



# Υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα: Ο ρόλος της ΕΔΕΥ

HHRM

HELLENIC HYDROCARBON  
RESOURCES MANAGEMENT



Η παρούσα έκδοση αποτελεί συλλογικό έργο της ΕΔΕΥ.

**Συγγραφείς: Γιάννης Μπασιάς, Σπύρος Μπέλλας, Νίκος Μάρκας, Κατερίνα Κωστάκη, Μαρία Ματζάκου, Όλγα Κάκκαβα, Δημήτρης Αρβανίτης, Στέλλα Τσάνη, Σπύρος Σπίνος, Δημήτρης Πούλος, Louise Bouvery**

Επιμέλεια: Πένη Χαλάτση

Φωτογραφία Εξωφύλλου: GSP



*Μια διεπιστημονική προσέγγιση για τα νέα δεδομένα των ερευνών υδρογονανθράκων στην Ελλάδα και τη ΝΑ Μεσόγειο και τη συμβολή τους στην οικονομική ανάκαμψη*





## Περιεχόμενα

Πρόλογος	6
Εισαγωγή	7
Πέρα από την αναζήτηση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα	9
Οι παραχωρήσεις στον ελληνικό χώρο και η διαχείρισή τους από την ΕΔΕΥ	25
Ασφάλεια των Υπεράκτιων Εργασιών Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων	41
Συμβάσεις Μίσθωσης του τομέα των Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα	53
Η περιβαλλοντική προστασία στον τομέα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα	69
Η επίλυση διαφορών στο πλαίσιο της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων	73
Υπεράκτιες γεωτρήσεις: Οι προκλήσεις και ο ρόλος της ΕΔΕΥ στην ασφαλή εκτέλεσή τους	83
Περιβαλλοντική προστασία υπεράκτιων εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων	97
Θέματα προστασίας και ασφάλειας του φυσικού περιβάλλοντος, που αφορούν στις περιοχές έργων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων	105
Οικονομικοί όροι και δημόσιες πολιτικές εγχώριου δυναμικού για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα	111
Λίγα λόγια για τους συγγραφείς των άρθρων που περιέχονται στο βιβλίο	131
Βιβλιογραφία - Πηγές	134





## Λίγα λόγια για την έκδοση

Η παρούσα έκδοση αποτελεί το απόσταγμα της εμπειρίας των πρώτων τριών ετών ζωής της Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ), η οποία από τα τέλη του 2016 αποτελεί το θεματοφύλακα των παραχωρήσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, διαχειριζόμενη τόσο προϋπάρχουσες όσο και τρέχουσες παραχωρήσεις.

Κατά την τελευταία τριετία, η ΕΔΕΥ, ως εκπρόσωπος του Ελληνικού Δημοσίου, εξέλιξε δυναμικά τη στελέχωσή της καθώς και την υποστήριξή της σε τεχνικές υποδομές που ήταν και είναι απαραίτητες για την εκπλήρωση του απαιτητικού της έργου. Η νέα αυτή πορεία τη βοήθησε να αναπτύξει τις στρατηγικές της με βάση διεθνείς κανόνες ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις μεγάλων εταιρειών του κλάδου των υδρογονανθράκων σαν ίσος προς ίσο.

Αξιοποιώντας τη γνώση και την εμπειρία των στελεχών της η ΕΔΕΥ μέσα από αυτή την έκδοση δεν προσφέρει μόνο βήμα στους ταλαντούχους επιστήμονες που την στελεχώνουν αλλά δημιουργεί και μία παρακαταθήκη για τους συνεχιστές του έργου της, ένα εγχειρίδιο για τους γνώστες του αντικειμένου αλλά και ένα ενδιαφέρον σύγγραμμα για όσους απλώς ενδιαφέρονται να μάθουν κάτι παραπάνω για την Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, έναν τομέα ο οποίος άρχισε να εξελίσσεται πρόσφατα αλλά σίγουρα είναι πολλά υποσχόμενος.

## Πρόλογος

Η παρούσα συλλογή άρθρων με οικονομική και νομική κατεύθυνση, έχει εκπονηθεί από συνεργάτες της Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ), και αντικατοπτρίζει σε μεγάλο βαθμό το πλαίσιο μέσα στο οποίο εξελίσσεται η καθημερινότητα των εργασιών της εταιρείας και η παρακολούθηση των υποχρεώσεων των εντολοδόχων. Η έκδοση δεν περιλαμβάνει το δεύτερο άξονα εργασιών και οργάνωσης της εταιρείας, ο οποίος είναι εξίσου σημαντικός και άπτεται της γεωλογίας, της γεωφυσικής και των κοιτασμάτων υδρογονανθράκων.

Στην αρχή του βιβλίου εξετάζεται η γεωγραφική θέση της χώρας σε συνδυασμό με τις τεχνικοοικονομικές εξελίξεις των τελευταίων ετών στην Ανατολική Μεσόγειο και ο τρόπος που αυτές οι εξελίξεις συνδέονται με τις δραστηριότητές της. Ακολουθούν η παρουσίαση του ελληνικού χώρου, οι γεωλογικές και γεωγραφικές ιδιαιτερότητες του, το ιστορικό της εξερεύνησης υδρογονανθράκων κατά τις τελευταίες δεκαετίες και η σημερινή κατανομή των παραχωρήσεων. Μέσα από μια ανασκόπηση που εκτείνεται χρονικά στα τελευταία 30 χρόνια, παρουσιάζεται το ισχύον νομικό πλαίσιο των συμβάσεων. Σε ξεχωριστά άρθρα παρουσιάζονται η περιβαλλοντική νομοθεσία και ο τρόπος άσκησης του περιβαλλοντικού ελέγχου εστιάζοντας μεταξύ άλλων στις ιδιαιτερότητες και τις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζουν οι χερσαίες και οι θαλάσσιες περιοχές. Ακολουθεί μια ανάλυση σχετιζόμενη με το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, στη συμβολή του στην πρόοδο των εν λόγω δραστηριοτήτων και στις θετικές οικονομικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τη δραστηριότητα της ΕΔΕΥ.

## Εισαγωγή

Σε μια εποχή όπου η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για την οικονομική ανάπτυξη, η εξερεύνηση υδρογονανθράκων αποτελεί σημαντικό στοιχείο του ενεργειακού μίγματος της ελληνικής οικονομίας. Τα μεγάλα έργα αγωγών αερίου, όπως ο Δια-αδριατικός αγωγός (TAP), ο αγωγός διασύνδεσης Ελλάδας-Βουλγαρίας (IGB) και ο αγωγός Ανατολικής Μεσογείου (EastMed) αναδεικνύουν τη σημασία του φυσικού αερίου για την Ελλάδα αλλά και την ευρύτερη περιοχή. Υπό αυτή την έννοια, οι γεωεπιστήμες, η τεχνολογία και η οικονομία αποτελούν σημαντικά συστατικά σε κάθε στάδιο εξερεύνησης υδρογονανθράκων στη χώρα, από την πρώτη φάση εξερεύνησης μιας γεωγραφικής περιοχής παραχώρησης μέχρι την παραγωγή και τη μεταφορά φυσικού αερίου ή πετρελαίου. Μια επιτυχής εξέλιξη της έρευνας υδρογονανθράκων στην Ελλάδα θα μπορούσε να μεταβάλλει δραστικά το πρόγραμμα ενεργειακής ασφάλειας και εφοδιασμού της χώρας και να συμβάλει στην ομαλή μετάβαση σε καινούργιες πηγές ενέργειας με χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα.

Σε πρακτικό επίπεδο, η μείωση εκπομπών αερίων περνάει αναγκαστικά από τη μείωση παραγωγής ενέργειας από άνθρακα πράγμα που απαιτεί οικονομική και τεχνική διαχείριση της αντικατάστασης του λιγνίτη από άλλες πηγές ενέργειας. Για το λόγο αυτό, η κατανάλωση φυσικού αερίου θα αυξηθεί και οι έρευνες υδρογονανθράκων πρέπει να πραγματοποιηθούν χωρίς καθυστερήσεις ώστε το χρονικό παράθυρο για τη σταδιακή μείωση της χρήσης του λιγνίτη, έως το 2028, να συμπίπτει με το πέρας της φάσης έρευνας υδρογονανθράκων και την έναρξη της παραγωγής, δηλαδή σε πέντε με επτά χρόνια από τώρα.

Το πετρέλαιο είναι μέχρι σήμερα το κατεξοχήν καύσιμο του ενεργειακού μίγματος της Ελλάδας. Βάσει των στοιχείων του 2016, τα πετρελαϊκά προϊόντα χρησιμοποιήθηκαν κατά 97% στον τομέα των μεταφορών, ενώ το υπόλοιπο 3% στα βιοκαύσιμα και το φυσικό αέριο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από πετρέλαιο κάλυψαν το 11% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας το 2016. Η εξάρτηση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας στα νησιά της Ελλάδας από πετρέλαιο και στην ηπειρωτική Ελλάδα από το λιγνίτη μειώνεται σταδιακά λόγω καλωδιακών διασυνδέσεων και λόγω της ανάπτυξης των εναλλακτικών πηγών ενέργειας όπως η αιολική και ηλιακή. Αλλά αυτό δεν είναι αρκετό για να αντικαταστήσει σήμερα τις απαραίτητες ποσότητες πετρελαίου που απαιτούνται για τις μεταφορές και τη βαριά βιομηχανία. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα είναι καθαρός εξαγωγέας προϊόντων πετρελαιοειδών χάρη στην ισχυρή ικανότητα διύλισης, παρά τη χαμηλή παραγωγή αργού πετρελαίου. Οι χερσαίες και θαλάσσιες γεωτρήσεις της επόμενης πενταετίας-επταετίας θα επιτρέψουν να αξιολογηθεί το ποσοστό αντικατάστασης των εισαγωγών από την εγχώρια παραγωγή. Ανακαλύψεις κοιτασμάτων τουλάχιστον 500 εκατομμυρίων βαρελιών ισοδύναμου πετρελαίου κατά στόχο, θα σηματοδοτούσαν δραστικές εμπορικές εξελίξεις για την χώρα. Σε αυτήν την περίπτωση, οι επενδύσεις από μεγάλες διεθνείς εταιρείες θα είναι σημαντικές για την ανάπτυξη της εγχώριας οικονομίας και την αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας.

Όσον αφορά στο φυσικό αέριο, το ενδιαφέρον για την αναζήτηση και την έρευνα έχει αναζωπυρωθεί τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, ιδιαίτερα μετά από τις ανακαλύψεις στην Νοτιοανατολική Μεσόγειο. Οι ανακαλύψεις μεγάλων κοιτασμάτων φυσικού αερίου σε Ισραήλ, Αίγυπτο και Κύπρο σε συνδυασμό με την ολοκλήρωση του έργου του Διαδριατικού Αγωγού (Trans Adriatic Pipeline - TAP), ο οποίος θα μεταφέρει φυσικό αέριο από την περιοχή της Κασπίας Θάλασσας στην Ευρώπη, συνιστούν ένα από τα μεγαλύτερα προγράμματα ενεργειακού ανεφοδιασμού της Ευρώπης. Κάτω από το ίδιο πρίσμα, η έρευνα υδρογονανθράκων στη Δυτική και Νότια Ελλάδα, σε συνδυασμό με την κατασκευή του υποθαλάσσιου αγωγού East Med, ενός άλλου μεγάλου προγράμματος ενεργειακού ανεφοδιασμού της Ευρώπης, θα συνεισφέρει επίσης σημαντικά, καθιστώντας την Ελλάδα ως μία από τις πλέον σημαντικές γεωστρατηγικές περιοχές. Οι ομοιότητες πολλών γεωλογικών σχηματισμών του νοτίου Ιονίου και ιδιαίτερα των θαλάσσιων περιοχών της Νοτιοδυτικής και Δυτικής Κρήτης με το κοιτάσμα Zor της



Αιγύπτου, τα κοιτάσματα της Αφροδίτης, της Καλυπούς, του Γλαύκου και των γεωλογικών δομών του Ονησιφόρου της Κύπρου ή με του Λεβιάθαν στο Ισραήλ καθιστούν την Ελλάδα σημαντικό πόλο έλξης για την έρευνα υδρογονανθράκων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι έρευνες στα ελληνικά ύδατα σε μεγάλα βάθη, παρόμοια ή και μεγαλύτερα από αυτά της Νοτιοανατολικής Μεσογείου ή της Μαύρης Θάλασσας, θα αναδείξουν την Ελλάδα σε πρωτοπόρο της τεχνολογίας σε θέματα γεώτρησης, ασφάλειας και παραγωγής, για τα οποία η ΕΔΕΥ, ως αρμόδια αρχή, εφαρμόζει ακολουθώντας σε τεχνικό και νομικό επίπεδο την ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από τον άνθρακα περνάει αναγκαστικά από την ελεγχόμενη διατήρηση των κλασικών πηγών ενέργειας λόγω της μεγάλης ενεργειακής απόδοσης που έχουν συγκριτικά με αυτήν των εναλλακτικών. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι να λάβουμε υπόψη το μερίδιο των χερσαίων και θαλάσσιων μεταφορών, (το οποίο αντιπροσωπεύει το 65% της κατανάλωσης ενέργειας) και των ενεργοβόρων βιομηχανιών στην κατανάλωση πετρελαίου που καθιστά τη χρήση του πετρελαίου ακόμα αναγκαία και του φυσικού αερίου ακόμη περισσότερο. Καθώς η Ελλάδα εισέρχεται σε μια περίοδο αλλαγής του ενεργειακού της μείγματος, ακολουθεί τους ευρωπαϊκούς στόχους για μεγιστοποίηση του μεριδίου των ΑΠΕ και κατ' επέκταση καθίσταται αναγκαία η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας η οποία έχει φτάσει στο υψηλό επίπεδο του 71 %. Όμως, η ενίσχυση της ενεργειακής ανεξαρτησίας δεν μπορεί να προέλθει αποκλειστικά και μόνο από την ανάπτυξη των ΑΠΕ και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας αλλά απαιτεί την παράλληλη αξιοποίηση των εγχώριων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων, η κατανάλωση των οποίων δεν πρόκειται να μειωθεί αισθητά τα επόμενα χρόνια (εκτιμάται ότι θα διαμορφωθεί στο 55% το 2040 από το 65% που ισχύει σήμερα).

Καθώς θα αυξάνεται η χρήση του φυσικού αερίου, με την παράλληλη απόσυρση του εγχώριου λιγνίτη, η ανεύρεση κοιτασμάτων αερίου καθίσταται επιτακτική. Γι' αυτό η Ελλάδα, θα πρέπει μέσα στα επόμενα χρόνια να καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια παραγωγής φυσικού αερίου από τα δικά της κοιτάσματα ώστε σταδιακά να μπορεί να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος, ή ακόμα το σύνολο, της κατανάλωσης (5-8 BCM/ ανά έτος) .

Από γεωπολιτική πλευρά, με τις εν λόγω δραστηριότητες, ενισχύεται η διαπραγματευτική ικανότητα της χώρας με άμεσο θετικό οικονομικό αντίκτυπο. Τα οφέλη από μια μείωση της ενεργειακής μας εξάρτησης συνολικά είναι πολλαπλά, αφού η όλη διαδικασία προϋποθέτει αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων και δημιουργία πολλών νέων θέσεων απασχόλησης, ενώ νομοτελειακά οδηγεί σε μείωση του ιδιαίτερα υψηλού σήμερα ενεργειακού κόστους. Η υψηλή ενεργειακή εξάρτηση της χώρας μας αποτελεί την «αχίλλειο πτέρνα» της οικονομίας, δρώντας ως τροχοπέδη στην ανάπτυξή της και συμβάλλοντας στην αποδυνάμωση της γεωστρατηγικής της θέσης, ενώ εξαρτάται υπέρμετρα από τρίτες χώρες για την ενεργειακή της προμήθεια.

Σήμερα, η χρονική συγκυρία για την επιτυχή εξερεύνηση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα είναι ιδανική και μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας. Οι δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης απαιτούν μακροπρόθεσμες επενδύσεις (25 έως 30 έτη), και η Ελλάδα θα χρειαστεί ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό επιπέδου αντίστοιχου με εκείνο των διεθνών εταιρειών για τις εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η ανάπτυξη του τομέα θα αναδείξει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες για την αναζωογόνηση της ελληνικής βιομηχανίας. Είναι μία από τις τεράστιες προκλήσεις για τα επόμενα χρόνια και η ΕΔΕΥ συμβάλει σε αυτό το κύμα της καινοτομίας.

Γιάννης Μπασιάς  
Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της ΕΔΕΥ

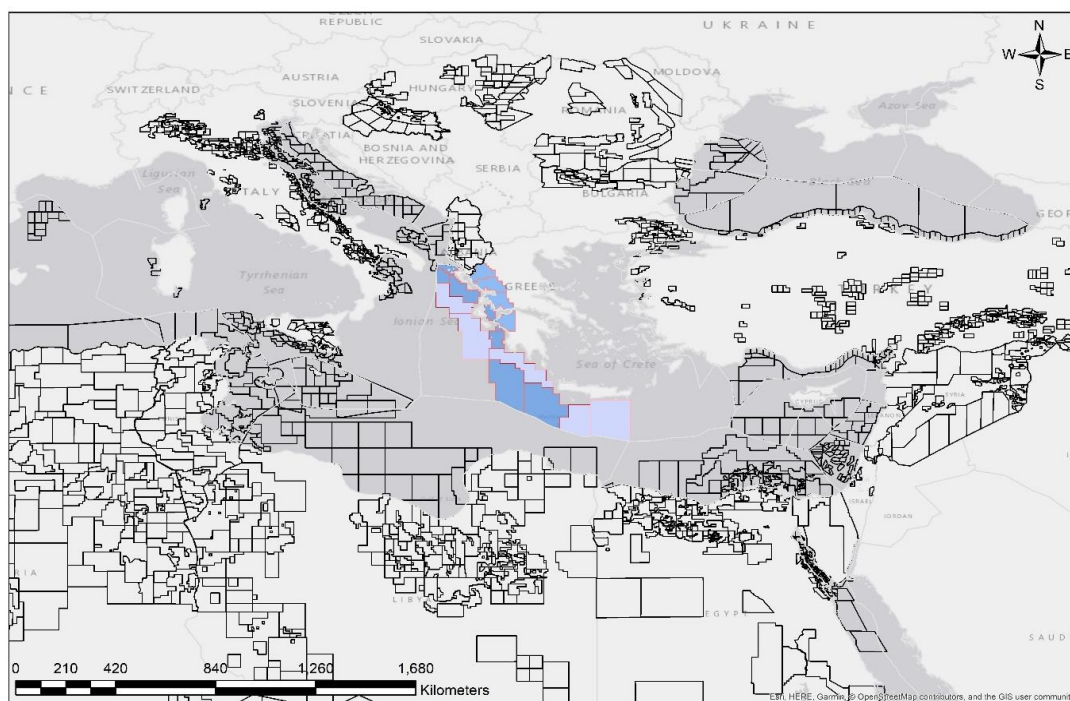
# Πέρα από την αναζήτηση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Του Γιάννη Μπασιά

## Εισαγωγή

Σε μια εποχή όπου η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για την οικονομική μεγέθυνση, η εξερεύνηση υδρογονανθράκων (και ιδίως η εξερεύνηση του φυσικού αερίου) σε συνδυασμό με συγκεκριμένα έργα αγωγών αερίου (TAP, IGB κλπ.) συνιστούν καθοριστικό παράγοντα για τη διαμόρφωση ενός ενεργειακού μείγματος που θα συντελέσει στην εκπλήρωση των στόχων για βιώσιμη ανάπτυξη.

Υπό αυτή την έννοια, οι γεωεπιστήμες, η τεχνολογία και η οικονομία είναι σημαντικές σε κάθε στάδιο των σχεδίων εξερεύνησης στην Ελλάδα, από την πρώτη φάση εξερεύνησης μιας περιοχής παραχώρησης (κατά τη διάρκεια των βασικών γεωλογικών, γεωφυσικών και οικονομικών μελετών της επιφάνειας εργασίας), μέχρι την περίοδο παραγωγής και τη μεταφορά φυσικού αερίου ή πετρελαίου. Δεν πρέπει να λησμονηθεί ότι, λαμβάνοντας υπόψη τις μακροπρόθεσμες επενδύσεις στη βιομηχανία έρευνας και παραγωγής (E&P) και τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης, αποτελεί προτεραιότητα να υπάρξουν αποτελεσματικά και καλά οργανωμένα σχέδια κατάρτισης που θα επιτρέψουν στην Ελλάδα να οικοδομήσει ένα ανταγωνιστικό επιστημονικό και εργατικό δυναμικό. Η παρούσα ανάλυση διερευνά τις τεχνικές και οικονομικές παραμέτρους της έρευνας υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, ενός τομέα ο οποίος βρίσκεται στην «πρώτη γραμμή» όσον αφορά στις δραστηριότητες στη Μεσόγειο αλλά και στη διεθνή σκηνή. (Εικ. 1).



Εικ. 1: Η γεωγραφική κατανομή των παραχωρήσεων γύρω από τη Μεσόγειο (μαύρα πολυγωνικά σχήματα). Χερσαίες και θαλάσσιες παραχωρήσεις στην Ελλάδα (σκούρο μπλε). Περιοχές που μελέτησε πρόσφατα η ΕΔΕΥ και αξιολόγηση πρόσθετων δυνατοτήτων για την υπεράκτια έρευνα πετρελαίου και φυσικού αερίου (ανοικτό μπλε).

## **Πέντε παράμετροι για την ελκυστικότητα της έρευνας στην Ελλάδα**

Παρά το γεγονός ότι οι όγκοι φυσικού αερίου που ανακαλύφθηκαν στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο δεν επαρκούν ακόμη προκειμένου να μπορούν να δικαιολογήσουν τις απαραίτητες επενδύσεις για την παραγωγή και τη μεταφορά, η Ελλάδα, ευρισκόμενη στα δυτικά σύνορα της Ανατολικής Μεσογείου, έχει ήδη σημαντική θέση στην περιφερειακή διαδικασία. Ένας συνδυασμός τεχνικών και οικονομικών παραμέτρων συνέβαλε έτσι ώστε τα τελευταία χρόνια, η χώρα να αποτελέσει αναπόσπαστο τμήμα της πετρελαϊκής δραστηριότητας της Νοτιοανατολικής Μεσογείου. Αυτές οι παράμετροι συνοψίζονται ως ακολούθως :

- Πρόσφατες ανακαλύψεις φυσικού αερίου στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα.
- Νέο μοντέλο γεωλογικής αντίληψης, το οποίο προστέθηκε από το 2015 στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο.
- Προοδευτική βελτίωση των τεχνολογιών γεωτρήσεων σε μεγάλα και πολύ μεγάλα βάθη σε όλο τον κόσμο.
- Αύξηση της εμπορικής σημασίας του φυσικού αερίου σε διεθνές επίπεδο.
- Διαφοροποίηση του εφοδιασμού με αέριο για την ευρωπαϊκή αγορά.

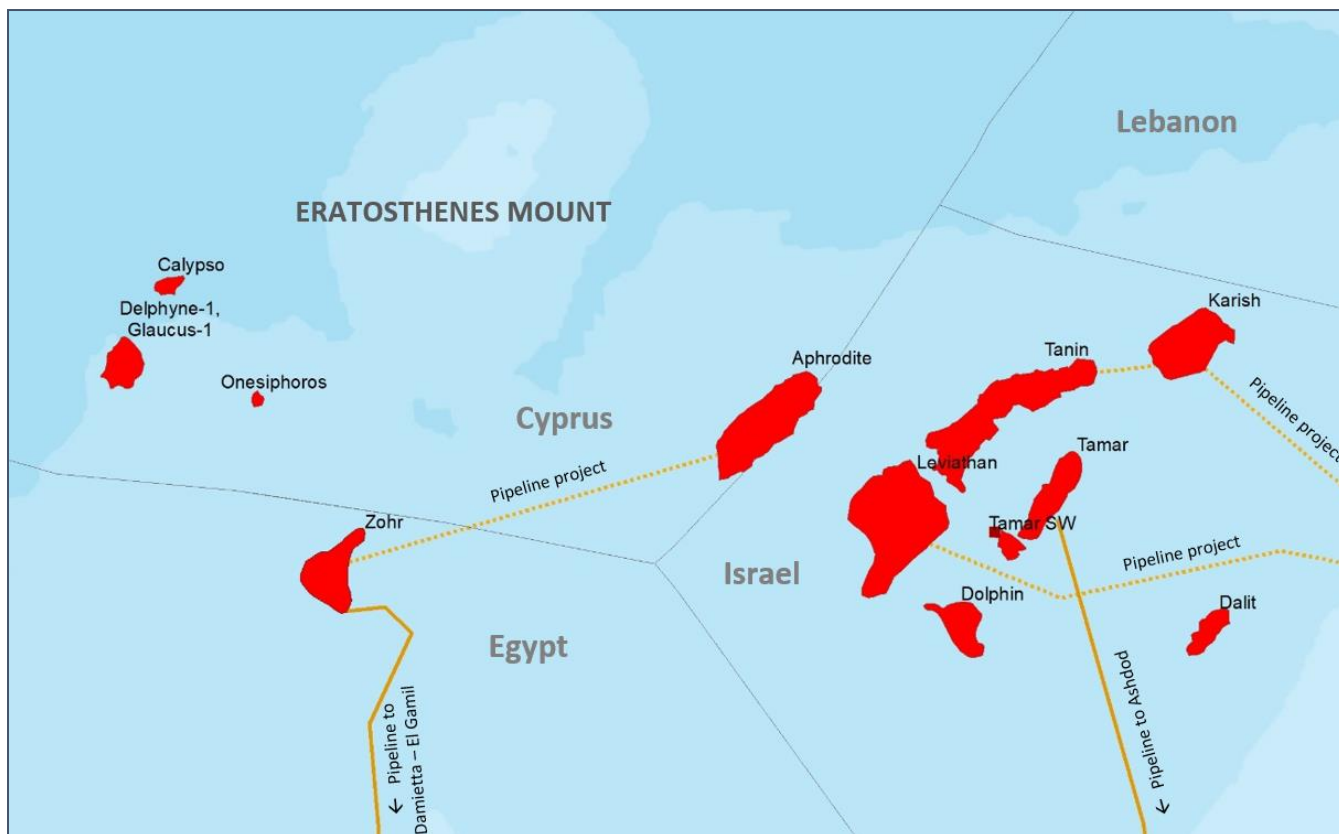
Αυτές οι παράμετροι ελέγχουν, σε μεγάλο βαθμό, όλα τα βήματα, από την εξερεύνηση και την παραγωγή μέχρι τη μεταφορά και συμβάλλουν στη διαμόρφωση της σημερινής γεωπολιτικής σκηνής. Καθεμιά από αυτές τις παραμέτρους θα αναλυθεί παρακάτω.

### **Πρόσφατες ανακαλύψεις φυσικού αερίου στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο**

Η Ανατολική Μεσόγειος κατέστη πρόσφατα ένα σημείο εξερεύνησης, παραγωγής και μεταφοράς υδρογονανθράκων. Τα συνολικά απολήψιμα αποθέματα που ανακαλύφθηκαν την τελευταία δεκαετία στην Αίγυπτο, το Ισραήλ και την Κύπρο υπερβαίνουν τα 80 TCF (τρισεκατομμύρια κυβικά πόδια) αερίου. Στην περιοχή κυριαρχούν δύο μεγάλα κοιτάσματα, εκείνο του Zor στην Αίγυπτο (30 TCF) και εκείνο του Λεβιάθαν στο Ισραήλ (22 TCF) (Εικ. 2). Τα δύο αυτά πεδία εξερεύνησης είχαν τεχνικά ποσοστά επιτυχίας πάνω από 60%, με το ποσοστό του εμπορικού ενδιαφέροντος να φθάνει το 50% (Ford, 2017). Αυτά τα ποσοστά κατέστησαν την περιοχή πολύ ελκυστική για τη βιομηχανία πετρελαίου.

Μετά από την πιστοποίηση της εμπορευσιμότητας των κοιτασμάτων, εξασφαλίστηκαν οι αγορές φυσικού αερίου και ακολούθησε η παραγωγή. Στην περίπτωση του Zor, το φυσικό αέριο μεταφέρθηκε στην Αίγυπτο μόλις δύομισι χρόνια μετά από την ανακάλυψη. Η ENI ανέλαβε τη διαχείριση του συγκεκριμένου κοιτάσματος χάρη στη δημιουργία εσόδων μέσω πωλήσεων στην BP, την Rosneft και τη Mubadala (Shirkhani, 2018). Ομοίως, το κοιτάσμα Ταμάρ (Ισραήλ) εξάγει σήμερα αέριο μέσω υποθαλάσσιου αγωγού σε ισραηλινές εγκαταστάσεις, ενώ τα πρόσφατα αναπτυξιακά σχέδια της Energean Oil and Gas στοχεύουν στη χερσαία μεταφορά αερίου από τα ισραηλινά κοιτάσματα Καρίς και Τανίν. Παρά το γεγονός ότι το κοιτάσμα Αφροδίτη στην Κύπρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί τα επόμενα χρόνια με κατεύθυνση την Αίγυπτο, δεν έχουν οριστικοποιηθεί οι σχεδιασμοί σχετικά με τα άλλα δύο κυπριακά κοιτάσματα, την Καλυψώ και το Γλαύκο. Επιπλέον, η ανακάλυψη του πεδίου Maritime Gaza στην παράκτια Παλαιστίνη είναι σε φάση αναμονής, ενώ ο Λίβανος σχεδιάζει να αναπτύξει το δυναμικό της λεκάνης της Λεβαντίνης μέσω της κοινοπραξίας ENI, Total και Novatek. Παράλληλα επίκεινται και νέοι γύροι παραχωρήσεων.





Εικ. 2: Οι ανακαλύψεις φυσικού αερίου των κοιτασμάτων Λεβιάθαν και Ζορ το 2010 και 2015 αντίστοιχα πυροδότησαν το μεγάλο ενδιαφέρον της βιομηχανίας υδρογονανθράκων για τη Μεσόγειο. Παρατηρήστε τα πρόσφατα έργα αγωγών στην περιοχή και την προγραμματισμένη σύνδεση της Αφροδίτης με το κοιτάσμα Ζορ.

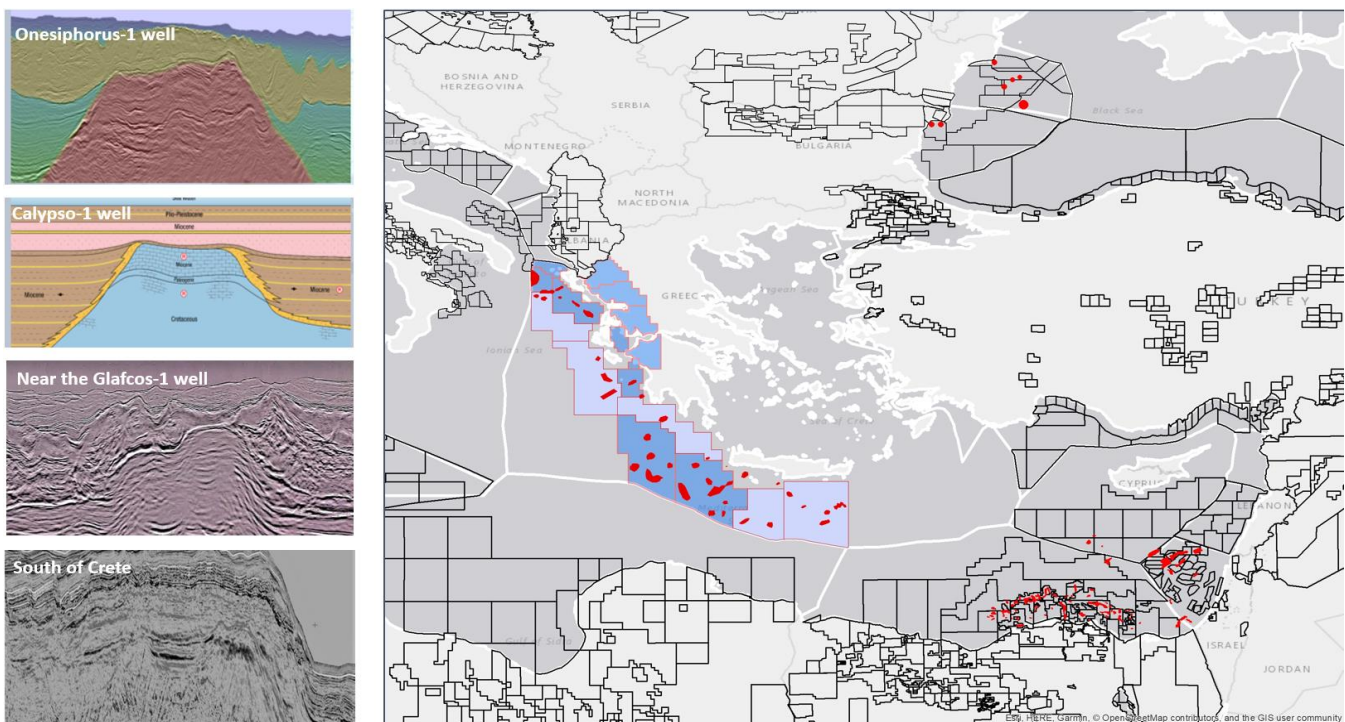
Ενώ συνεχίζονται οι επενδύσεις στον τομέα της εξερεύνησης, ο τομέας του midstream (ανάπτυξη και μεταφορά υδρογονανθράκων) είναι επιφυλακτικός στο να κάνει μεγάλες επενδύσεις, διότι οι συνολικοί όγκοι που ανακαλύφθηκαν - και ιδίως οι εκμεταλλεύσιμοι - στη Μεσόγειο δεν επαρκούν για να στηρίξουν μακροπρόθεσμες επενδύσεις. Κατά συνέπεια, απαιτούνται περισσότερες ανακαλύψεις προκειμένου να στηριχθούν μεγάλες επενδύσεις σε αυτόν το τομέα.

### Ένα νέο γεωλογικό μοντέλο προστέθηκε από το 2015 στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο

Τα υψηλά ποσοστά επιτυχίας των ανακαλύψεων βιογενούς αερίου (95-99% μεθάνιο) στους γεωλογικούς σχηματισμούς ψαμμιτών στη λεκάνη της Λεβαντίνης, που χρονολογούνται κυρίως από την εποχή της Παλαιογενούς περιόδου, οδήγησαν στην εντατική αναζήτηση αερίου σε κλαστικά περιβάλλοντα υδρογονανθράκων (Ford, 2017). Με την ένταξη της λιθολογίας των ανθρακικών πετρωμάτων στη λίστα των δυνητικών ταμειυτήρων στην Ανατολική Μεσόγειο και λόγω των υψηλών ποσοστών επιτυχίας, ένα δεύτερο σύστημα πετρελαίου προστέθηκε δίπλα σε αυτό των κλαστικών πετρωμάτων της Λεβαντίνης και του Δέλτα του Νείλου (USGS, 2010).

Αυτό το δεύτερο περιβάλλον γένεσης και συγκέντρωσης των υδρογονανθράκων συνέβαλε σημαντικά στην ελκυστικότητα της περιοχής. Αρχικά, η βιομηχανία επικεντρώθηκε στη λεκάνη του Ηρόδοτου που περιλαμβάνει ανθρακικές δομές υφάλων γύρω από παλιές ακρογιαλιές δεκάδων εκατομμυρίων ετών και τις βαθύτερες πλαγιές του υποθαλάσσιου όρους (Ερατοσθένης).

Εντούτοις, μεγάλου πάχους Μειοκαινικά και Κρητιδικά κοιτάσματα όπως αυτό του Ζορ (Αίγυπτος), της Καλυπούς και του Γλαύκου (Κύπρος) αναμένονται πιο δυτικά στη Μεσόγειο. Από την άποψη αυτή, τόσο το υπέδαφος του Ιονίου πελάγους όσο και αυτό της περιοχής δυτικά και νότια της Κρήτης παρουσιάζουν μεγάλες γεωλογικές ομοιότητες με το υπέδαφος στο οποίο ανακαλύφθηκαν τα κοιτάσματα του Ζορ, της Καλυπούς, ή του Γλαύκου (Εικ. 3). Υπάρχουν επίσης και άλλες γεωλογικές δομές που μοιάζουν με εκείνες των ταμιευτήρων της Αφροδίτης ή του Λεβιάθαν που αντιστοιχούν σε διαφορετικό γεωλογικό περιβάλλον. Η εξέλιξη αυτή αναβάθμισε τη θέση της Ελλάδας στον ενεργειακό χάρτη στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου. Τα περισσότερα αποθέματα φυσικού αερίου της ΝΑ Μεσογείου ανακαλύφθηκαν τα τελευταία δέκα χρόνια με γεωτρήσεις σε βαθιά νερά από εταιρείες που διαθέτουν διεθνή εμπειρία εξερεύνησης και παραγωγής, οικονομική επιφάνεια και έντονο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον. Η αξιολόγηση και η επιλογή των εντολοδόχων εταιρειών και κοινοπραξιών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων μέσω συμβάσεων μίσθωσης στην Ελλάδα λαμβάνει υπόψη τα παραπάνω κριτήρια καθώς και το ιστορικό δραστηριοτήτων των εταιρειών στις λεκάνες της Λεβαντίνης και του Ηρόδοτου.

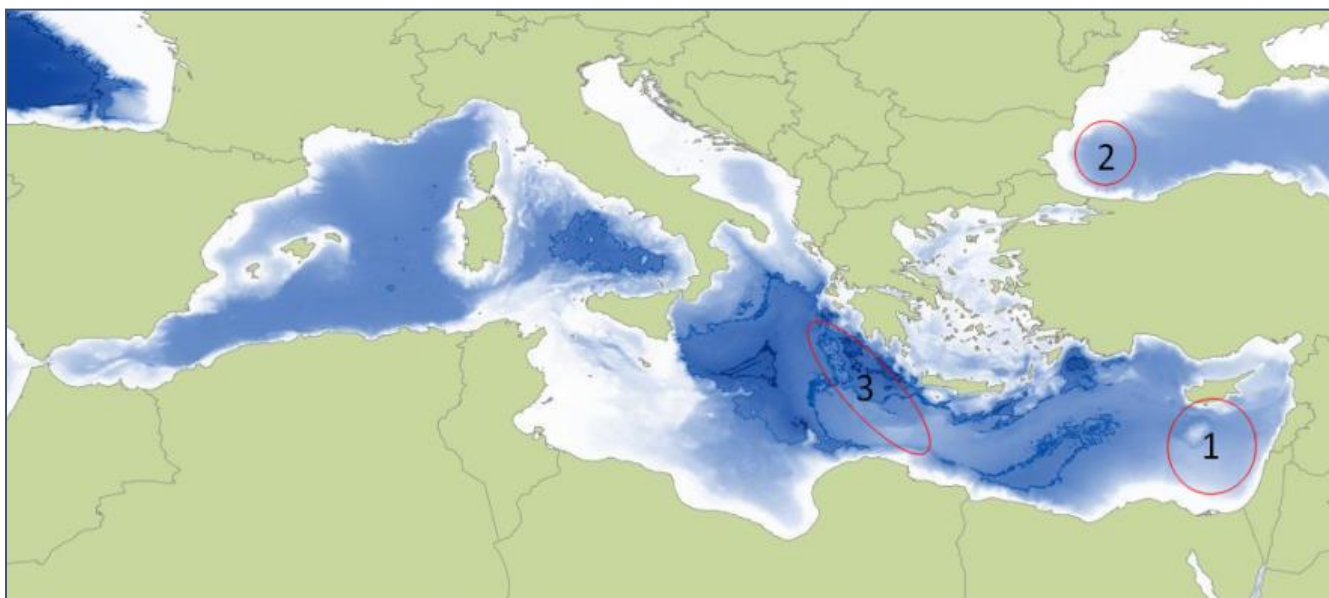


Εικ. 3: Αριστερά: Επανεπεξεργασμένα σεισμικά (δημοσιευμένα στις εκθέσεις της NVentures, Mediterranean and Europe Exploration/New Ventures Activity Reports, Σεπτέμβριος 2017, Ιανουάριος 2018, Ιούνιος 2019). Ανάλογη γεωλογική δομή νότια της Κρήτης (Εκθέση ΕΔΕΥ, Μάιος 2017). Δεξιά: Μεγάλες γεωλογικές δομές νότια και δυτικά της Κρήτης, με πιθανές συγκεντρώσεις υφάλων παρόμοιων με εκείνων της Νοτιοανατολικής Μεσογείου. Πολλές παρόμοιες δομές εντοπίστηκαν στο Κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος.

### Προοδευτική βελτίωση των τεχνολογιών γεώτρησης

Η εξερεύνηση υδρογονανθράκων στη δυτική και τη νότια Ελλάδα αποτελεί επίσης μέρος ενός ευρωπαϊκού σχεδίου παροχής ενέργειας με γεωστρατηγική σημασία. Ωστόσο, μία από τις κυριότερες διαφορές μεταξύ της θαλάσσιας περιοχής της δυτικής Ελλάδας και των ανατολικών περιοχών της Μεσογείου, καθώς και με το δυτικό τμήμα της Μαύρης Θάλασσας, συνίσταται στο γεγονός ότι τα βάθη του νερού στο νότιο Ιόνιο και στα νότια της Κρήτης είναι πολύ μεγαλύτερα (Εικ. 4). Αυτό επιφέρει σημαντικές τεχνικές και οικονομικές επιπτώσεις στην εξερεύνηση και την παραγωγή, δεδομένου ότι θα απαιτήσει μακροπρόθεσμη

έρευνα, αξιόπιστη οικονομική ικανότητα, διεθνή τεχνική εμπειρία και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Μόνο μερικές εταιρείες ή διεθνείς κοινοπραξίες μπορούν να εγγυηθούν ότι θα εκπληρώσουν αυτές τις απαιτήσεις που λαμβάνονται υπόψη από την ΕΔΕΥ για την αξιολόγηση και την επιλογή των φορέων εκμετάλλευσης στην Ελλάδα.



Εικ. 4: Από το 1 έως το 3, το μέσο βάθος νερού αυξάνεται από 1600 μέτρα (1: Νοτιοανατολική Μεσόγειο), σε 2000 μέτρα (2: μαύρη θάλασσα) και 2900 μέτρα (3: κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος και δυτικά και νότια της Κρήτης). Οι ανακαλύψεις αερίου βρίσκονται στο στάδιο παραγωγής (1), υπό ανάπτυξη (2) και σε φάση εξερεύνησης (3).

### Το μέλλον των γεωτρήσεων σε πολύ βαθιά νερά

Στο πρόσφατο παρελθόν, τα ρηχά νερά οριοθετούνταν σε μέγιστο βάθος 90-120 μέτρα. Σήμερα πλέον, ρηχά νερά θεωρούνται εκείνα που έχουν βάθος κάτω από 300 μ.. Ομοίως, το μεσαίο βάθος οριοθετείται στα 300-1.500 μ. ενώ βαθιά νερά θεωρούνται εκείνα που κυμαίνονται μεταξύ 1.500-2.100 μ. και πολύ βαθιά εκείνα που ξεπερνούν τα 2.100 μ. Με βάση αυτά τα δεδομένα, δεν θα πρέπει να εκπλήσσει το γεγονός ότι στο εγγύς μέλλον τα όρια αυτά θα απαιτηθεί να αναθεωρηθούν και να προστεθούν κάποιες επιπλέον εκατοντάδες μέτρα. Η υπεράκτια εξερεύνηση πετρελαίου και φυσικού αερίου, σε βάθη που κυμαίνονται μεταξύ 2.500 και 3.500 μ., θα αναδείξει την Ελλάδα σε πρωτοπόρο όσον αφορά στις τεχνολογικές εφαρμογές και στα μέτρα ασφαλείας των υπερακτίων εγκαταστάσεων.

Οι νέες τεχνολογίες γεωφυσικής και γεώτρησης επιτρέπουν πλέον την υλοποίηση βιομηχανικών πλάνων παραγωγής που αφορούν στα πολύ βαθιά νερά, δηλαδή σε βάθος 3.000 μέτρων θάλασσας και επιπλέον 2.000-3.000 μ. πετρώματος κάτω από το βυθό της θάλασσας προτού ξεκινήσει η παραγωγή (Εικ. 5A και 5B). Στα βαθιά νερά της Ελλάδας εντοπίζονται ορισμένοι πιθανοί στόχοι σε βάθος 1.500-2.000 μ. κάτω από τον πυθμένα της θάλασσας. Η πλειονότητα των στόχων (σύμφωνα με τη γεωφυσική απεικόνιση) βρίσκονται σε βάθη νερού που υπερβαίνουν τα 2.500 μ., ενώ αρκετοί άλλοι στόχοι βρίσκονται σε βάθη που ξεπερνούν τα 3.500 μ. (Εικ. 6). Σήμερα, τα εξαιρετικά βαθιά νερά (πάνω από 3.000 μ.) βρίσκονται στο επίκεντρο της τεχνολογικής καινοτομίας ενώ αντιθέτως, πριν από 10 χρόνια, ήταν αδύνατο να σχεδιαστούν γεωτρήσεις και να τοποθετηθούν εγκαταστάσεις σε βάθη που υπερβαίνουν 3.000 μ. Μάλιστα, πριν από 50 χρόνια ήταν αδιανόητο να «δουλέψει» τρυπάνι ακόμη και σε βάθος 50 μ. κάτω από την επιφάνεια του νερού. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες, το μέγεθος της εξέδρας, η αντίσταση των

σοληνώσεων λόγω βάρους, οι τεχνικές ελέγχου και γεώτρησης αποτελούν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις εργασίες γεώτρησης, την παραγωγή, την αποδοτικότητα και το κόστος των εργασιών γεώτρησης. Από τεχνικής άποψης, οι προκλήσεις της γεώτρησης υπερ-βαθέων υδάτων περιλαμβάνουν τις δυσκολίες που αφορούν στη λιθολογία των σχηματισμών, σε θέματα ευστάθειας, στην υψηλή πίεση που οδηγεί σε απώλεια της κυκλοφορίας υγρών και στη διαφορική προσκόλληση λόγω της σύνθεσης του βυθού (Cummings et al., 2014 ).

Μια σειρά τεχνολογικών εξελίξεων επιτρέπουν τον έλεγχο της υψηλής πίεσης του νερού, τη διαχείριση της υπερπίεσης του αερίου και των αλλαγών του πορώδους των πετρωμάτων καθώς αυξάνεται το βάθος. Οι εξελίξεις της τεχνολογίας αφορούν επίσης στον όγκο και στο βάρος των εξεδρών, στη χρήση ελαφρύτερων μεταλλικών κραμάτων και τεχνολογιών ρομποτικής βαθέων υδάτων. Αξίζει επίσης να αναφέρουμε τη σημαντική πρόοδο που έχει συντελεστεί στη μοντελοποίηση των καιρικών συνθηκών στην επιφάνεια της θάλασσας, καθώς και τη διαθεσιμότητα ή την κατασκευή σκαφών γεώτρησης για τέτοια βάθη νερού. Το τμήμα του Offshore Safety της ΕΔΕΥ (ασφάλεια στις δραστηριότητες εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων) παρακολουθεί στενά τα θέματα αυτά, ιδίως μέσω της συνεργασίας της εταιρείας με άλλους διεθνείς οργανισμούς και πρωτοπόρες εταιρείες.

### **Το κόστος μιας γεώτρησης σε εξαιρετικά βαθιά ύδατα**

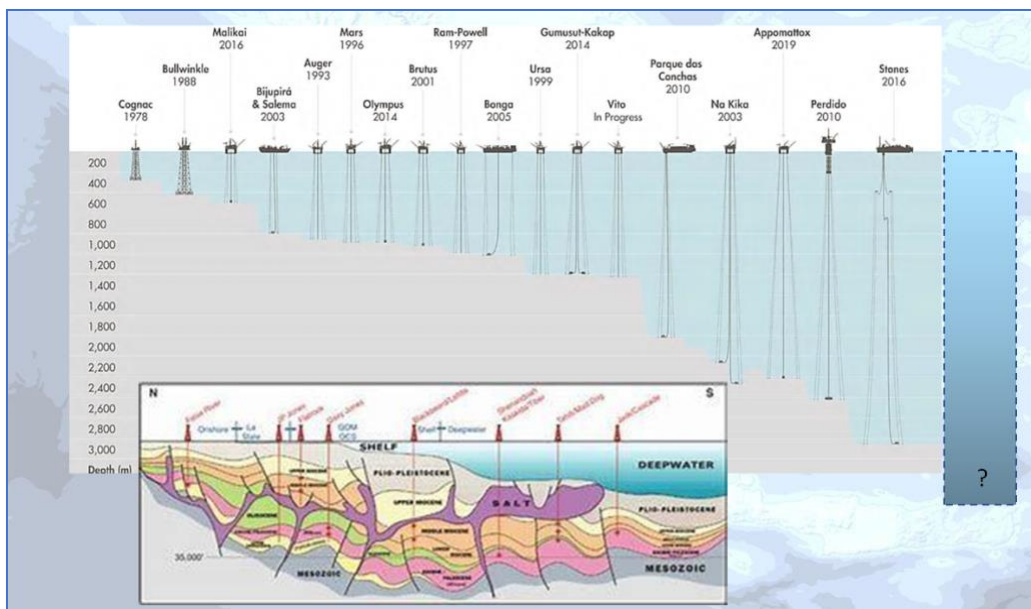
Όσον αφορά στην απόδοση των επενδύσεων (ROI), προκειμένου να δρομολογηθούν εμπορικές εξελίξεις σε μια περιοχή θα πρέπει να υπάρξουν ανακαλύψεις ύψους τουλάχιστον 500 εκατ. βαρελιών ισοδύναμου πετρελαίου, που αντιστοιχεί περίπου 3 τρις. κυβικά πόδια (TCF). Αξίζει να αναφερθεί ότι μία γεώτρηση δεν επαρκεί για να δώσει σαφείς ενδείξεις σχετικά με τον όγκο των αποθεμάτων. Σε κάθε δυνητικό στόχο θα πρέπει να γίνουν γεωτρήσεις σε τρία έως τέσσερα σημεία και αυτό έχει ένα κόστος το οποίο ξεπερνά τα 700 εκατ. δολάρια (το κόστος αυξάνεται όταν υπάρχουν υψηλές πιέσεις σε βαθιά θαμμένους ταμιευτήρες). Επιπλέον, μετά από τη δήλωση της εμπορευσιμότητας που κατατίθεται στο ελληνικό κράτος, όταν ένα κοιτάσμα θεωρείται τελικά εκμεταλλεύσιμο, η επένδυση που σχετίζεται με την ανάπτυξη και την παραγωγή κοστίζει δισεκατομμύρια δολάρια.

Ωστόσο, τα έργα έρευνας υδρογονανθράκων δεν έχουν το υψηλό κόστος της περιόδου της εκμετάλλευσης. Τα προγράμματα σε βάθος 1.500 μ. μπορούν να υλοποιηθούν με κόστος κάτω των 27 δολαρίων (ανά βαρέλι ισοδύναμου πετρελαίου). Σε βάθος 4.000 μ., το κόστος θα μπορούσε να αυξηθεί κατά περίπου 25% ή κατά επιπλέον 4-5 δολάρια ανά βαρέλι ισοδύναμου πετρελαίου. Το γεγονός αυτό διευκολύνει τις αποφάσεις των μεγάλων εταιρειών σχετικά με τη δημιουργία ενός διευρυμένου χαρτοφυλακίου το οποίο θα αφορά ανεξερεύνητες (frontier) περιοχές με βάθη άνω των 3.000 μ. Ωστόσο, σε περιοχές κάτω από τις συσσωρεύσεις εβαποριτών (σχηματισμοί αλατιού), όπως αυτές της Δυτικής και Νότιας Κρήτης, η πιθανότητα ύπαρξης υψηλών επιπέδων CO<sub>2</sub> μπορεί να απαιτήσει υπεράκτιο διαχωρισμό, ο οποίος θα είναι δαπανηρός ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι τέτοιες επενδύσεις θα ήταν δυνατές μόνο σε μια στιβαρή αγορά παραγωγής (downstream ) στην οποία θα έχουν ανακαλυφθεί μεγάλα αποθέματα φυσικού αερίου. Η εμπειρία της Βραζιλίας είναι κάτι παραπάνω από κατατοπιστική όσον αφορά σε τέτοια περιβάλλοντα (Chetwynd, 2019, dos Santos Jr. και dos Santos, 2018).

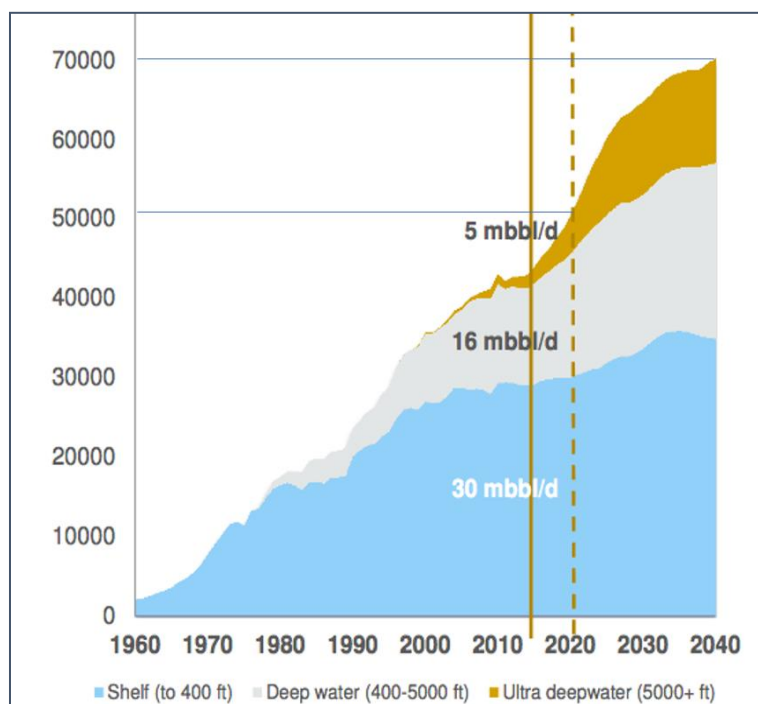
Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι έργα τέτοιας εμβέλειας θα συμβάλουν στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Σε αυτό το νέο βιομηχανικό και τεχνολογικό περιβάλλον, οι αναδυόμενες επιχειρηματικές ευκαιρίες τόσο στο δευτερογενή όσο και στον τριτογενή τομέα δημιουργούν την ανάγκη για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό, το οποίο απουσιάζει σήμερα από την Ελλάδα. Συνοψίζοντας, μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τα επόμενα 20 χρόνια για την Ελλάδα, θα είναι να απορροφήσει αυτό το κύμα



τεχνολογικής καινοτομίας, να το ενσωματώσει στην απασχόληση και να το εκμεταλλευτεί με στόχο – μεταξύ άλλων- τη διαφοροποίηση της ελληνικής ναυτιλιακής βιομηχανίας.

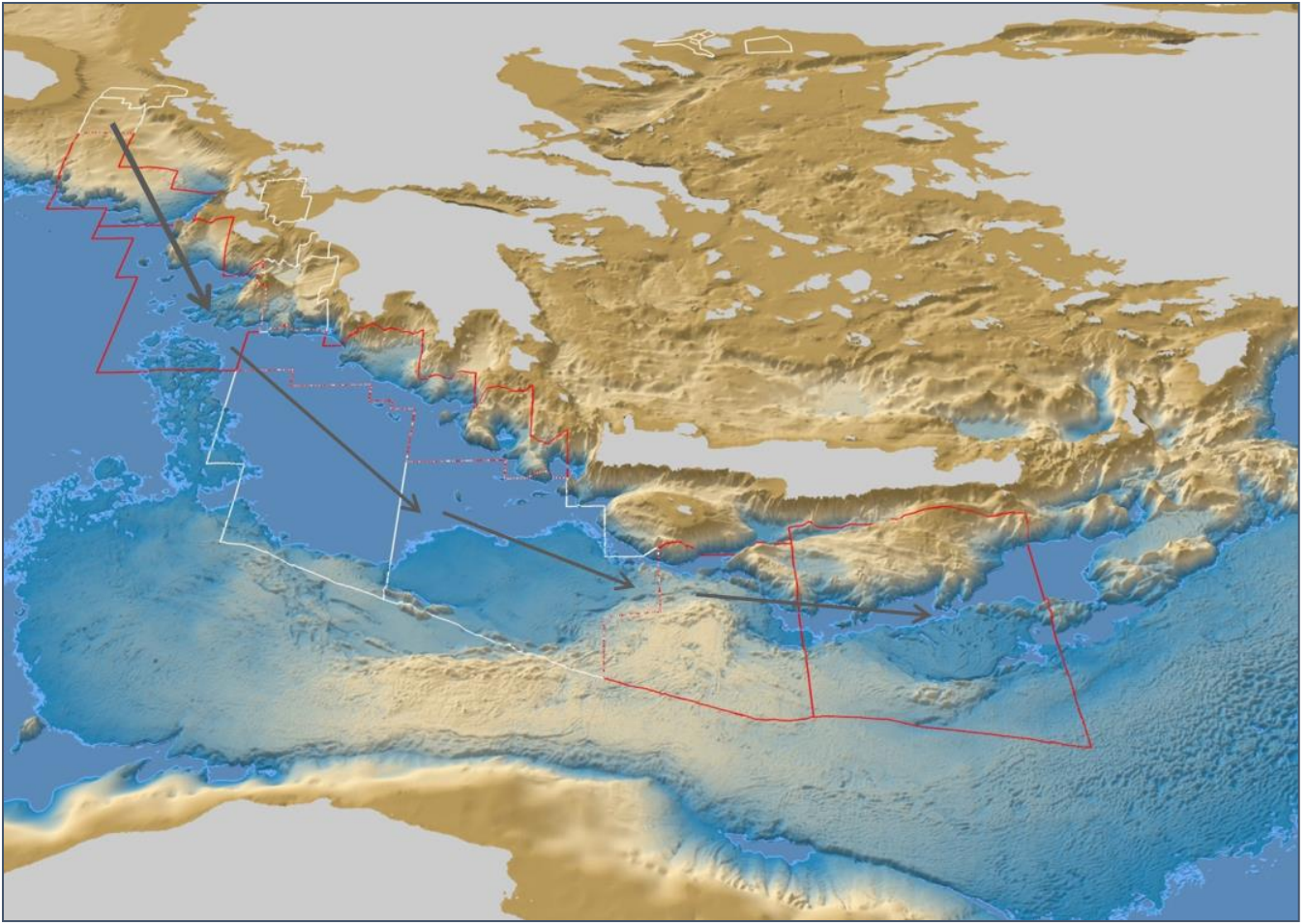


Εικ. 5Α: προοδευτική βελτίωση του βάθους της γεώτρησης και της παραγωγής σε βαθιά ύδατα από τη δεκαετία του '70 και αναμενόμενη ανάπτυξη για τα επόμενα πέντε χρόνια σε βάθος νερού άνω των 3000 μ. Σε πολλές περιπτώσεις, καθώς οι δραστηριότητες εξαιρετικά βαθύων υδάτων συντελούνται σε περιοχές οι οποίες είναι πιο απομακρυσμένες από την ακτή, η γεωλογία γίνεται απλούστερη λόγω της απουσίας εβαποριτών και σύνθετων τεκτονικών δομών (Πηγή: Ετήσιες εκθέσεις της Shell).



Εικ. 5Β: Προβλεπόμενη παγκόσμια υπεράκτια παραγωγή αερίου ανά κατηγορία βάθους μέχρι το 2040. Να σημειωθεί ότι η παγκόσμια ζήτηση θα απαιτήσει 20 εκατ. βαρέλια ισοδύναμου πετρελαίου την ημέρα, το οποίο παράγεται σε εξαιρετικά βαθιά υπεράκτια περιβάλλοντα, ενώ σήμερα η ζήτηση υπολογίζεται σε 5 εκατ. βαρέλια την ημέρα (IEA, 2019).

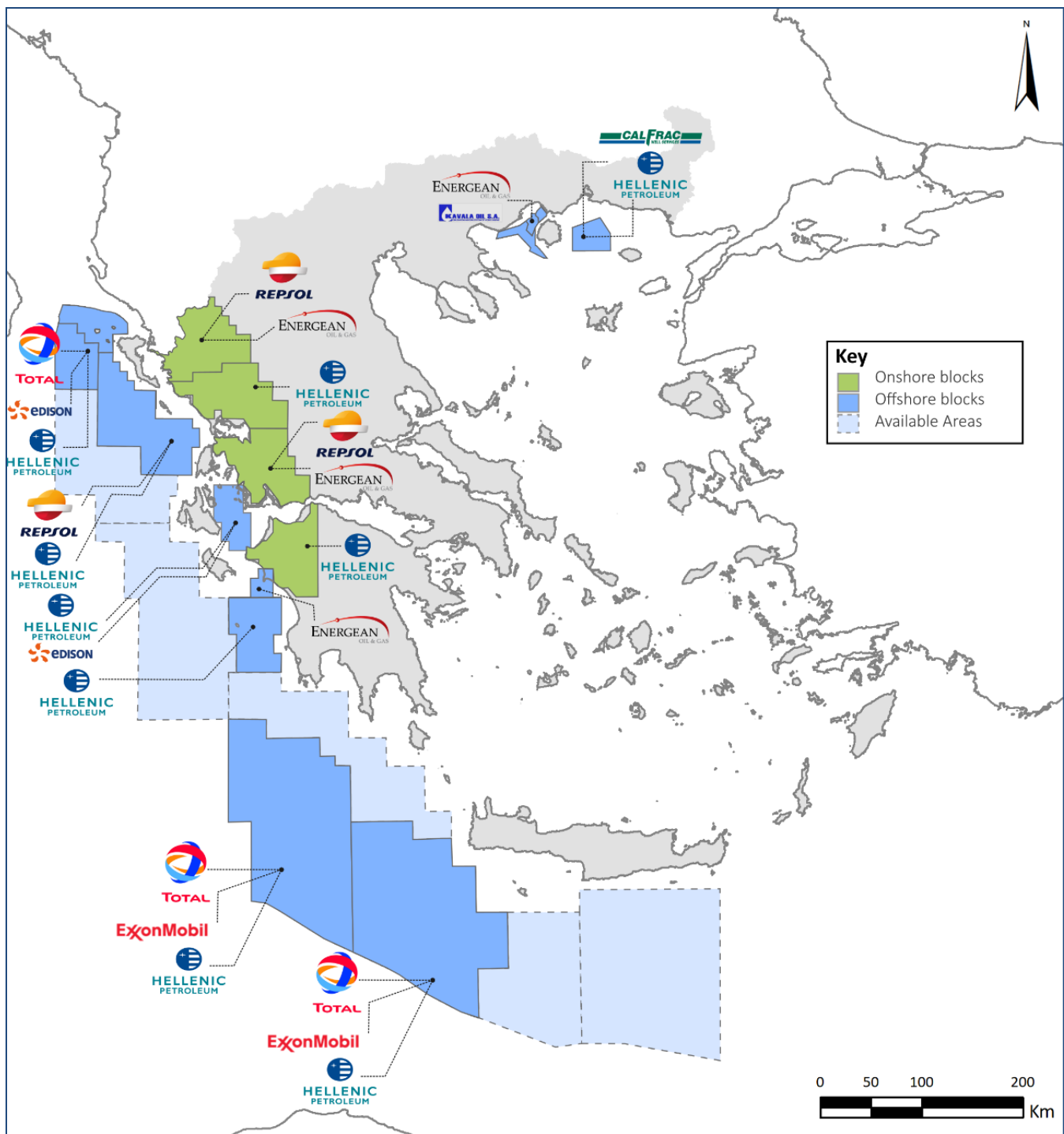




Εικ. 6: Οι καφέ αποχρώσεις αναπαριστούν βάθη μικρότερα των 3.000 μέτρων. Οι γαλάζιες αποχρώσεις αναπαριστούν βάθη βυθού μεγαλύτερο από 3,000 μέτρα. Σε αντίθεση με τις παραχωρήσεις της περιοχής του Ιονίου (λευκά πολυγωνικά σχήματα δυτικά της Κέρκυρας, επάνω αριστερά), μόνο ένα μικρό μέρος των παραχωρήσεων νοτιοδυτικά της Κρήτης έχει βάθος μικρότερο από 3. 000 μέτρα (λευκά πολυγωνικά σχήματα δυτικά και νοτιοδυτικά της Κρήτης). Η εξερεύνηση θα μετακινηθεί προοδευτικά από τα βόρεια προς τα νότια και από τα πιο μικρά βάθη (καφέ χρώμα, κάτω από 1.000 μέτρα) σε σημαντικά μεγαλύτερα βάθη (σκούρο μπλε χρώμα, πάνω από 3.000 μέτρα). Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι νέοι τομείς ενδιαφέροντος (κόκκινα πολυγωνικά σχήματα) (Πηγή: βάση δεδομένων βαθυμετρίας ΕΔΕΥ).

## Υπεράκτια ασφάλεια και ευαισθητοποίηση

Υπό αυτό το πρίσμα, η τεχνολογική πρόοδος, το νομικό πλαίσιο, ο προγραμματισμός έκτακτης ανάγκης και οι πολιτικές ασφαλείας θα επικαιροποιούνται συνεχώς. Η επίβλεψη των εγκαταστάσεων και της ίδιας της γεώτρησης εντάσσονται άμεσα στους τομείς παρακολούθησης και εποπτείας που ασκεί η ΕΔΕΥ στους διαχειριστές (operators) στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής οδηγίας για την υπεράκτια ασφάλεια (ΕΔΕΥ, 2019). Είναι εξαιρετικά σημαντικό οι επιλεγείσες εταιρείες ή κοινοπραξίες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα να έχουν πιστοποιημένη εμπειρία στις τεχνολογίες εξερεύνησης βαθέων και υπερ-βαθέων υδάτων και να ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες τεχνικές και χρηματοοικονομικές εγγυήσεις για την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών. Τα προαναφερθέντα κριτήρια, μαζί με τον εκτιμώμενο όγκο των αποθεμάτων και την εμπορευσιμότητά τους, είναι κρίσιμα για την αξιολόγηση των προτάσεων μιας εταιρείας ή μιας κοινοπραξίας. Κατά συνέπεια, οι κοινοπραξίες εταιρειών μοιράζονται το επενδυτικό βάρος για το κόστος εξερεύνησης και ανάπτυξης των πιθανών μεγάλων κοιτασμάτων, κάτι το οποίο ισχύει και στην Ελλάδα για όλες τις παραχωρήσεις που έχουν γίνει μέχρι τώρα (Εικ. 7).



Εικ. 7: Επικαιροποίηση των παραχωρήσεων, Δεκέμβριος 2019

### Αύξηση της εμπορικής σημασίας του φυσικού αερίου

Οι διεθνείς ανάγκες για ενέργεια αυξήθηκαν δραματικά την τελευταία δεκαετία με το αέριο να αντιπροσωπεύει το 45% αυτής της αύξησης. Παράλληλα, η μείωση της συμβολής του άνθρακα και η διευρύνση χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από την άλλη, αναμένεται να αντικαταστήσουν μέρος του πετρελαίου που χρησιμοποιείται για την ηλεκτρική ενέργεια και τις μεταφορές. Αυτό με τη σειρά του ενισχύει τη σημασία του φυσικού αερίου στο παγκόσμιο ενεργειακό μίγμα. Το συνδυασμένο αποτέλεσμα των προαναφερόμενων αλλαγών οδήγησε σε αύξηση της παραγωγής αερίου από υπεράκτιες

γεωτρήσεις καλύπτοντας σχεδόν 30% της παγκόσμιας ζήτησης τα τελευταία πέντε χρόνια. Καθώς έχουν ξεπεραστεί οι τεχνολογικοί περιορισμοί της εξερεύνησης και πλέον καθίσταται εφικτή η παραγωγή σε περιβάλλοντα πολύ βαθέων υδάτων, η βιομηχανία επικεντρώνεται σήμερα στα εξαιρετικά βαθιά ύδατα, με στόχο την παραγωγή μεγάλου μέρους του φυσικού αερίου από τέτοια θαλάσσια περιβάλλοντα στο εγγύς μέλλον. Το έντονο διεθνές ενδιαφέρον οδήγησε μεταξύ άλλων στις ανακαλύψεις των πεδίων φυσικού αερίου της Ανατολικής Μεσογείου (Ζορ, Λεβιάθαν, Ταμάρ, Αφροδίτη, Καλυψώ, Γλαύκος) καθώς και στη δυτική Μαύρη Θάλασσα (μετά από την ανακάλυψη του κοιτάσματος Neptun) (Essau, 2018). Για την περίοδο 2019-2024, ο IEA προβλέπει ετήσια αύξηση κατά 1,6% στην κατανάλωση φυσικού αερίου. Σε σύγκριση με την άνοδο κατά 4,6% το 2018, πρόκειται σαφώς για μείωση, η οποία σχετίζεται με την αδύναμη οικονομική ανάπτυξη και τις ηπιότερες καιρικές συνθήκες. Παρόλο που η αύξηση είναι χαμηλότερη από το 2018, η ζήτηση για φυσικό αέριο παγκοσμίως αναμένεται να αυξηθεί, οδηγώντας σε πιο εντατικές έρευνες και κατ' επέκταση σε παραγωγή από εξαιρετικά βαθιά ύδατα.

## **Η ασφάλεια εφοδιασμού αερίου για την ευρωπαϊκή αγορά**

Λαμβάνοντας υπόψη αυτή τη νέα τάξη πραγμάτων, η ύπαρξη ασφαλούς ενεργειακού εφοδιασμού είναι ζωτικής σημασίας για την ευημερία των Ευρωπαίων πολιτών και της οικονομίας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση καταβάλλει προσπάθειες για να διασφαλίσει ότι ο ενεργειακός εφοδιασμός είναι συνεχής και ότι το ενεργειακό κόστος για τον καταναλωτή παραμένει σταθερό. Σε απάντηση στην πολιτική κρίση στην Ουκρανία πριν από λίγα χρόνια και την καθολική ανάγκη για σταθερή και απρόσκοπτη παροχή ενέργειας για τους πολίτες και την οικονομία της ΕΕ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε τη στρατηγική της για την ενεργειακή ασφάλεια το 2014 (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2017). Η στρατηγική αυτή βασίστηκε σε εμπειριστατωμένη μελέτη της ενεργειακής εξάρτησης των κρατών μελών, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προκλήσεις για την ασφάλεια του εφοδιασμού (Tusk, 2014, Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2011, 2017).

Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι καθαρός εισαγωγέας (εισαγωγές υψηλότερες από τις εξαγωγές) ενεργειακών προϊόντων. Το αργό πετρέλαιο κυριάρχησε σε μεγάλο βαθμό στις εισαγωγές ενέργειας της ΕΕ, με τα ενεργειακά προϊόντα να κατέχουν μερίδιο 70% κατά το πρώτο εξάμηνο του 2018 ενώ ακολουθεί το φυσικό αέριο με μερίδιο 20%. Ένας από τους βασικούς στόχους της πολιτικής της ΕΕ για την Ενεργειακή Ένωση είναι να μειώσει την εξάρτησή της από μεμονωμένους προμηθευτές και να διαφοροποιήσει τις πηγές και τις οδούς. Το 2016, οι εισαγωγές φυσικού αερίου στην Ευρώπη είχαν αυξηθεί στα περίπου 230 bcm με τα 49 bcm αερίου και ΥΦΑ να προέρχονται από την Αλγερία, 107 από τη Νορβηγία (μέσω αγωγού) και 74 από τη Ρωσία (μέσω αγωγού). Σύμφωνα με την Platts Analytics, η προμήθεια από τη Ρωσία στην Ευρώπη αυξήθηκε το 2017, καθώς η εγχώρια ευρωπαϊκή παραγωγή μειώθηκε και αυτό φαίνεται να συνεχίζεται την επόμενη δεκαετία. Το 2017 το καθαρό μερίδιο των εισαγωγών από τη Ρωσία ανήλθε σε ποσοστό ύψους 38,2%, ενώ το 2018 αναμενόταν να πλησιάσει το 42%. Κάτω από αυτό το πρίσμα, οι όγκοι αερίων που ανακαλύφθηκαν στην Ανατολική Μεσόγειο θα μπορούσαν να κατευθυνθούν προς την Ευρώπη, υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρξουν περαιτέρω ανακαλύψεις που θα στηρίζουν τις απαραίτητες επενδύσεις για υποδομές όπως αγωγοί ή εγκαταστάσεις ΥΦΑ. Αξίζει να προστεθεί ότι παρ' όλο που το Ιράν και το Ιράκ είναι δύο χώρες με τεράστια αποθέματα φυσικού αερίου, δεν διαθέτουν επί του παρόντος προοπτικές για την εξαγωγή λόγω έλλειψης υποδομών φυσικού αερίου μεγάλης κλίμακας.

## **Η επιλογή μεταξύ LNG και αγωγού δεν αφορά μόνο τον EastMed**

Ένα άλλο κρίσιμο ζήτημα στην αλυσίδα των ενεργειακών ροών, συνδέεται με την επιλογή της προτιμώμενης τεχνολογίας μεταφορών. Το κόστος που προκύπτει κατά τη διάρκεια της περιόδου

εξερεύνησης (γεωφυσική έρευνα και γεωτρήσεις) ποικίλλει ανάλογα με το έργο και μπορεί να είναι κοντά ή πάνω από 1 δις ευρώ ή δολάρια. Η ανάπτυξη και η εκμετάλλευση ενός τομέα παραγωγής είναι συχνά πολλαπλάσια αυτού του κόστους. Στο στάδιο της δήλωσης της εμπορευσιμότητας, οι εταιρείες λαμβάνουν σοβαρά υπόψη το κόστος των μεταφορών είτε με την κατασκευή αγωγού φυσικού αερίου είτε μέσω υποδομών ΥΦΑ. Στην περίπτωση προμήθειας φυσικού αερίου στην Ευρώπη από τη Νοτιοανατολική Μεσόγειο, ο υπεράκτιος αγωγός EastMed αποτελεί εναλλακτική λύση για την κατασκευή νέων τερματικών σταθμών ΥΦΑ και άλλων εγκαταστάσεων.

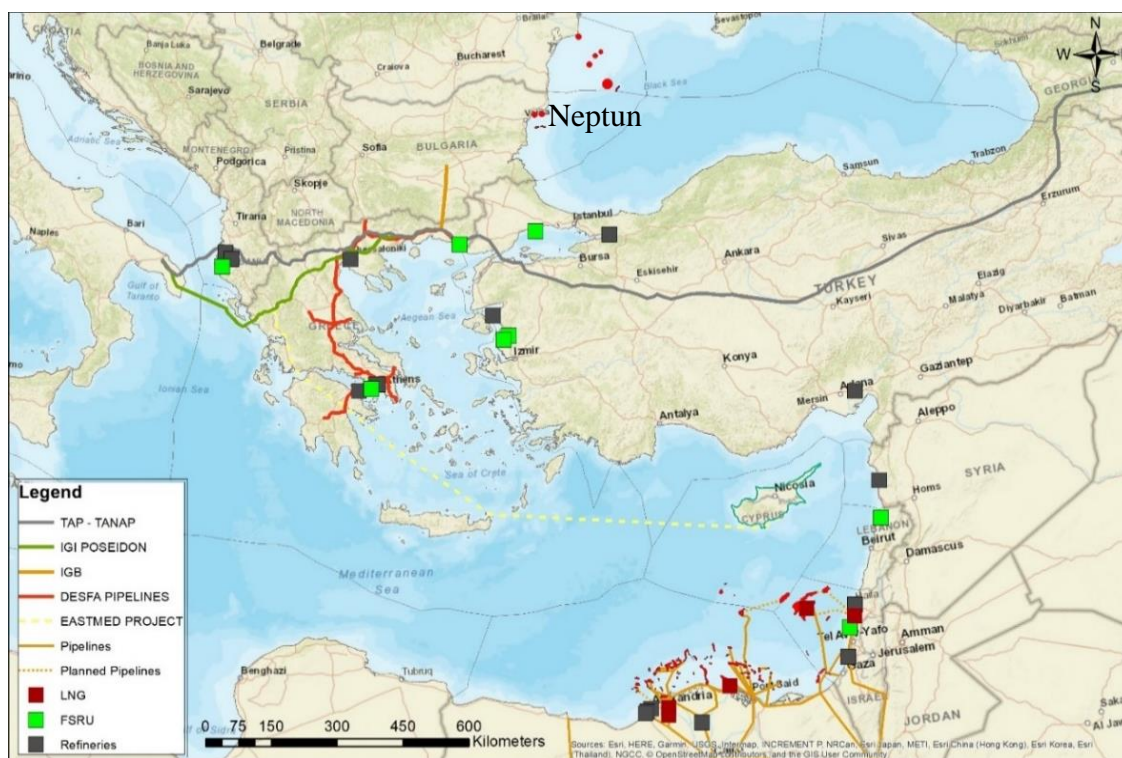
Ωστόσο, το συγκεκριμένο έργο παρουσιάζει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα καθώς υπάρχουν επιφυλάξεις σχετικά με την επάρκεια του όγκου αερίου που μπορεί (ή μάλλον «πρέπει») να διακινηθεί μέσω αυτού. Καταρχήν, αξίζει να αναφερθεί ότι ο αγωγός τυγχάνει πολιτικής στήριξης καθώς οι ευρωπαϊκές εταιρείες προτιμούν να διαφοροποιούν τον κίνδυνο τους. Από την άλλη, το έργο παρουσιάζει κάποιες τεχνικές δυσκολίες, οι οποίες ωστόσο μπορούν να ξεπεραστούν. Οι περισσότερες επιφυλάξεις που έχουν κατά καιρούς εκφραστεί αφορούν στα αποθέματα φυσικού αερίου που ανακαλύφθηκαν, τα οποία δεν είναι ακόμη επαρκή από οικονομική άποψη. Έτσι, η αγορά δεν έχει καταλήξει σε καμία από τις δύο επιλογές.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ένας αγωγός προς την Ευρώπη μέσω της Ιταλίας θα κόστιζε πάνω από 7 δις ευρώ και η χρηματοδότηση ενός νέου τερματικού σταθμού ΥΦΑ στη Μεσόγειο θα κόστιζε περίπου 3 δις ευρώ (Petroleum Economist, 2019). Σε κάθε περίπτωση, και οι δύο μέθοδοι είναι υπερβολικά δαπανηρές για να καταστήσουν τους υπάρχοντες όγκους φυσικού αερίου της ΝΑ Μεσογείου ανταγωνιστικούς. Εναλλακτικά, οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις ΥΦΑ στην Αίγυπτο εξακολουθούν να λειτουργούν, είναι ανταγωνιστικές και επαρκούν για να απορροφήσουν σε ρεαλιστική βάση μέρος του διαθέσιμου φυσικού αερίου στην περιοχή. Από την άποψη των αποθεματικών, ο «Γλαύκος» είναι το πιο πρόσφατο υπεράκτιο κοίτασμα στην Κύπρο στο οποίο έγινε γεώτρηση στις αρχές του 2019 και απέδωσε 5 - 8 TCF (εκτιμώμενα) σε πετρώματα τα οποία ήταν θαμμένα κάτω από 2.000 μέτρα νερού. Αν συνυπολογιστούν και τα 4, 5 τρις κυβικά πόδια της «Αφροδίτης» και τα 6 τρις κυβικά πόδια στο κοίτασμα «Καλυψώ», αυτές οι τρεις ανακαλύψεις παρόμοιων διαστάσεων δεν ικανοποιούν τα οικονομικά κριτήρια προκειμένου οι διαχειριστές να προχωρήσουν στην παραγωγή και τη μεταφορά (Middle East Petroleum and Economic Publications, 2019, Upstream Oil and Gas, March 2019). Οι αποφάσεις σε αυτό το στάδιο βασίζονται γενικά στην πιθανότητα επιτυχίας P90 (αποθέματα ανακτήσιμα αντί P50 (διάμεσος ή μέσος όρος). Η περιοχή εξακολουθεί να θεωρείται ανεξερεύνητη (frontier) με απομακρυσμένα σημεία από την ακτή, σημαντικά βάθη του νερού ή/και απουσία υποδομής. Στις περιπτώσεις αυτές, προκειμένου η αγορά να εξετάσει τη βιωσιμότητα των επενδύσεων σε χερσαίες υποδομές μεταφοράς, υποδομές παραγωγής και αγωγούς ή εγκαταστάσεις ΥΦΑ), θα πρέπει πρώτα να έχουν εντοπισθεί πρόσθετα κοιτάσματα. Η βιομηχανία θεωρεί ότι απαιτούνται τουλάχιστον τρεις ακόμη ανακαλύψεις παρόμοιας εμβέλειας προκειμένου να μπορέσει να υποστηριχθεί η κατασκευή υποδομών ΥΦΑ στην Κύπρο. Ωστόσο, αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη σύνδεση με το κοίτασμα του Λεβιάθαν, κάτι το οποίο θα μπορούσε να εξασφαλίσει επιπλέον όγκους.

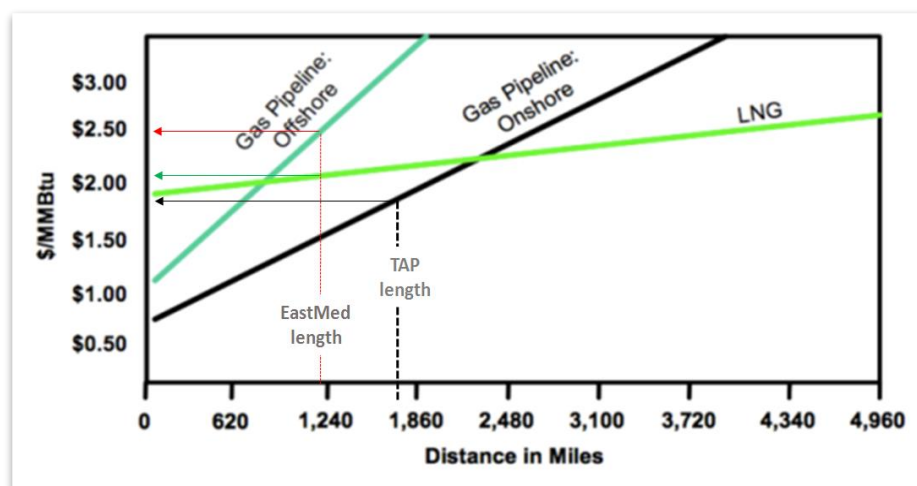
Ο απαραίτητος όγκος αποθεμάτων αποτελεί τη «λυδία λίθο» σχετικά με την απόφαση κατασκευής υποδομών, αγωγών και τερματικών ΥΦΑ. Στην περίπτωση του αγωγού East Med (IGI Poseidon, 2017), το συνολικό μήκος είναι περίπου 1.200 μίλια και η αφετηρία της όδευσης βρίσκεται στο κοίτασμα Λεβιάθαν που εν συνεχεία προχωρά νότια της Κύπρου, διασχίζοντας το νοτιοανατολικό Αιγαίο προς την Κρήτη, την Πελοπόννησο και τη Δυτική Ελλάδα (Εικ. 8). Ένα πολύ μικρό τμήμα του υποθαλάσσιου μέρους του αγωγού θα βρίσκεται σε βάθος 3.200 μέτρα. Αυτά τα βάθη εμπίπτουν στις τεχνολογικές ικανότητες της βιομηχανίας. Είναι αξιοσημείωτο ότι ήδη το 2001, δηλαδή 18 χρόνια πριν, ο αγωγός Blue Stream (1213 χλμ. μήκος μεταφέροντας 16BCM ετησίως) κατασκευάστηκε στη Μαύρη Θάλασσα από την Saipem σε βάθος 2.150 μ. Η κύρια ανησυχία για την κατασκευή του αγωγού EastMed είναι το κόστος



των περίπου 7 δις ευρώ. Σε σύγκριση με το ΥΦΑ, το κόστος μεταφοράς αερίου με αγωγό παραμένει ανταγωνιστικό όσο τα μήκη είναι μικρότερα των 1.000 μιλίων. Τα μήκη και το κόστος των αγωγών TAP και EastMed προβάλλονται στο σχήμα 9 και συγκρίνονται με το κόστος μεταφοράς μόνο ενός έργου ΥΦΑ.



Εικ. 8: Τα έργα του TANAP, του Διαδριατικού Αγωγού (TAP) και ο αγωγός EastMed βρίσκονται βόρεια των κύριων υποδομών της Νοτιοανατολικής Μεσογείου. Η ανακάλυψη του φυσικού αερίου του Neptun «προοικονομεί» έργα σύνδεσης στα δυτικά της Μαύρης Θάλασσας.



Εικ. 9: Σύγκριση κόστους μεταφοράς μεταξύ αγωγών αερίου και ΥΦΑ (Πηγή: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Αερίου). Προβολή του μήκους του χερσαίου τμήματος του TAP και του συνολικού μήκους του EastMed. Να ληφθεί υπόψη ότι σε αυτή την περίπτωση η διαφορά των 50 σεντς ενός δολαρίου ανά εκατομμύριο BTU αερίου. Σημειώτεον ότι το 70% του συνολικού μήκους του EastMed είναι υποθαλάσσιο ενώ το 30% αντιπροσωπεύει τις χερσαίες περιοχές στην Κρήτη, την Πελοπόννησο και τη Δυτική Ελλάδα μειώνοντας σημαντικά τη διαφορά των 50 σεντς.

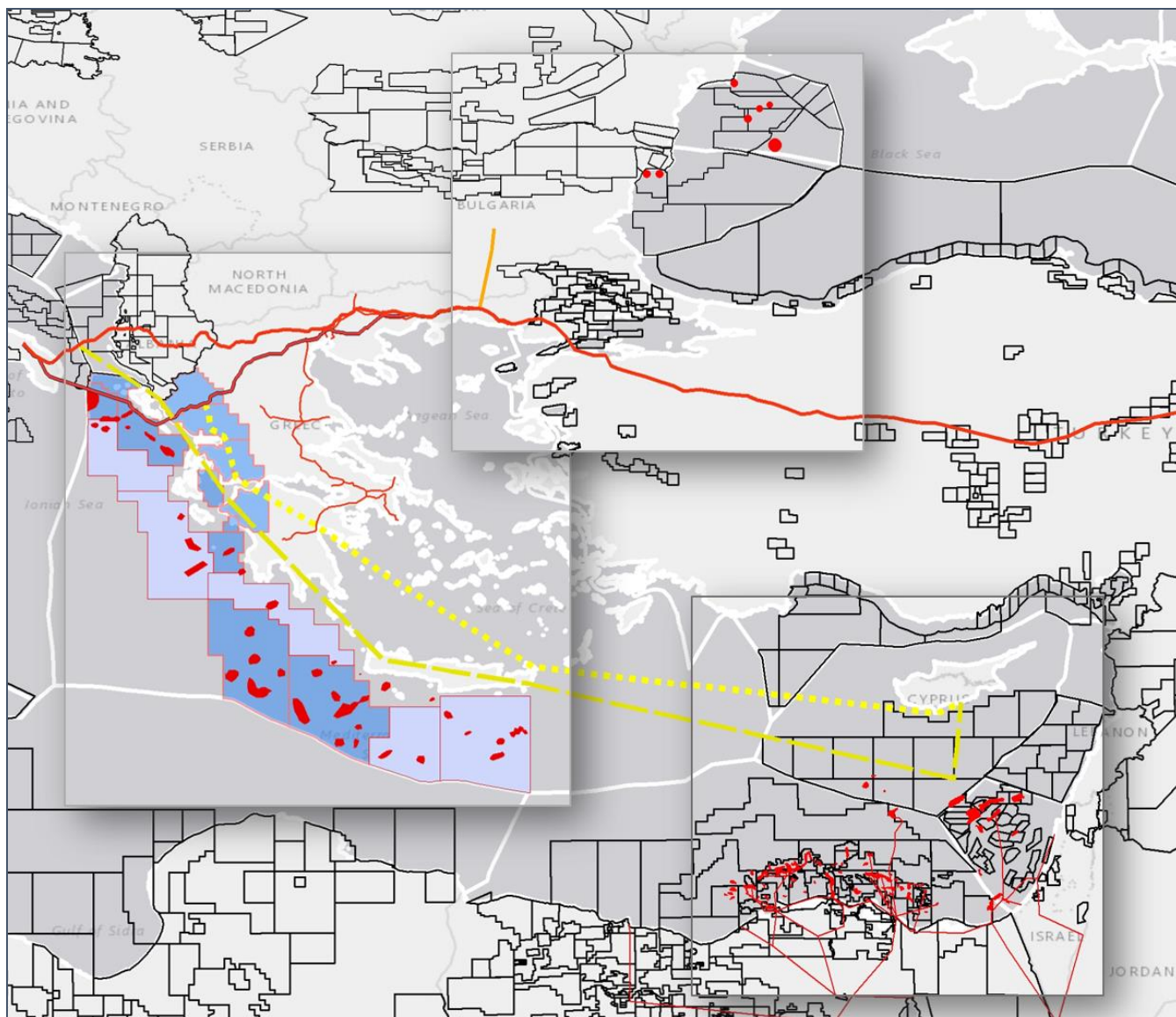


Σε μια εκτενέστερη ανάλυση σχετικά με το συγκριτικό κόστος, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι το ΥΦΑ έχει τρία σημαντικά κέντρα κόστους: α) την κατασκευή και λειτουργία της μονάδας υγροποίησης, β) τη μεταφορά και γ) την επαναεριοποίηση (FSRU). Θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη ένα επιπλέον κόστος, το οποίο εξαρτάται από την απόσταση μεταξύ της δεξαμενής παραγωγής και της μονάδας υγροποίησης. Το πρώτο κέντρο κόστους, η κατασκευή μονάδας υγροποίησης, απαιτεί μια επένδυση περίπου 3 δις δολαρίων. (Brito, D. και Sheshinski, 1997). Το δεύτερο κέντρο κόστους, η μεταφορά ΥΦΑ με εξειδικευμένα δεξαμενόπλοια, κυμαίνεται περίπου στα 2,00 δολάρια ανά MMBtu ανά χίλια μίλια μεταφοράς. Το τρίτο κέντρο κόστους αφορά στην επαναεριοποίηση, η οποία κυμαίνεται μεταξύ 0,35 – 0,50 δολάρια ανά 1000 κυβικά πόδια και μπορεί να είναι τόσο υψηλή όσο 1,00 δολάριο ανά χίλια κυβικά πόδια. Το ΥΦΑ στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο μπορεί να προέρχεται από δύο διαφορετικές πηγές: είτε από εργοστάσια υγροποίησης στις ΗΠΑ είτε από εγκαταστάσεις της Μεσογείου, όπως αυτές που υπάρχουν στη Νταμιέτα και στο Ίνγκου στην Αίγυπτο. Αυτά τα δύο εργοστάσια στην Αίγυπτο αποτελούν σήμερα μια οικονομικά αποδοτική λύση για την εξαγωγή αερίου από την Ανατολική Μεσόγειο. Ενώ η προμήθεια ΥΦΑ στην Ευρώπη είχε μέχρι τώρα «παγώσει» και περιοριζόταν σε λίγα φορτία μόνο στην Ιβηρική Χερσόνησο, το αμερικανικό ΥΦΑ αναμένεται να φθάσει περίπου τα 100 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα (bcm) το χρόνο μέχρι το 2020. Η πρωτοπόρος αμερικανική εταιρεία ΥΦΑ, Cheniere, εκτιμά ότι περίπου το ήμισυ των συνολικών εξαγωγών ΥΦΑ των ΗΠΑ θα καταλήξουν στην Ευρώπη. Η παραγωγή φυσικού αερίου των ΗΠΑ αυξήθηκε κατά 11,5% το 2018 και σύμφωνα με την έκθεση του IEA, το 2019 εκτιμάται ότι θα μπορούσε να ξεπεράσει το Κατάρ και την Αυστραλία στις εξαγωγές ΥΦΑ (IEA, 2019).

Λόγω των μικρών διακυμάνσεων του Henry Hub-NBP spreads, το αμερικανικό ΥΦΑ μπορεί ακόμα να φθάσει στην Ευρώπη με οριακό κόστος. Ωστόσο, εάν οι τιμές του φυσικού αερίου είναι χαμηλές, το αμερικανικό ΥΦΑ μπορεί να αντιμετωπίσει προβλήματα φέρνοντας τους παραγωγούς των ΗΠΑ ξανά σε δύσκολη θέση. Λόγω του υψηλού σταθερού κόστους κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων ΥΦΑ, η συναλλακτική δραστηριότητα λειτουργεί με οριακό κέρδος ανάλογα με τις υψηλές τιμές του φυσικού αερίου. Ο IEA αναφέρει στην έκθεσή του για το 2019 ότι προκειμένου να ικανοποιηθούν οι παγκόσμιες ανάγκες μετά το 2020, είναι απαραίτητο να γίνουν περισσότερες επενδύσεις στο ΥΦΑ. Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Platts Analytics, οι τιμές του Henry Hub θα αυξηθούν κατά τα προσεχή έτη καθιστώντας αντικοινωνικό το αμερικανικό ΥΦΑ έναντι του αερίου που διακινείται μέσω των ευρωπαϊκών αγωγών. Οι τελευταίες αναλύσεις στο τέλος του 2019 δείχνουν ότι ο τομέας καταγράφει αρνητικές επιπτώσεις για τη βιομηχανία και τις επενδύσεις.

## **Ο χρόνος μετράει πάντοτε**

Η χρονική στιγμή που επελέγη για τον 2<sup>ο</sup> Διεθνή Γύρο Αδειοδότησης της Ελλάδας για 20 θαλάσσιες περιοχές, το 2014, ήταν ατυχής για λόγους άσχετους με την προσπάθεια του ελληνικού κράτους να αναζωογονήσει το διεθνές ενδιαφέρον για το δυναμικό των υδρογονανθράκων της χώρας. Αρκετοί επιχειρηματίες είχαν υπερμοχλεύσει κεφάλαια πριν από την έναρξη της ύφεσης και οι μεγάλες περικοπές στις ταμειακές ροές τους κατέστησαν δύσκολη την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους σχετικά με το χρέος, με αποτέλεσμα τη μείωση των πιστωτικών μέτρων και την αναστολή εργασιών σε ανεξερεύνητες μέχρι εκείνη τη στιγμή περιοχές. Από το τέλος του 2016 και μετά, η κατάσταση βελτιώθηκε λόγω της αύξησης των τιμών του πετρελαίου και της ευκολότερης πρόσβασης σε νέες τεχνολογίες για γεωτρήσεις σε εξαιρετικά βαθιά ύδατα και εγκαταστάσεις υποθαλάσσιων υποδομών, αλλά και λόγω της ισχυρής ανάπτυξης της μεταφοράς ΥΦΑ παγκοσμίως. Με βάση αυτό το δεδομένο, η χρονική συγκυρία για την επιτυχή εξερεύνηση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα είναι και πάλι ευνοϊκή και μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας (Εικ. 10).



Εικ. 10: Η Ελλάδα αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι στο μεγάλο παζλ της Ανατολικής Μεσογείου και της δυτικής Μαύρης Θάλασσας. Παρατηρήστε τη σημασία μιας εναλλακτικής διαδρομής για τον αγωγό EastMed, ο οποίος θα μπορούσε να διασχίζει την Κρήτη και την Πελοπόννησο σε περίπτωση που εντοπιστούν εμπορικά εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα νότια και δυτικά της Κρήτης και στο κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος.

Η χρονική στιγμή ευνοεί επίσης τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών οι οποίες θα ωθήσουν το δευτερογενή και τριτογενή τομέα. Στον κατάλογο των συνοδευτικών έργων θα μπορούσε να περιλαμβάνεται και ένα μεγάλο λιμάνι για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων γεώτρησης και εξόρυξης σε απομακρυσμένα υπεράκτια περιβάλλοντα της Δυτικής Ελλάδας και της Κρήτης.

Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στο βάθος νερού για την πρόσβαση των σκαφών, η αποθήκευση του εξοπλισμού και η επεξεργασία των αποβλήτων, καθώς και η τοπική τιμολόγηση των καυσίμων για τα γεωτρητικά και παραγωγικά πλωτά. Εάν οι γεωτρήσεις ανακαλύψουν εκμεταλλεύσιμα αποθέματα, οι εταιρείες θα προχωρήσουν στην ανάπτυξη χερσαίων κατασκευών, πλατφορμών και αγωγών κόστους δισεκατομμυρίων ευρώ, κάτι που θα απαιτήσει την τοπική συμμετοχή και θα οδηγήσει στην δημιουργία επιχειρηματικών ευκαιριών στη χώρα.

## Συμπεράσματα

Στην έκθεση World Energy Outlook 2019, ο IEA καθιστά σαφές ότι ενώ αναγνωρίζεται η σημασία της μετάβασης σε μια οικονομία με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα, η κοινωνία εξακολουθεί να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ορυκτά καύσιμα και θα παραμείνει έτσι, εκτός αν αλλάξει ριζικά η πολιτική που εφαρμόζεται σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σε ένα από τα βασικά σενάρια που μελετά ο οργανισμός, εκτιμάται ότι το 50% της προστιθέμενης ζήτησης ενέργειας θα παρασχεθεί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ το 35% θα καλύπτεται από φυσικό αέριο.

Όσον αφορά στην ελληνική πραγματικότητα, οι ΑΠΕ, μέσα στην επόμενη δεκαετία προβλέπεται ότι θα έχουν ένα μερίδιο της τάξεως του 30%. Σαφώς και η συμβολή τους είναι σημαντική καθώς το ζητούμενο είναι η αύξηση του ποσοστού καθαρής ενέργειας, η μείωση των ρύπων και η εκμετάλλευση του εγχώριου ενεργειακού δυναμικού, το οποίο βέβαια θα απαιτήσει δαπανηρές επενδύσεις. Τι θα γίνει όμως με το υπόλοιπο 70%; Σίγουρα, οι υδρογονάνθρακες θα αποκτήσουν πρωταγωνιστικό ρόλο κατά την ενεργειακή μετάβαση και αυτό συμβαίνει ήδη με τα φορτία υδροποιημένου αερίου που διακινούν όλες οι εταιρείες, ελληνικές και ξένες, στην Ελλάδα για κατανάλωση και αποθήκευση. Και δεδομένου ότι η χώρα δεν διαθέτει assets τα οποία θα της επέτρεπαν να μειώσει την ενεργειακή της εξάρτηση, ειδικά μετά από τη μείωση της παραγωγής από λιγνίτη, σημαίνοντα ρόλο θα διαδραματίσουν οι χερσαίες και θαλάσσιες γεωτρήσεις κατά τα επόμενα πέντε με επτά χρόνια. Αυτές θα επιτρέψουν την υποκατάσταση μέρους των εισαγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου από την εγχώρια παραγωγή. Ως προς αυτό αρκεί να ληφθεί υπόψη ότι οι δυνητικές ανακαλύψεις τουλάχιστον 500 εκατ. βαρελιών πετρελαίου ή 3 τρισεκατομμυρίων κυβικών ποδιών αερίου ανά κοίτασμα, θα αναβάθμιζαν εμπορικά τη χώρα και θα συνέβαλαν στην ανάπτυξη της εγχώριας οικονομίας και στη δημιουργία εγχώριας προστιθέμενης αξίας.

Το «κλειδί» βρίσκεται τώρα στα χέρια των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε περισσότερες από 10 περιοχές για την έρευνα και την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, υπεράκτιων και χερσαίων, ενώ, μετά από τις πρόσφατες αξιολογήσεις της ΕΔΕΥ, επιπλέον περιοχές βρίσκονται σε φάση αναμονής στο κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος και νότια της Κρήτης. Ως εκ τούτου, είναι πολύ πιθανό μέσα στα επόμενα χρόνια να έχουμε υδρογονάνθρακες στη Δυτική και τη Νότια Ελλάδα. Οι εναλλακτικές πηγές ενέργειας θα λειτουργήσουν τουλάχιστον για τις επόμενες δύο δεκαετίες ως μεταβατική λύση μέχρι την καθιέρωση του φυσικού αερίου ως πρωταρχικό συστατικό του ενεργειακού μείγματος στην Ελλάδα. Φυσικά, η παραγωγή μέρους αυτού εγχωρίως θα επιτρέψει τη βελτίωση της οικονομικής ισορροπίας της χώρας.

Ο ρόλος της ΕΔΕΥ εντάσσεται σε αυτό το πλαίσιο, δηλαδή να συμβάλει σε μια βιώσιμη, οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά αποδεκτή λύση για να μειωθεί η εξάρτηση από τις εισαγωγές του υπόλοιπου 70%, το οποίο συμπεριλαμβάνει αέριο και αργό. Αυτό δεν θα γίνει «ως δια μαγείας». Γι' αυτό, τα τελευταία τρία χρόνια εργάζεται προς αυτή την κατεύθυνση: να αξιοποιηθεί το δυνητικό δυναμικό του φυσικού αερίου που υπάρχει στον ελλαδικό χώρο και μάλιστα μέσω επενδύσεων στις οποίες συμβάλουν αποκλειστικά ξένα κεφάλαια χωρίς κρατικές ή κοινοτικές επιχορηγήσεις.



## **Οι παραχωρήσεις στον ελληνικό χώρο και η διαχείρισή τους από την ΕΔΕΥ**

**Του Σπύρου Μιχ. Μπέλλα**

### **Η ΕΔΕΥ και οι στρατηγικές παραχωρήσεων**

Όπως ορίζεται στον ιδρυτικό της νόμο (4001/2011), η ΕΔΕΥ αποτελεί το θεματοφύλακα των παραχωρήσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, διαχειριζόμενη τόσο προϋπάρχουσες (παλαιότερες), όσο και τρέχουσες παραχωρήσεις. Ταυτόχρονα, προσδιορίζει νέες περιοχές προς εξερεύνηση, αναπτύσσει την τεχνική υποστήριξη αυτών με βάση γεωλογικά, γεωφυσικά, γεωτρητικά, γεωχημικά και άλλα πετρελαιογεωλογικά δεδομένα και διενεργεί νέους διαγωνισμούς, προωθώντας σε εξειδικευμένα συνέδρια με ανάλογες ανακοινώσεις τις πετρελαιοπιθανές αυτές περιοχές σε κοινό που αποτελείται κατά κύριο λόγο από διεθνείς πετρελαϊκές εταιρείες, με άωτερο σκοπό τη μεγιστοποίηση του δημόσιου οφέλους.

Από το τέλος του 2016, η ΕΔΕΥ εξέλιξε δυναμικά τη στελέχωσή της καθώς και την υποστήριξή της σε τεχνικές υποδομές που ήταν και είναι απαραίτητες για την εκπλήρωση του απαιτητικού της έργου. Η νέα αυτή πορεία τη βοήθησε να αναπτύξει τις στρατηγικές της με βάση διεθνείς κανόνες ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις μεγάλων εταιρειών του κλάδου των υδρογονανθράκων σαν ίσος προς ίσο. Στον τομέα των διαγωνισμών, λειτουργώντας αυτόνομα ως επίσημος εκπρόσωπος του ελληνικού κράτους, η ΕΔΕΥ όπως θα αναφερθεί και παρακάτω επέλεξε μια από τις διαδικασίες παραχωρήσεων θεωρώντας την ως την καταλληλότερη και διαφοροποίησε τις τεχνικές αξιολόγησης όσο και διαπραγμάτευσης, αναβαθμίζοντας την ΕΔΕΥ και προσδίδοντας της την απαιτούμενη ισχύ για τη διεκπεραίωση του έργου της στο έπακρο.

### **Το ιστορικό των παραχωρήσεων στην Ελλάδα**

Η έρευνα για ανακάλυψη υδρογονανθράκων στην Ελλάδα χρονολογείται από στις αρχές του 20ου αιώνα (1903), με τις πρώτες γεωτρητικές εργασίες να εκτελούνται από εταιρείες όπως η London Oil Development, HELLIS, PAN-ISRAEL, DEILMAN-ILIO στις περιοχές Έλος Κερί Ζακύνθου (όπου υπάρχει ανάβλυση γνωστή και ως «Πηγή του Ηροδότου»), στη ΒΔ Πελοπόννησο και στον Έβρο. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι το βιβλίο υπό την επιμέλεια του κ. Χριστοφόρου (2012) περιέχει όλη την απαραίτητη πληροφορία και σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές πολύ αναλυτικά.

Το 1960 ξεκινά μια συστηματικότερη προσπάθεια από το τότε υπουργείο Βιομηχανίας με τη συνδρομή του ΙΓΜΕ και σύμβουλο το Γαλλικό Ινστιτούτο Πετρελαίων (IFP). Μετά από εκτεταμένες γεωλογικές κυρίως έρευνες στη χερσαία Ελλάδα, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 17 γεωτρήσεις, οι οποίες ωστόσο ήταν μικρού βάθους. Την ίδια περίοδο, μεγάλες και γνωστές εταιρείες πετρελαίων όπως η BP, ESSO, HUNT, TEXACO, CHEVRON, ANSCHUTZ και OCEANIC-COLORADO (Χριστοφόρου, 2012) ανέλαβαν παραχωρήσεις, σε διάφορες περιοχές όπως στην Αιτωλοακαρνανία, στη ΒΔ Πελοπόννησο, στη Ζάκυνθο, στους Παξούς, στη Θεσσαλονίκη, στο Θερμαϊκό Κόλπο, στη Λήμνο, στην Επανομή και στο Θρακικό πέλαγος. Με τον τρόπο αυτό πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από 40 γεωτρήσεις σε ξηρά και θάλασσα. Από αυτές τις έρευνες προέκυψε η ανακάλυψη των πρώτων εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Καβάλας-Θάσου (γνωστό ως κοιτάσμα πετρελαίου του Πρίνου) και το κοιτάσμα φυσικού αερίου Νοτίου Καβάλας από την OCEANIC (1971-1974).

Το 1975 ιδρύεται η Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου (ΔΕΠ Α.Ε.) η οποία ουσιαστικά ασκούσε τα ελληνικά κυριαρχικά δικαιώματα ενώ ακολουθεί ο πρώτος νόμος για τις έρευνες υδρογονανθράκων (ν. 468/76). Το 1985 ιδρύεται η ΔΕΠ ΕΚΥ, θυγατρική της ΔΕΠ Α.Ε., ενώ μια δεκαετία αργότερα ψηφίζεται ο ν. 2289/95 που ενσωματώνει την σχετική κοινοτική οδηγία 22/94/ΕΕ διαμορφώνοντας το αδειοδοτικό καθεστώς σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα. Ακολούθως, το Ελληνικό Δημόσιο παραχωρεί στις ΔΕΠ & ΔΕΠ-ΕΚΥ χωρίς διαγωνισμό 24 άδειες σε θαλάσσιες και χερσαίες περιοχές. Ως αποτέλεσμα των παραχωρήσεων, είχαμε την πραγματοποίηση 73.000 χλμ. σεισμικών ερευνών δύο διαστάσεων (2D) και 2.500 τ. χλμ. σεισμικών τριών διαστάσεων (3D), αλλά και 73 ερευνητικές γεωτρήσεις.

Η ανακάλυψη του κοιτάσματος πετρελαίου στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου, του κοιτάσματος φυσικού αερίου στην Επανομή Θεσσαλονίκης, καθώς και συγκεντρώσεις βιογενούς αερίου σε διάφορες περιοχές ήρθε ως επιστέγασμα των προαναφερθέντων διαδικασιών και ερευνών.

Το 1996 πραγματοποιείται ο 1ος Διεθνής Γύρος Παραχωρήσεων για έξι περιοχές της Δυτικής Ελλάδας. Τέσσερις από αυτές παραχωρούνται ως εξής:

α) Αιτωλοακαρνανία

β) Δ. Πατραϊκός κόλπος στην εταιρεία Triton και

γ) Ιωάννινα

δ) Βορειοδυτική Πελοπόννησος στην εταιρεία Enterprise Oil

Η εταιρεία Ελληνικά Πετρέλαια (ΕΛΠΕ) συμμετείχε επίσης με ποσοστό της τάξης του 12%. Επενδύθηκαν συνολικά περί τα 85 εκατ. ευρώ σε σεισμικές έρευνες και γεωτρήσεις. Οι έρευνες δεν απέδωσαν, αλλά και οι γεωτρήσεις δεν έφθασαν είτε για τεχνικούς (π.χ. λανθασμένοι σχεδιασμοί ΒΟΡ), είτε για οικονομικούς λόγους (απορρόφηση κάποιων από άλλες μεγαλύτερες και τροποποίηση χαρτοφυλακίου και προτεραιοτήτων προς άλλες χώρες) στο στρωματογραφικό επίπεδο (βάθος) που προέβλεπαν οι αρχικές συμφωνίες. Οι εταιρείες αποχώρησαν το 2000-2001.

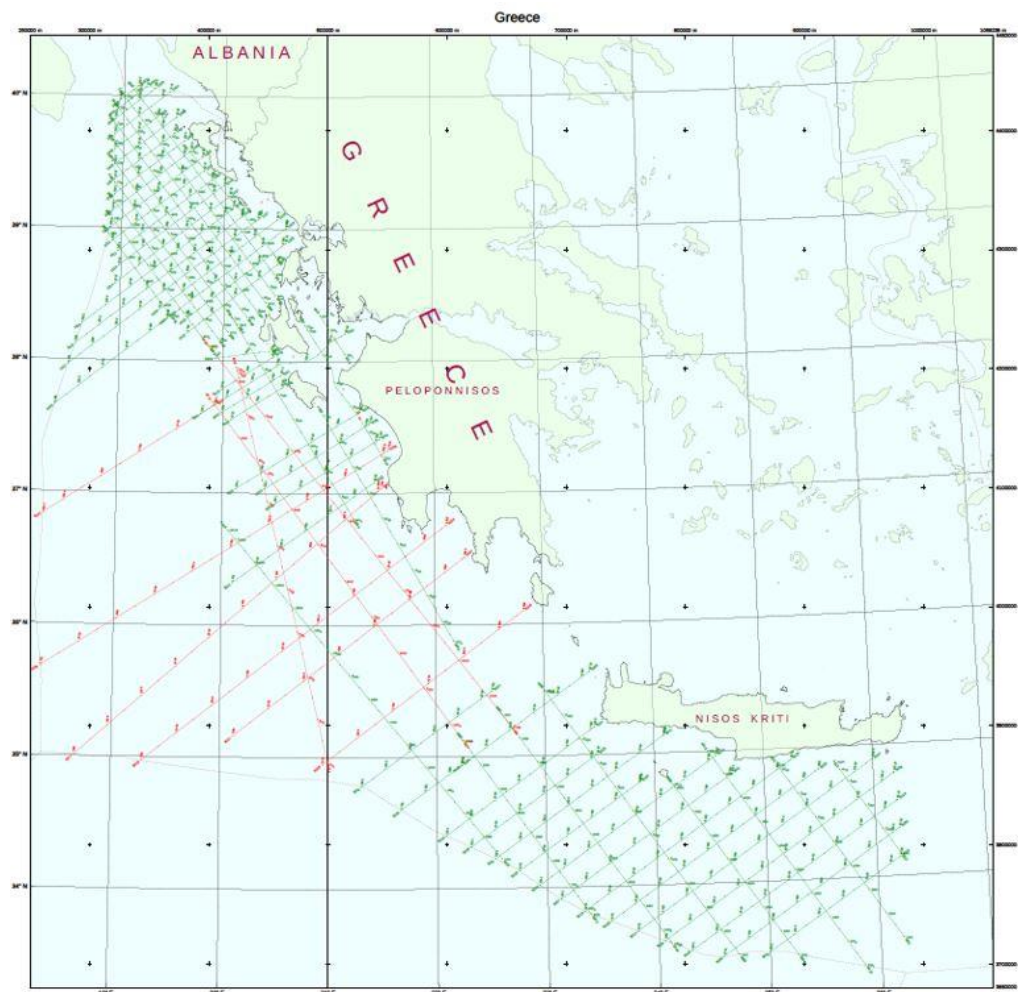
Η επόμενη δεκαετία κύλησε χωρίς κάποια εξέλιξη, ενώ παγκοσμίως οι ανάλογες δραστηριότητες ήταν σε αναβρασμό και ανθούσαν. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η μη ανανέωση του επιστημονικού προσωπικού με νέο δυναμικό και κατά συνέπεια η έλλειψη μεταβίβασης τεχνογνωσίας και εμπειρίας στη νέα γενιά. Επιπρόσθετα, το Ελληνικό Δημόσιο με τροπολογία του ν. 3587/2007 (άρθρο 20), ανακαλεί όλες τις παραχωρήσεις των ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ (μετά την ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠ ΕΚΥ & την αλλαγή της μετοχικής σύνθεσης της ΕΛΠΕ ΑΕ), που επανήλθαν στο τότε υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ). Εξάιρεση αποτέλεσε η συμμετοχή της ΕΛΠΕ ΑΕ στην ευρύτερη περιοχή του Θρακικού Πελάγους, πέριξ του Πρίνου.

### **Εξελίξεις της τελευταίας δεκαετίας**

Σήμερα (2019), η αδειοδοτική διαδικασία της αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων διέπεται από το ν. 2289/95, ο οποίος εκσυγχρονίστηκε με το ν. 4001/2011. Ίσως η σημαντικότερη αλλαγή

που επέφερε ο νέος νόμος να είναι η σύσταση της «Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρίας Υδρογονανθράκων ΑΕ (ΕΔΕΥ ΑΕ)», η οποία εκπροσωπεί το Ελληνικό Δημόσιο, διαχειριζόμενη τα σχετικά με τους υδρογονάνθρακες αποκλειστικά δικαιώματά του με διαφάνεια και ευελιξία αλλά πάντοτε σε συμφωνία με την ισχύουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία και με γνώμονα το δημόσιο συμφέρον. Ένα σημαντικό τμήμα της πρώτης πενταετίας των εξελίξεων (2010-2014) έχει αναπτυχθεί εκτενώς σε συναφή εργασία (Μπέλλας, 2015). Παρακάτω δίνονται σε συντομία οι κυριότερες δραστηριότητες της τρέχουσας δεκαετίας (2010-2019).

Το 2012 και κατόπιν διαδικασίας Διεθνούς Δημόσιας Πρόσκλησης-Διαγωνισμού που οργανώθηκε και υποστηρίχθηκε από το τότε αρμόδιο υπουργείο (ΥΠΕΚΑ) με τη συνδρομή του Γαλλικού Ινστιτούτου Βείσιρ Franlab και δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2011/C 353/09: 10-14, 03.12.2011), διεξήχθησαν από τη Νορβηγική εταιρεία Petroleum Geo Services (PGS) θαλάσσιες ερευνητικές εργασίες απόκτησης γεωφυσικών δεδομένων με τη διαδικασία της μη αποκλειστικής χρήσης (MultiClient) στο Ιόνιο Πέλαγος και Νότια της Κρήτης. Με τον τρόπο αυτό πραγματοποιήθηκαν σεισμικές έρευνες δύο διαστάσεων οι οποίες κάλυψαν 12.500 χλμ. Είναι η πρώτη φορά που εφαρμόστηκαν ενιαίος τρόπος καταγραφής και κοινές παράμετροι (με κόκκινο οι γραμμές με ελαφρά διαφοροποίηση του χρόνου -TWT- που έφτασαν στα 14s) σε ολόκληρη την υπεράκτια περιοχή της Δυτικής Ελλάδας, έως και νότια της Κρήτης.



Εικ. 1. Το σεισμικό πρόγραμμα δύο διαστάσεων (2D) της PGS.



Ταυτόχρονα (2012), το Ελληνικό Δημόσιο μέσω του ΥΠΕΚΑ ανακοίνωσε διεθνή δημόσια πρόσκληση για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων για τρεις περιοχές παραχώρησης οι οποίες στο παρελθόν (Α Διεθνής Γύρος Αδειοδότησης 1996/97) είχαν ήδη αποτελέσει αντικείμενο έρευνας και κατόπιν είχαν επιστραφεί στο Δημόσιο (διαδικασία της πρόνοιας του νόμου η οποία ονομάζεται «Ανοικτή Θύρα» ή διεθνώς Open Door). Οι περιοχές αυτές αφορούσαν στον Πατραϊκό Κόλπο (δυτικά), στα Ιωάννινα και στο Κατάκολο. Μετά από την ολοκλήρωση της προβλεπόμενης διαδικασίας (δημοσίευση στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, υποβολή προσφορών, αξιολόγηση και διαπραγματεύσεις, κύρωση από τη Βουλή των Ελλήνων), ανάδοχοι αναδείχθηκαν το 2014 οι παρακάτω εταιρείες (\* η ισπανική Repsol εισήλθε ως εντολοδόχος το 2017):

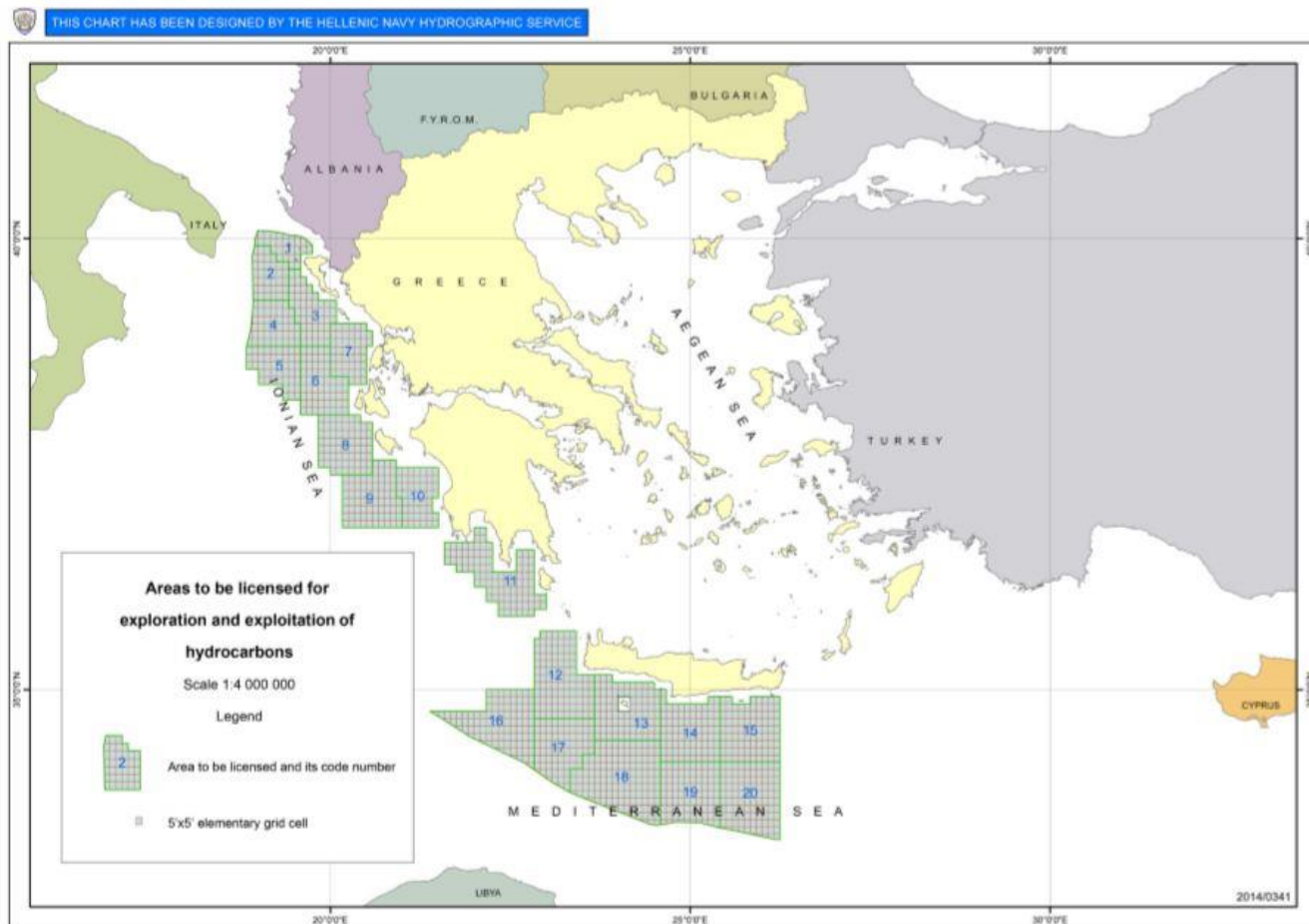
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΕΡΣΑΙΑ	ΕΝΤΟΛΟΔΟΧΟΣ	ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	ΝΟΜΟΣ	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ
Ιωάννινα	X	Repsol* (Energean Oil & Gas)	Energean Oil & Gas (Petra Petroleum Inc)	4300/2014	Petra Petroleum Inc (f. out) Repsol (f. in)
Κατάκολο	Θ	Energean Oil & Gas	(Trajan Oil & Gas Limited)	4298/2014	Trajan (f. out)
Πατραϊκός Κόλπος (δυτικά)	Θ	Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. (ΕΛΠΕ),	Edison International S.p.A., (Petroceltic Resources Plc)	4299/2014	Petroceltic Resources Plc (f. out)

*Σημείωση: Ο πίνακας είναι επικαιροποιημένος*

Ακολουθεί το 2014 (καταληκτική ημερομηνία μετά από παράταση 14.07.2015), η διοργάνωση (ΥΠΕΚΑ) του 2<sup>ου</sup> Διεθνούς Γύρου Αδειοδότησης για 20 θαλάσσιες περιοχές στη Δυτική Ελλάδα (Ιόνιο) και νότια της Κρήτης (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2014/C 400/03, 2015/C 126/09 & 2015/C 174/05). Κατόπιν των σχετικών αξιολογήσεων και διαπραγματεύσεων, ανακηρύχθηκαν ανάδοχοι τα παρακάτω κοινοπρακτικά σχήματα/εταιρείες:

- για την **Περιοχή 2**, Δυτικά της Κέρκυρας, ανακηρύχθηκε ανάδοχος η κοινοπραξία Total E&P Greece B.V. S.A., Edison International S.p.A, και ΕΛΠΕ, με εντολοδόχο την Total (ν.4525/2018, σύμβαση μίσθωσης), ενώ
- για την **Περιοχή 10** (Κυπαρισσιακός Κόλπος), αναδείχθηκε ως ανάδοχος και εντολοδόχος εταιρεία η ΕΛΠΕ Α.Ε. (ν.4630/2019, σύμβαση μίσθωσης).

Η διαδικασία για την παραχώρηση της θαλάσσιας Περιοχής 1 (Β-ΒΔ. της Κέρκυρας) βρίσκεται για διάφορους λόγους ακόμη στο στάδιο της αξιολόγησης.



Εικ. 2. Οι 20 θαλάσσιες περιοχές του διαγωνισμού του 2014-15

Το 2015 με τη διαδικασία της υποβολής ενδιαφέροντος (individual express of interest) και το διεθνή διαγωνισμό που ακολούθησε, παραχωρήθηκαν τρεις χερσαίες περιοχές στη Δυτική Ελλάδα και συγκεκριμένα:

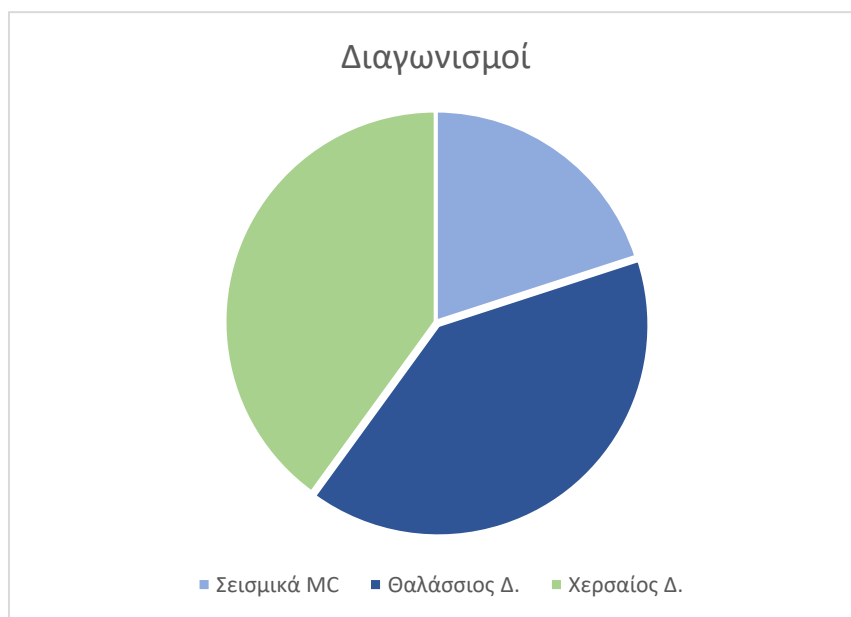
- οι περιοχές **Άρτας–Πρέβεζας** και **Βορειοδυτικής Πελοποννήσου** στην ΕΛΠΕ (N.4526/2018 και N.4527/2018), και
- η περιοχή της **Αιτωλοακαρνανίας** στην Energean Oil & Gas A.E. (N.4524/2018). Ακολούθησε αλλαγή εντολοδόχου και σήμερα η περιοχή έχει ως αναδόχους τη Repsol και την Energean Oil & Gas A.E. Πρέπει να σημειωθεί ότι η εταιρεία η οποία εκκίνησε το διαγωνισμό δεν υπέβαλε προσφορά (ENEL).

Το 2016 η Energean Oil & Gas A.E. ανακοινώνει την εμπορική εκμεταλλευσιμότητα της ανακάλυψης στην παραχώρηση «Κατάκολο» και καταθέτει στην ΕΔΕΥ το Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Κοιτάσματος (Field Development Plan), το οποίο και γίνεται αποδεκτό. Με τον τρόπο αυτό η εντολοδόχος εταιρεία προχωράει στο στάδιο εκμετάλλευσης για συγκεκριμένη περιοχή έκτασης 59 τ. χλμ., την επονομαζόμενη «περιοχή εκμετάλλευσης». Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του έργου βρίσκεται στο στάδιο της δημόσιας διαβούλευσης.

Το 2017 προκηρύσσονται από την ΕΔΕΥ Α.Ε. (η οποία λειτουργεί πλέον ως ο αποκλειστικός φορέας που εκπροσωπεί το δημόσιο) με τη διαδικασία Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος δύο διεθνείς διαγωνισμοί για παραχώρηση τριών περιοχών α) Ιόνιο και β) Δυτικά και Νοτιοδυτικά Κρήτης (βλ. ανακοινώσεις στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2017/C 411/05 & 04 αντίστοιχα). Η χρονιά αυτή χαρακτηρίζεται από την προσέλκυση της μεγαλύτερης διεθνώς πετρελαϊκής εταιρείας, της αμερικανικής ExxonMobil, που μαζί με τη γαλλική Total, την ΕΛΠΕ και την ισπανική εταιρεία Repsol, υποβάλλουν προσφορές για την παραχώρηση των προαναφερθέντων τριών περιοχών και στη συνέχεια, μετά από τις διαδικασίες της αξιολόγησης και διαπραγμάτευσης, ανακηρύσσονται ως ανάδοχα σχήματα (2018), οι μεν τρεις πρώτες για τις δύο περιοχές Δυτικά & Νοτιοδυτικά Κρήτης, η δε κοινοπραξία Repsol-ΕΛΠΕ για την περιοχή του Ιονίου.

Τέλος, το 2019, η εξαγορά της ιταλικής Edison Exploration & Production από την εταιρεία Energean Oil & Gas, σηματοδοτεί την εν δυνάμει συμμετοχή της τελευταίας στις παραχωρήσεις τόσο της Περιοχής 2 όσο και του Πατραϊκού Κόλπου (Δυτικά). Στην περιοχή του Πατραϊκού, μετά την αποχώρηση της Petroceltic Resources Plc, σήμερα συμμετέχουν από κοινού δύο εταιρείες, η ΕΛΠΕ και η Edison International S.p.A. (η οποία ελέγχεται πλέον όπως προαναφέρθηκε από την Energean Oil & Gas). Η συνολική διαδικασία εξαγοράς δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί (Οκτώβριος 2019).

Παρατηρούμε ότι στο διάστημα αυτό της τελευταίας δεκαετίας, έχουν πραγματοποιηθεί συνολικά πέντε διαγωνισμοί, ένας για την πραγματοποίηση γεωφυσικών ερευνών (κυρίως με τη λεγόμενη «σεισμική μέθοδο» για απόκτηση δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης -MC-στο θαλάσσιο χώρο, ενώ οι υπόλοιποι τέσσερις αναφορικά με την παραχώρηση περιοχών (δύο θαλάσσιων και δύο χερσαίων) για έρευνα και εκμετάλλευση Υ/Α (Εικ. 3). Οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν ήταν επίσης πολύ διαφορετικές καλύπτοντας ολόκληρο το φάσμα των δυνατοτήτων της πρόνοιας του νόμου με τις διαδικασίες της «Ανοικτής Θύρας», του «Διεθνούς Γύρου Αδειοδότησης» και της «Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος» από τρίτο. Στη συνέχεια, θα εξηγήσουμε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των τελευταίων δύο διαδικασιών, τα οποία είναι σημαντικά για τη χώρα μας και την ενεργειακή της ανάπτυξη. Ειδικότερα, θα γίνει αναφορά στις διαδικασίες που σχετίζονται με το θαλάσσιο χώρο και τις προς παραχώρηση περιοχές σε αυτόν (offshore blocks).



Εικ. 3. Ποσοστιαία κατανομή των διαφόρων τύπων διαγωνιστικών διαδικασιών σχετικά με την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία.

Όλες οι προς παραχώρηση περιοχές από το 2012 μέχρι σήμερα αναφέρονται είτε στο χερσαίο χώρο της δυτικής Ελλάδας είτε στο θαλάσσιο-υπεράκτιο του Ιονίου και νοτίως της Κρήτης. Η πρώτη προκήρυξη για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων θαλασσίων περιοχών πραγματοποιήθηκε μετά την ολοκλήρωση των γεωφυσικών μη αποκλειστικής χρήσης της PGS με τον ακόλουθο διαγωνισμό:

2<sup>ος</sup> Διεθνής Γύρος Αδειοδότησης

Οι διαδικασίες που είχαν προηγηθεί των παραχωρήσεων που έγιναν κατά το 2<sup>ο</sup> Αδειοδοτικό Γύρο του 2014/15, είχαν χωρίσει τη θαλάσσια περιοχή του Ιονίου και νότια της Κρήτης σε 20 περιοχές. Οι 11 από αυτές βρίσκονταν στο βόρειο, κεντρικό και νότιο Ιόνιο (νοτιοδυτικά της Πελοποννήσου), ενώ οι υπόλοιπες εννέα στα νότια της Κρήτης. Όπως είθισται στους γύρους αδειοδότησης, κάθε μια από αυτές είχε συγκεκριμένα όρια και κατά συνέπεια καθορισμένη έκταση (σε τετραγωνικά χιλιόμετρα). Στον επόμενο πίνακα δίνονται τα μεγέθη των περιοχών του εν λόγω διαγωνισμού (ΦΕΚ Β'/2186/08.08.2014).

<b>A/A Περιοχής</b>	<b>Εμβαδόν (τετρ. χιλ.)</b>	<b>A/A Περιοχής</b>	<b>Εμβαδόν (τετρ. χιλ.)</b>
<b>1</b>	1801,7	<b>11</b>	6572,9
<b>2</b>	2422,1	<b>12</b>	7092,2
<b>3</b>	3394,2	<b>13</b>	6069,7
<b>4</b>	3032,6	<b>14</b>	5954,2
<b>5</b>	3157,2	<b>15</b>	6175,3
<b>6</b>	4036,9	<b>16</b>	6764,0
<b>7</b>	3146,5	<b>17</b>	5422,3
<b>8</b>	4615,7	<b>18</b>	9543,8
<b>9</b>	5127,8	<b>19</b>	6143,9
<b>10</b>	3420,6	<b>20</b>	7197,7

Μια πρώτη γενική παρατήρηση επί του ανωτέρω πίνακα θα ήταν ότι, εννέα από τις συνολικά 20 περιοχές έχουν έκταση μικρότερη των 5000 τετραγωνικών χιλιομέτρων (τ. χιλμ.). Πρόκειται για ποσοστό που αγγίζει το 50% των προς παραχώρηση περιοχών και οι οποίες ως μέγεθος έκτασης μάλλον θα πρέπει να θεωρούνται σχετικά «μικρές», όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια. Εάν μάλιστα στις προηγούμενες προσθέσουμε τις περιοχές α) του Πατραϊκού Κόλπου (δυτικά) (1892 τ.μ.) και β) του Κατακόλου (545 τ.χιλμ.) που είχαν παραχωρηθεί με την προηγούμενη διαδικασία της «Ανοικτής Θύρας», τότε ξεπερνάμε το προαναφερθέν ποσοστό.

Μια δεύτερη παρατήρηση, είναι ότι ορθώς, οι εννέα περιοχές νότια της Κρήτης είχαν υποβληθεί με σαφώς μεγαλύτερη έκταση σε σχέση με αυτές του Ιονίου (περιοχές 12-20 στον ανωτέρω πίνακα), αν και τελικά δεν υποβλήθηκε κάποια προσφορά για αυτές. Οι λόγοι θα πρέπει να αναζητηθούν σε αλληλεπίδραση παραγόντων, ο πιο σημαντικός εκ των οποίων σχετίζεται με τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένης διαγωνιστικής διαδικασίας, η οποία ονομάζεται «Γύρος Αδειοδότησης, Licensing Round». Η διαδικασία

αυτή παρουσιάζει μειονεκτήματα τα οποία οφείλονται στη συνδυαστική δράση των ακόλουθων παραγόντων:

- Το μέγεθος των υπό παραχώρηση περιοχών
- Το σταθερό (προδιαγεγραμμένο) περιθώριο-όρια αυτών των περιοχών.
- Τη γεωλογία που αναμένεται στις περιοχές αυτές.

Ο τρόπος που συνδυάζονται τα παραπάνω στοιχεία οδηγεί πολλές φορές στην επιτυχία ή αποτυχία ενός σχεδιασμένου προγράμματος προκήρυξης ενός κράτους για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι στην προαναφερθείσα διαγωνιστική διαδικασία (γύρος αδειοδότησης), οι περιοχές που δόθηκαν στη διάθεση των ενδιαφερομένων είχαν τα εξής χαρακτηριστικά:

- ήταν σχετικά έως αρκετά μικρές σε έκταση (προφανώς στο στάδιο εκείνο δεν λήφθηκε υπόψη με την πέμπουσα βαρύτητα ο γεωλογικός παράγων, ιδιαίτερα στο βόρειο Ιόνιο) και
- ήταν προκαθορισμένα τα όρια των περιθωρίων τους.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να υπάρξει μια σχετική δυσανασχέτηση από ορισμένους ενδιαφερόμενους, δεδομένου ότι κάποιοι εξέφρασαν την επιθυμία για μεγαλύτερης έκτασης περιοχές παραχώρησης, κάτι το οποίο βεβαίως αποτελεί απαίτηση κάθε εταιρείας. Το δεδομένο όμως αυτό δρώντας συνδυαστικά με α) την παγκόσμια αρνητική οικονομική συγκυρία, η οποία επέβαλε χαμηλές τιμές πετρελαίου την εποχή εκείνη και μάλιστα για πολύ μεγάλη χρονική περίοδο (η οποία διήρκεσε περίπου 2,5 έτη), και με β) την έτερη παράμετρο, ότι δηλαδή οι περιοχές οι οποίες αναφερόμαστε δεν έχουν εξερευνηθεί στο παρελθόν ή έχει εξερευνηθεί πολύ μικρό τμήμα αυτών (ιδιαίτερα κοντά στην παράκτια ζώνη με σεισμικές έρευνες παλαιάς τεχνολογίας, μικρού μήκους καλωδίου και μικρού βάθους γεωτρήσεων) και κατά συνέπεια θεωρούνται ανεξερεύνητες (ή όπως συνηθίζεται στην ορολογία των υδρογονανθράκων “frontier”), είχε ως αποτέλεσμα να υπάρξει στην πράξη σχετικά μικρό ενδιαφέρον και τελικά να υποβληθούν μόνο τρεις συνολικά προφορές, δηλαδή μία για κάθε περιοχή ενδιαφέροντος (περιοχές 1, 2 και 10). Να σημειωθεί επίσης, ότι μόνο στη μια εκ των τριών προσφορών, συμμετείχε διεθνές εταιρικό σχήμα (Total-Edison-ΕΛΠΕ). Να προσθέσουμε ότι οι ανεξερεύνητες περιοχές εμπεριέχουν το «στοιχείο» του άγνωστου καθώς πρόκειται για περιοχές με ασαφές πετρελαϊκό σύστημα, με λιγιστές γεωτρήσεις και ακόμη λιγότερες ή και χωρίς ανακαλύψεις, γεγονός το οποίο δημιουργεί συνθήκες ανασφάλειας και κατά συνέπεια αυξάνει το ρίσκο που πρέπει να αναλάβουν οι εταιρείες, με αποτέλεσμα να αυξάνονται τα κεφάλαια που θα πρέπει να επενδυθούν για την ολοκλήρωση των προγραμμάτων έρευνας. Οι παραπάνω παράγοντες σε συνδυασμό με την πτωτική τάση των τιμών δημιουργούν ένα περιβάλλον το οποίο όχι απλά ως ευνοϊκό δεν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αλλά λειτούργησε δυσμενώς για το συγκεκριμένο τύπο διαγωνισμού.

### Ανατολική Μεσόγειος

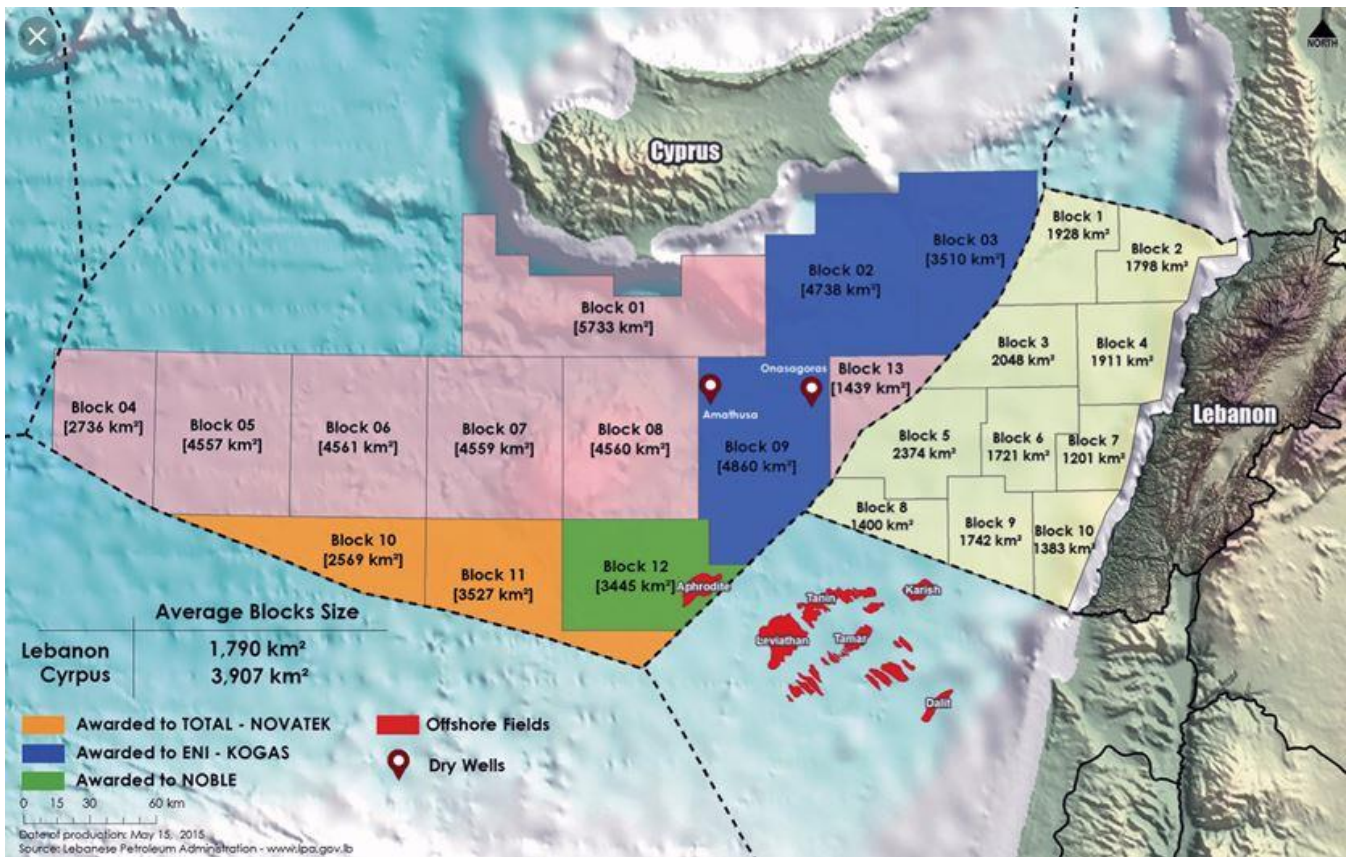
Βεβαίως δεν θα πρέπει να μας διαφύγει το γεγονός ότι βρισκόμαστε στην περιοχή της Μεσογείου, μιας σχετικά μικρής, ημίκλειστης θάλασσας, όπου δεν υπάρχουν τεράστιες προσφερόμενες εκτάσεις, με συνέπεια οι εν δυνάμει περιοχές προς έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων να είναι σχετικά μικρές. Ως παράδειγμα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την Κροατία, τις γειτονικές μας χώρες του Μαυροβουνίου και της Αλβανίας (Αδριατική Θάλασσα), αλλά και την φίλη Κύπρο (επόμενος πίνακας) και το Λίβανο στην ανατολική Μεσόγειο.

A/A	Area (Block)	Size (sq.kms)
1	01	5733
2	02	4738
3	03	3510
4	04	2736 (S. maritime boundary)
5	05	4577
6	06	4561
7	07	4559
8	08	4560
9	09	4860
10	10	2569 (S. maritime boundary)
11	11	3527 (S. maritime boundary)
12	12	3445 (E. maritime boundary)
13	13	1439 (E. maritime boundary)

Εάν παρατηρήσουμε προσεκτικά, θα δούμε ότι στην τελευταία, μία μόνο περιοχή (01) προσφέρθηκε με μέγεθος, το οποίο να υπερβαίνει σε έκταση τα 5000 τ.χλμ.(και μάλλον δικαιολογεί το μέγεθός της λόγω του επιμήκους χαρακτήρα της και της εγγύτητας με την ακτή). Ο μέσος όρος της έκτασης των περιοχών αυτών είναι 3907 τ. χλμ. (Εικ. 4).

Στο γειτονικό Λίβανο, ο οποίος έχει ακόμη μικρότερης έκτασης θαλάσσια χωρικά ύδατα, οι περιοχές προς έρευνα είναι ακόμη μικρότερου εμβαδού (Εικ. 4), κυμαινόμενες μεταξύ 1201 τ.χλμ. και 2374 τ.χλμ., με μέσο όρο τα 1790 τ.χλμ.





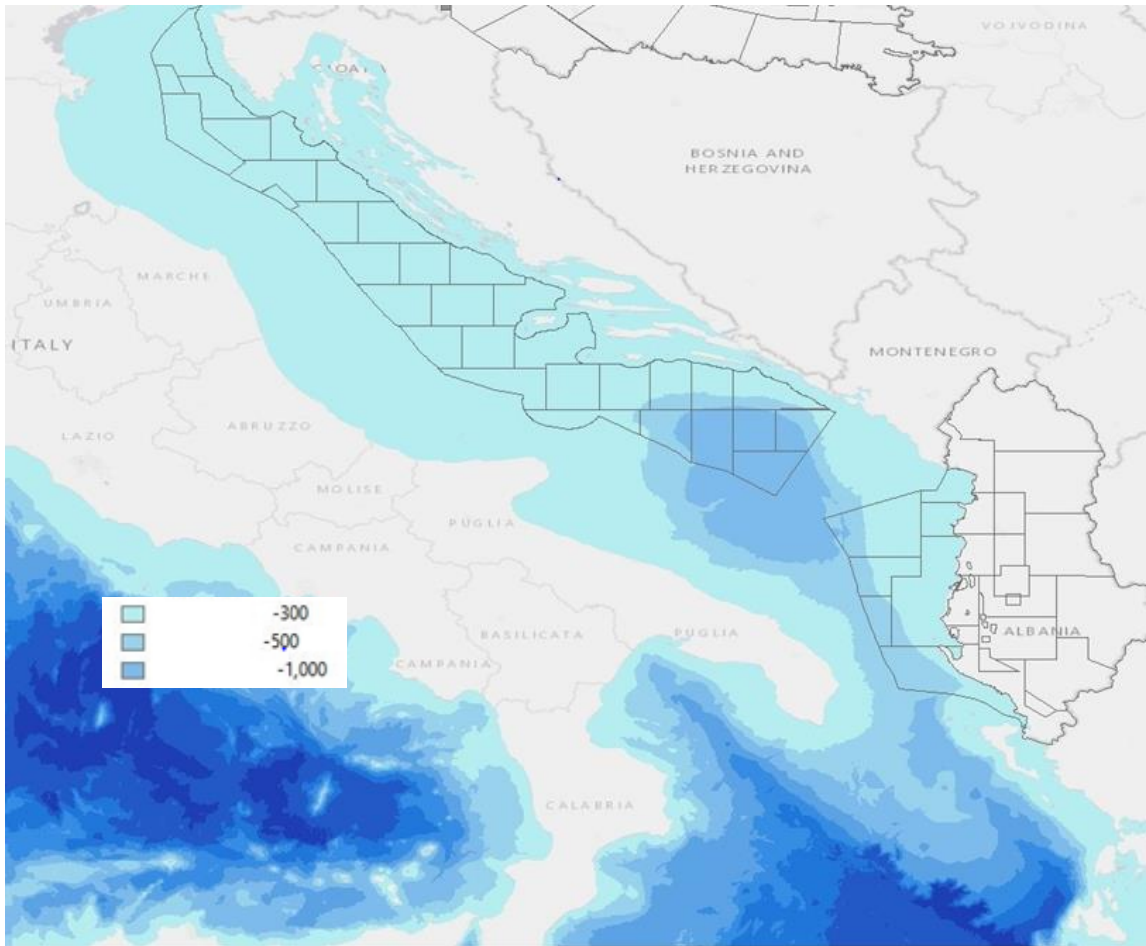
Εικ. 4. Παραχωρήσεις, έκταση αυτών και σημαντικά πεδία ανακαλύψεων κλαστικών συστημάτων στην Ανατολική Μεσόγειο.

Ένα στοιχείο το οποίο επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη, είναι ο τύπος των πετρελαϊκών συστημάτων που κυριαρχούν στις εν λόγω περιοχές. Μέχρι πρότινος (2015), τα εν λόγω συστήματα ήταν σχεδόν αποκλειστικά και μόνο κλαστικοί ταμιευτήρες (π.χ. «Αφροδίτη» της Κύπρου), οι οποίοι προέρχονται είτε από τα ιζήματα του Νείλου, είτε και από υλικά άλλων ποταμών που διοχετεύονται στη λεκάνη της Λεβαντίνης (βλ. και κοιτάσματα του Ισραήλ όπως Λεβιάθαν, Ταμάρ, Καρίς, Τανίν κλπ). Μετά από την ανακοίνωση της ανακάλυψης του κοιτάσματος Ζορ στην Αίγυπτο, η συνολική πετρελαιογεωλογική θεώρηση άλλαξε, με επικράτηση πλέον του ανθρακικού συστήματος, συνδυαστικά με τα κλαστικά, γεγονός το οποίο λειτούργησε ευεργετικά θα λέγαμε και για το μέλλον των ελληνικών παραχωρήσεων.

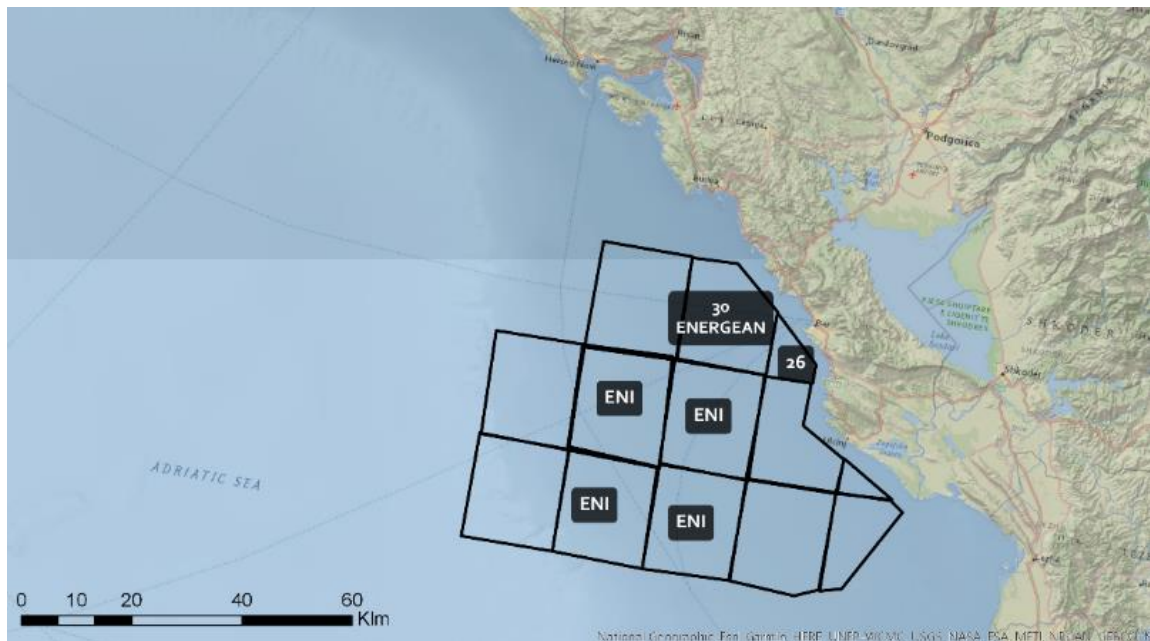
### Αδριατική Θάλασσα

Τρεις χώρες, όλες βαλκανικές, στο ανατολικό τμήμα της Αδριατικής, έχουν κινητοποιηθεί την τελευταία δεκαετία σχετικά με την παραχώρηση θαλάσσιων περιοχών προς έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Πρόκειται για την Κροατία, το Μαυροβούνιο και την Αλβανία (28, 12 και 5 προσφερόμενες περιοχές αντίστοιχα). Η Κροατία είχε προχωρήσει το 2014-2015 και σε κατακύρωση των διαγωνισμών για κάποιες από αυτές τις περιοχές, αλλά η δύσκολη οικονομική κατάσταση των εταιρειών εξαιτίας της παγκόσμιας κατακρήμνισης των τιμών του αργού, είχε σαν αποτέλεσμα την άρνησή τους να συνεχίσουν, κάτι το οποίο οδήγησε στο «πάγωμα» των διαδικασιών. Πολύ πρόσφατα (7<sup>th</sup> Balkans Petroleum, Montenegro, Oct., 23-24<sup>th</sup> 2019) ανακοινώθηκε η επαναδραστηριοποίηση της Κροατίας με την προσφορά 28 περιοχών με τη διαδικασία “Open Door” (Εικ. 5).





Εικ. 5. Παραχωρήσεις της Κροατίας και της Αλβανίας και βαθυμετρία στην Αδριατική Θάλασσα

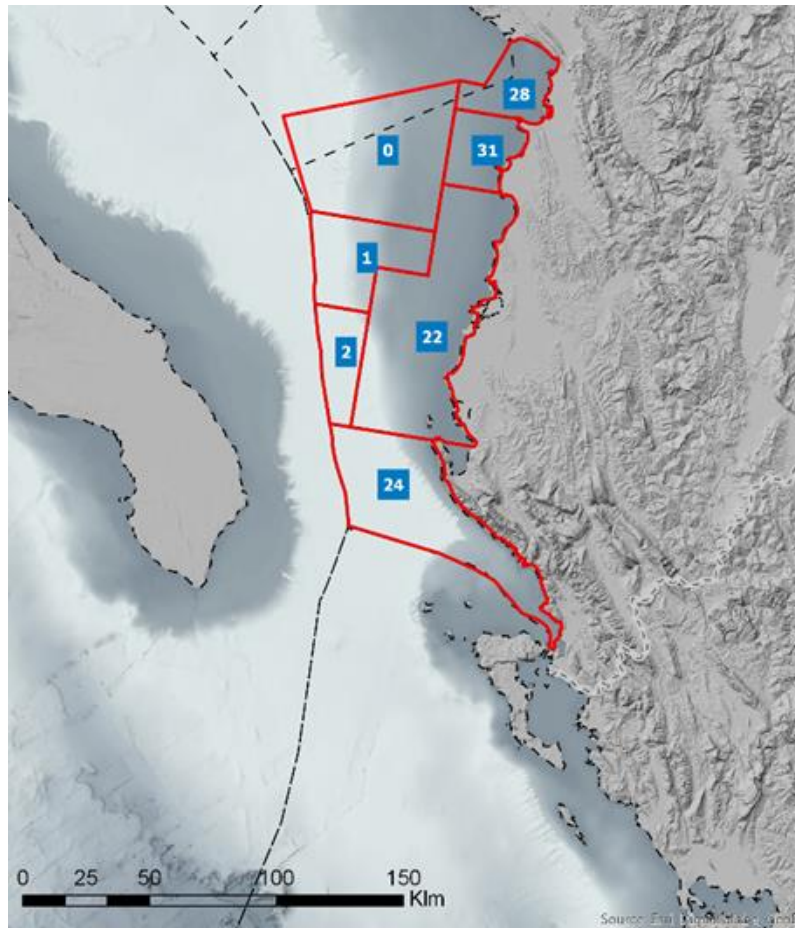


Εικ. 6. Μαυροβούνιο: Οι θαλάσσιες περιοχές που παραχωρήθηκαν πρόσφατα για έρευνα και εκμετάλλευση Υ/Α στη Νότια Αδριατική.

Παρατηρήστε στον επόμενο πίνακα το (μικρό) μέγεθος της έκτασης των περιοχών, το οποίο «ανάγκασε» έμμεσα τις εταιρείες να διεκδικήσουν περισσότερες της μιας περιοχής (η ENI διεκδίκησε τέσσερις και η Energean, δύο), ώστε σε γεωλογικό περιβάλλον που προσομοιάζει το ελληνικό, να μπορούν αφενός μεν να πραγματοποιήσουν έρευνα που απαιτεί μεγαλύτερη έκταση, αφετέρου να αποδώσουν μετά από την πρώτη φάση στο κράτος περιοχές που δεν χρειάζονται και, τέλος, να παραμείνει σε αυτές ικανή έκταση προς περαιτέρω διερεύνηση.

Αριθμός Περιοχής	Έκταση (Sqkm)	Εντολοδόχος
2	271.94	Energean Oil & Gas
3	62.44	Energean Oil & Gas
5	309.60	Eni
6	304.84	Eni
12	299.22	Eni
13	289.64	Eni

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας είναι τα βάθη της θάλασσας στα οποία αναφερόμαστε. Για παράδειγμα στις τρεις προηγούμενες χώρες, τα βάθη των προσφερόμενων περιοχών παραχώρησης στην Αδριατική Θάλασσα είναι σημαντικά μικρότερα σε σχέση με αυτά των ελληνικών περιοχών (π.χ. Κροατία 86% < 300μ, Μαυροβούνιο 50-250μ). Αυτές οι συνθήκες γίνονται πιο έντονες όπως κινούμαστε νοτιότερα, από το Ιόνιο προς τα δυτικά της Πελοποννήσου και νότια της Κρήτης, όπου οι τρεις τάφροι αποτελούν, λόγω της ενεργούς υποθαλάσσιας μορφολογίας-τεκτονικής, επιμήκεις πολύ βαθιές (ultra-deep) «λεκάνες». Το γεγονός αυτό βέβαια, σε συνδυασμό με τον αριθμό των γεωτρήσεων-ανακαλύψεων που υπάρχουν στην Κροατία και την απλούστερη γεωλογική δομή του υποθαλάσσιου χώρου της, οδήγησε σε κερματισμό των παραχωρήσεων σε μικρής έκτασης περιοχές (μεγέθη μεταξύ 1000 και 1600 τ.χλμ.), χωρίς αυτό να επιφέρει μείωση του επενδυτικού ενδιαφέροντος.



Εικ. 7. Οι θαλάσσιες περιοχές παραχώρησης της Αλβανίας στη Νότιο Αδριατική Θάλασσα, από προηγούμενο διαγωνισμό.

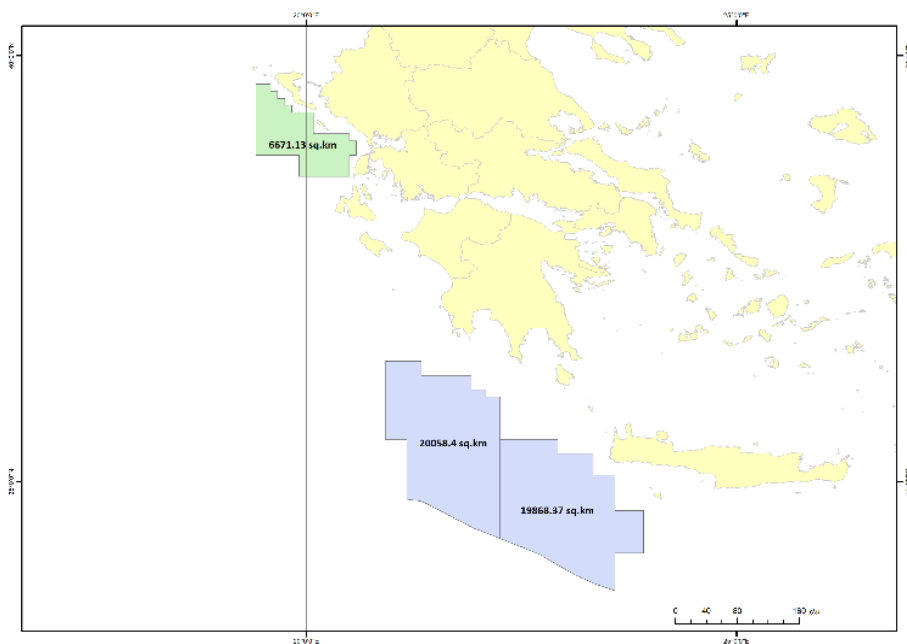
Όνομα Περιοχής	A/A	Έκταση περιοχής (km <sup>2</sup> )
Adriatiku-2	0	2758.73
Adriatiku-3	1	1220.81
Adriatiku-4	2	672.67
Durresi	22	3487.39
Joni-5	24	2490.15
Rodoni (N)	28	782.62
Rodoni (S)	31	748.05

Στον παραπάνω πίνακα δίνονται οι εκτάσεις των θαλάσσιων περιοχών της Εικ.7, όπως έχουν δοθεί από την αλβανική κυβέρνηση. Και στο παράδειγμα αυτό παρατηρούμε το μικρό σχετικά μέγεθος των περιοχών, που στην περίπτωση αυτή όμως συνδυάζεται α) με μικρά βάθη (πολλές φορές οι περιοχές εφάπτονται της ακτογραμμής) και β) με την επενδυτική «ασφάλεια» που παρέχουν οι ήδη υπάρχουσες ανακαλύψεις στην παρακείμενη ενδοχώρα.

Γενικά, παρατηρούμε ότι οι υπό παραχώρηση περιοχές της Αδριατικής Θάλασσας διέπονται θα λέγαμε από μια διαφορετική φιλοσοφία θεώρησης, με συνέπεια και τα τρία κράτη στα βόρεια της Ελλάδας να προσφέρουν τις περιοχές αυτές μέσω της διαδικασίας κάποιου γύρου αδειοδότησης. Φυσικά, η θεώρηση αυτή συμβαδίζει με μια σειρά θετικών κάποιες φορές συγκυριών ή άλλων παραγόντων, όπως τα μικρά βάθη της θάλασσας, η αποδεδειγμένη επί μακρόν έρευνα και ύπαρξη παραγωγικών πεδίων εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, η γεωλογική δομή και το πετρελαϊκό σύστημα αυτών.

#### Διαγωνιστική Διαδικασία μέσω «Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος»

Για πρώτη φορά στην Ελλάδα μετά από την επίσημη έναρξη των διαγωνιστικών διαδικασιών στον τομέα των υδρογονανθράκων (2012), η ΕΔΕΥ ανέλαβε αυτόνομα τη διεξαγωγή της πλήρους διαδικασίας προκήρυξης διεθνούς διαγωνισμού χρησιμοποιώντας την πρόνοια του νόμου «Εκδήλωση Ενδιαφέροντος» (ΦΕΚ Β’/2848 & 2849/11.08.2017). Βεβαίως, είχαν προηγηθεί τεχνικές εκθέσεις της ΕΔΕΥ και στοχευμένες παρουσιάσεις σε εξειδικευμένα συνέδρια του εξωτερικού με σκοπό τη βολιδοσκόπηση του διεθνούς επενδυτικού ενδιαφέροντος. Η προσπάθεια είχε θετικό αποτέλεσμα και η διαδικασία εκκίνησε μέσω αρχικής εκδήλωσης ενδιαφέροντος αφενός μεν για την περιοχή «Ιόνιο» από την εταιρεία Energean Oil & Gas, αφετέρου δε για δύο περιοχές του θαλάσσιου χώρου στα Δυτικά και Νοτιοδυτικά της Κρήτης από το εταιρικό σχήμα Total/Exxon-Mobil/ΕΛΠΕ. Ακολούθως, συγκροτήθηκε επιτροπή αξιολόγησης για την υποστήριξη της διαδικασίας παραχώρησης του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων από την ίδια την ΕΔΕΥ (Διαύγεια, με ΑΔΑ: ΩΡΒ0465ΘΦΖ-ΕΟ0 από 9.3.2018). Κατατέθηκαν τρεις προσφορές, μία για κάθε θαλάσσια περιοχή, με το σχήμα Repsol/ΕΛΠΕ για το «Ιόνιο» και το σχήμα Total/ExxonMobil/ΕΛΠΕ για τις περιοχές «Δυτικά Κρήτης» και «Νοτιοδυτικά Κρήτης» (Εικ. 8).



Εικ. 8. Οι τρεις θαλάσσιες περιοχές παραχώρησης του διαγωνισμού της ΕΔΕΥ (2017)

Θα πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι δεν έγινε κάποια σημαντική αλλαγή ως προς τα ανταγωνιστικά σημεία που είχαν τεθεί σε προηγούμενους διαγωνισμούς, τα οποία εξετάστηκαν ενδελεχώς από τις αντίστοιχες επιτροπές αξιολόγησης. Μετά από την ολοκλήρωση της διαδικασίας των διαπραγματεύσεων, την αξιολόγηση των τελικών δεσμευτικών προσφορών, την αποδοχή αυτών και την εισήγηση της αρμόδιας επιτροπής προς το διοικητικό συμβούλιο της ΕΔΕΥ, η εγκριτική απόφαση αυτού διαβιβάστηκε ως εισήγηση προς έγκριση στον υπουργό ΠΕΝ για την υπογραφή των σχετικών συμβάσεων μίσθωσης με τις εν λόγω εταιρείες (09.04.2019). Η διαδικασία ολοκληρώθηκε με την κύρωση αυτών από τη Βουλή των Ελλήνων (πρόσφατοι νόμοι 4628, 4629, 4631 του Οκτωβρίου 2019).

Όπως αναπτύχθηκε εκτενώς, η διαδικασία αυτού του τύπου («Εκδήλωση Ενδιαφέροντος») επελέγη στρατηγικά από την ΕΔΕΥ, λόγω μιας σειράς παραγόντων ιδιαίτερης βαρύτητας, οι οποίοι, υπό διαφορετική διαδικασία (όπως είναι για παράδειγμα εκείνη του «Γύρου Αδειοδότησης» ή της «Ανοικτής Θύρας»), δεν θα επέτρεπαν αρχικά την προσέλκυση και κατόπιν την υποβολή προτάσεων από την πλευρά των εταιρειών, για διαφορετικούς λόγους που σχετίζονται με την καθεμιά διαδικασία. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν πρωτίστως την επιλογή από τον αιτούντα (ενδιαφερόμενο) της προς παραχώρηση περιοχής και κατά συνέπεια της έκτασης αυτής. Προφανώς η προτεινόμενη από αυτόν περιοχή και η συμφωνία ως προς τα τελικά όρια αυτής αποτελεί προϊόν διάφορων ελέγχων και συγκρίσεων, με βάση τεχνικά, περιβαλλοντικά αλλά και γεωπολιτικά χαρακτηριστικά. Οι υπόλοιποι παράγοντες προέρχονται από τη συστηματική μελέτη των τεχνικών στοιχείων (γεωφυσικά, γεωτρήσεις, τεχνικές εκθέσεις, κ.α.) και στοιχειοθετούν τη δυνατότητα της ΕΔΕΥ να αξιολογήσει εις βάθος και να διαπραγματευθεί καλύτερους όρους. Ο τύπος που κυριαρχεί ως προς το πετρελαιογεωλογικό σύστημα (ανθρακικά συστήματα) (Kosmidou et al., 2018; Makrodimitras et al., 2018), αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα επιλογής του διαγωνιστικού μοντέλου, σε συνδυασμό πάντα με την σχετική απουσία πρόσφατων γεωτρητικών στοιχείων και ανακαλύψεων (πέραν του Κατακόλου). Επίσης, τα μεγάλα βάθη της θάλασσας, η υποθαλάσσια γεωμορφολογία και τεκτονική περιπλέκουν τα δεδομένα, που σε ένα άγνωστο περιβάλλον (ανεξερεύνητη περιοχή – frontier), δυσκολεύουν τις αποφάσεις και κατά συνέπεια τους επενδυτές. Υπό τις συνθήκες αυτές και σταθμίζοντας όλους τους παράγοντες, η διαδικασία μέσω Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος θεωρήθηκε και όπως αποδείχθηκε στη συνέχεια ήταν η καλύτερη επιλογή.

Θα πρέπει επίσης όπως προαναφέρθηκε, να συνυπολογισθεί ιδιαίτερα ο παράγοντας μέγεθος/σταθερό περιθώριο προσφερόμενης περιοχής, σε συνδυασμό μάλιστα με τη γεωλογία του χώρου, η οποία ξεκάθαρα μας υποδεικνύει ρηχής θάλασσας ανθρακικούς σχηματισμούς, οι οποίοι παρουσιάζουν δυσκολία και ως προς την εξερεύνησή τους αλλά και ως προς την εκμετάλλευσή τους, σε περίπτωση ανακάλυψης κοιτάσματος σε αυτά, απαιτώντας μεγάλη έκταση για την αρχική έρευνα. Κατά συνέπεια ήταν «προαπαιτούμενο» θα λέγαμε το ικανό μέγεθος της προσφερόμενης περιοχής, το οποίο στην περίπτωση προκαθορισμού του ως σταθερό, πιθανώς να μην ήταν ικανοποιητικό για την ολοκλήρωση της μελλοντικής έρευνας και τον εντοπισμό επίσης ικανού αριθμού «στόχων». Οι παράγοντες αυτοί συνδυαστικά με τα μεγάλα βάθη, τις μελλοντικές ανάγκες ανάπτυξης υποδομών και τις απαιτήσεις ασφαλείας «σηκώνουν» θα λέγαμε τον πήχη υψηλά ως προς το αναμενόμενο ρίσκο, οδηγούν σε αύξηση των επενδυτικών κονδυλίων των προϋπολογισμών σε όλα τα στάδια της έρευνας και εκμετάλλευσης με αποτέλεσμα να δυσκολεύουν τις επενδυτικές αποφάσεις των κοινοπραξιών, όσο μεγάλες και να είναι οι εταιρείες που τις συνιστούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει αφενός μεν η αναμενόμενη προσφορά, το επενδυτικό ενδιαφέρον δηλαδή να είναι μειωμένο και αφετέρου να εκλείπει και ο ανταγωνισμός, μέσω του οποίου αναμένεται να αυξηθεί η διαπραγματευτική δυνατότητα και φυσικά η τελική σύμβαση να είναι κατώτερη των περιστάσεων και μη επωφελής για το Δημόσιο.



## Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, αναλόγως των συνθηκών, των γεωλογικών περιβαλλόντων, της γνώσης ή άγνοιας των περιοχών που καλούμαστε να παραχωρήσουμε, της ύπαρξης ή όχι επιβεβαιωμένων ανακαλύψεων ή/και παραγωγικών πεδίων, του βάθους και της μορφολογίας του πυθμένα της θάλασσας, των περιβαλλοντικών και τουριστικών ιδιαιτεροτήτων-περιορισμών και της τοπικής κουλτούρας, καλούμαστε με την τεχνική γνώση και εμπειρία να επιλέξουμε τον τύπο της διαγωνιστικής διαδικασίας παραχώρησης μιας περιοχής προς έρευνα και πιθανή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, με απώτερο σκοπό την καλύτερη απόδοση προς το κοινωνικό σύνολο, χωρίς να υποβαθμίζεται ο παράγοντας της ασφάλειας, ιδιαίτερα στον υπεράκτιο χώρο.

Μπορούμε να πούμε, ότι οι σημερινές πρόνοιες του νόμου των υδρογονανθράκων, όπως αυτός ισχύει, καλύπτουν πλήρως το φάσμα των πιθανών τύπων διαγωνισμών τόσο για έρευνα και εκμετάλλευση, όσο και για συλλογή δεδομένων αποκλειστικής χρήσης. Οι διαγωνισμοί που πραγματοποιήθηκαν μέχρι σήμερα στην Ελλάδα, από τη γεωφυσική έρευνα στη θάλασσα (PGS 2012-2013), μέχρι τις παραχωρήσεις στο χερσαίο (ηπειρωτικό) τμήμα της Δυτικής Ελλάδας (2014, 2018) αλλά και στο θαλάσσιο χώρο του Ιονίου Πελάγους αλλά και νοτίως της Κρήτης (2018, 2019), έκαναν χρήση όλων των προαναφερθέντων τύπων, με αποτέλεσμα σήμερα να είμαστε σε θέση να μπορούμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματά τους, λαμβανομένων υπόψη βεβαίως και μιας σειράς άλλων σημαντικών παραμέτρων οι οποίες αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν τα τελικά συμπεράσματα, όπως τεκμηριώθηκαν παραπάνω.

Ιδιαίτερα η πρόνοια της «Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος» από τρίτο, αποδείχθηκε καθοριστική, κυρίως όπως αυτή χρησιμοποιήθηκε και εντάχθηκε στη στρατηγική προσπάθεια της ΕΔΕΥ κατά τον τελευταίο διαγωνισμό του 2017-18. Η διαδικασία αυτή, εφαρμοζόμενη σε περιοχές σχεδόν ή εξ ολοκλήρου ανεξερεύνητες (frontier), με την παραχώρηση επαρκούς-μεγάλης έκτασης σε τετραγωνικά χιλιόμετρα που ήταν απαραίτητη λόγω και του γεωλογικού περιεχομένου (ανθρακικά συστήματα), οδήγησε σε επιτυχή αποτελέσματα, με την υποβολή, αξιολόγηση, διαπραγμάτευση και κατακύρωση των περιοχών αυτών σε ισχυρά κοινοπρακτικά σχήματα και ενώσεις διεθνών εταιρειών, οι οποίες κατέχουν τόσο την τεχνική γνώση, την εμπειρία εργασίας σε αντίστοιχα περιβάλλοντα, αλλά και την οικονομική επάρκεια, ώστε να μπορούν να προβλέψουν και να αντιμετωπίσουν οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να προκύψει, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα των προταθέντων προγραμμάτων.

## **Ασφάλεια των Υπεράκτιων Εργασιών Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων**

**Των Μαρία Ματζάκου και Κατερίνα Κωστάκη**

### **Υπεράκτιες Εργασίες Έρευνας και Εξόρυξης Υδρογονανθράκων**

Η πλειονότητα της παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου στην Ευρώπη πραγματοποιείται σε υπεράκτιες περιοχές και αυτή τη στιγμή υπάρχουν περίπου 550 εγκαταστάσεις στα ευρωπαϊκά ύδατα. Δεδομένης της υψηλής ενεργειακής ζήτησης της ΕΕ, η παραγωγή σε αυτές τις εγκαταστάσεις είναι καθοριστική για τη διασφάλιση της ασφάλειας ενεργειακού εφοδιασμού.

Οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις εξόρυξης υδρογονανθράκων αποτελούν βιομηχανικές πόλεις στη θάλασσα στις οποίες μεταφέροντα το προσωπικό και ο εξοπλισμός που απαιτείται, ώστε να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε ταμιευτήρες πετρελαίου και φυσικού αερίου χιλιάδες μέτρα κάτω από τον πυθμένα και η διατήρηση της συνεχούς παραγωγής υδρογονανθράκων. Οι εργασίες εξόρυξης και παραγωγής εγκυμονούν κινδύνους οι οποίοι δύναται να οδηγήσουν σε πυρκαγιά, έκρηξη, ανεξέλεγκτη έκλυση υδρογονανθράκων, δημιουργία νέφους από τοξικά αέρια και απώλεια της ευστάθειας της εγκατάστασης. Οι προαναφερθείσες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης είναι απρόβλεπτες και ο έγκαιρος εντοπισμός και αντιμετώπιση ενός μικρού περιστατικού που δύναται να κλιμακωθεί οδηγώντας σε μια μεγάλη καταστροφή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα του μηχανισμού αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Συνεπώς, η πρόληψη, μέσω αυστηρών μέτρων ασφαλείας και διαρκών ελέγχων, είναι υψίστης σημασίας για την ασφάλεια του προσωπικού, του περιβάλλοντος και των εγκαταστάσεων.

### **Αλλαγές στο Ευρωπαϊκό Νομοθετικό πλαίσιο για την υπεράκτια ασφάλεια**

Η ευρωπαϊκή και η εν γένει διεθνής νομοθεσία, αναφορικά με την τήρηση διαδικασιών ασφαλείας για την αποτροπή ατυχημάτων κατά τη διάρκεια υπεράκτιων εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από δύο μεγάλης έκτασης ατυχήματα που έλαβαν χώρα το 1988 και 2010 αντίστοιχα.

Το 1988 μετά το ατύχημα της εξέδρας Piper Alpha στη Βόρεια Θάλασσα πραγματοποιείται η πρώτη σημαντική αναθεώρηση της νομοθεσίας που αφορά στην ασφάλεια των εργασιών ατυχημάτων στις υπεράκτιες εξέδρες εξόρυξης, ενώ τον Απρίλιο του 2010, μετά το ατύχημα του γεωτρήπανου Deepwater Horizon της εταιρείας Transocean, το οποίο εκτελούσε τη γεώτρηση Macondo-1, στον Κόλπο του Μεξικού για λογαριασμό της εταιρείας – κολοσσού της βιομηχανίας BP, συντελείται η δεύτερη αναθεώρηση του οικείου νομοθετικού πλαισίου.

Το ατύχημα στον κόλπο του Μεξικού οδήγησε στην απώλεια έντεκα ανθρώπων, που εργάζονταν στην εγκατάσταση και σε μία από τις μεγαλύτερες οικολογικές καταστροφές, με πάνω από τέσσερα εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου να καταλήγουν στα νερά του Κόλπου.

Οι συνέπειες του ατυχήματος καθώς και το πόρισμα της ως άνω Επιτροπής Διερεύνησης οδήγησαν στην έκδοση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2013/30/ΕΕ<sup>1</sup>, με την οποία θεσπίστηκε το πλαίσιο ασφαλείας των υπεράκτιων εγκαταστάσεων υδρογονανθράκων.

Στόχος της οδηγίας είναι η μείωση στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό των σοβαρών ατυχημάτων που σχετίζονται με υπεράκτιες εργασίες πετρελαίου και φυσικού αερίου και τον περιορισμό των συνέπειών τους, μέσω:

- της συνεπούς χρήσης βέλτιστων πρακτικών σε όλες τις χώρες δικαιοδοσίας της ΕΕ
- της εφαρμογής των βέλτιστων νομοθετικών ρυθμίσεων
- της ενίσχυσης του βαθμού ετοιμότητας και μηχανισμών αντίδρασης της ΕΕ σε έκτακτες καταστάσεις σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις
- της βελτίωσης και αποσαφήνισης των διατάξεων περί ευθύνης και αποζημίωσης της ΕΕ

Απώτερος στόχος όλων των παραπάνω είναι η προστασία της ανθρώπινης ζωής, του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων οικονομιών που δύναται να επηρεαστούν από μία θαλάσσια ρύπανση. Στο πλαίσιο αυτό, η οδηγία προβλέπει τη σύσταση αρμόδιων αρχών επιφορτισμένων με την αρμοδιότητα του ελέγχου εφαρμογής του ως άνω πλαισίου ασφαλείας από τις εμπλεκόμενες εταιρίες πετρελαίου.

Στην Ελλάδα, η Οδηγία 2013/30/ΕΕ, ενσωματώθηκε μέσω του Νόμου 4409/2016<sup>2</sup> «Πλαίσιο για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του Π.Δ. 148/2009 και άλλες διατάξεις» και αρμόδια Αρχή ορίστηκε η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων Α.Ε. («ΕΔΕΥ»).

Για την ευχερέστερη κατανόηση του σχετικού νομοθετικού πλαισίου ασφαλείας θα πρέπει να διευκρινιστούν ορισμένες έννοιες και συγκεκριμένα:

1. «**Σοβαρό ατύχημα**», σε ό,τι αφορά σε εγκατάσταση ή συνδεδεμένη υποδομή, σημαίνει:
  - α) συμβάν που περιλαμβάνει έκρηξη, πυρκαγιά, απώλεια ελέγχου της γεώτρησης ή απελευθέρωση πετρελαίου, φυσικού αερίου ή επικίνδυνων ουσιών που συνοδεύεται από, ή είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ανθρώπων
  - β) συμβάν που έχει ως αποτέλεσμα σοβαρή ζημία στην εγκατάσταση ή τη συνδεδεμένη υποδομή και συνοδεύεται από ή είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ανθρώπων
  - γ) οποιοδήποτε άλλο συμβάν επιφέρει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό πέντε ή περισσότερων ατόμων, τα οποία βρίσκονται επί της υπεράκτιας εγκατάστασης από την οποία πηγάζει ο κίνδυνος ή τα οποία εμπλέκονται με υπεράκτια εργασία υδρογονανθράκων σχετιζόμενη με την εγκατάσταση ή τη συνδεδεμένη υποδομή, ή
  - δ) οποιοδήποτε σοβαρό περιβαλλοντικό συμβάν προκύπτει από τα αναφερόμενα στις περιπτώσεις α', β' και γ'.
2. «**Υπεράκτιος**» («*offshore*») σημαίνει ευρισκόμενος είτε στα ύδατα τα υπερκείμενα των υποθαλάσσιων περιοχών, είτε στις υποθαλάσσιες περιοχές, όπως αυτές καθορίζονται στην παρ. 1 του άρθρου 2 του Ν. 2289/1995.
3. «**Υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων**» σημαίνει όλες τις δραστηριότητες που συνδέονται με εγκατάσταση ή συνδεδεμένη υποδομή, συμπεριλαμβανομένων του σχεδιασμού, του προγραμματισμού, της κατασκευής, της λειτουργίας και της απεγκατάστασής της, οι οποίες

σχετίζονται με την έρευνα και την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, μη συμπεριλαμβανομένης όμως της μεταφοράς υδρογονανθράκων από μία ακτή σε άλλη.

4. «**Διακινδύνευση**» ή «**Επικινδυνότητα**» («**risk**»), σημαίνει τον συνδυασμό της πιθανότητας επέλευσης ενός συμβάντος και των επιπτώσεων του εν λόγω συμβάντος.
5. «**Εξωτερικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης**» σημαίνει την τοπική, εθνική ή περιφερειακή στρατηγική για την πρόληψη της κλιμάκωσης ή τον περιορισμό των συνεπειών σοβαρού ατυχήματος που σχετίζεται με υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων, με αξιοποίηση τόσο όλων των διαθέσιμων στο διαχειριστή πόρων, όπως περιγράφεται στο σχετικό εσωτερικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, όσο και οποιωνδήποτε διαθέσιμων συμπληρωματικών πόρων.
6. «**Κρίσιμα στοιχεία ασφάλειας και περιβάλλοντος**» σημαίνει τα μέρη μιας εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού, σκοπός των οποίων είναι να αποτρέψουν ένα σοβαρό ατύχημα ή να περιορίσουν τις συνέπειές του ή η αστοχία των οποίων θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρό ατύχημα ή να συντελέσει ουσιωδώς στην πρόκληση σοβαρού ατυχήματος.
7. «**Ανεκτός**» («**acceptable**»), όσον αφορά στην διακινδύνευση, σημαίνει επίπεδο διακινδύνευσης για το οποίο ο χρόνος, το κόστος ή η προσπάθεια περαιτέρω μείωσής του θα ήταν κατάφωρα δυσανάλογα προς τα οφέλη από αυτή τη μείωση. Κατά την εκτίμηση του κατά πόσον ο χρόνος, το κόστος ή η προσπάθεια θα ήταν κατάφωρα δυσανάλογα του οφέλους από την περαιτέρω μείωση της διακινδύνευσης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα επίπεδα διακινδύνευσης της βέλτιστης πρακτικής που είναι συμβατά με τη δραστηριότητα αυτή.

## **Εγκαταστάσεις και δραστηριότητες οι οποίες εμπίπτουν στο νόμο**

Ο νόμος της υπεράκτιας ασφάλειας καλύπτει εγκαταστάσεις οι οποίες διεξάγουν υπεράκτιες εργασίες έρευνας ή εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Μία εγκατάσταση είναι μία *σταθερή ή κινητή κατασκευή είτε ένας συνδυασμός κατασκευών διασυνδεδεμένων μόνιμα μεταξύ τους με γέφυρες ή άλλες κατασκευές, που χρησιμοποιούνται σε υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων ή σχετίζονται με αυτές. Οι εγκαταστάσεις χωρίζονται σε παραγωγικές και μη παραγωγικές.*

Μία «**παραγωγική εγκατάσταση**» είναι μία εγκατάσταση που χρησιμοποιείται για την παραγωγή υδρογονανθράκων, για παράδειγμα μία φυσική σταθερή πλατφόρμα ή μία πλωτή παραγωγική μονάδα. Οι εγκαταστάσεις αυτές και οι συνδεδεμένες υποδομές εντός των 500 μ. ζώνης ασφαλείας από την εγκατάσταση υπόκεινται στο νόμο.

**Ως «μη παραγωγική εγκατάσταση»** χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση εκτός αυτών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υδρογονανθράκων, π.χ. πλωτό κατάλυμα, ημικαταδύομενα, πλοία γεωτρήσεων και αυτό-ανυψώμενες πλατφόρμες. Οι μη παραγωγικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν τις υπεράκτιες κινητές μονάδες ανόρυξης γεώτρησης (MODU), όταν αυτές τοποθετούνται σε θαλάσσιο χώρο για ανόρυξη γεώτρησης. Οι μη παραγωγικές εγκαταστάσεις είναι συνήθως κινητές εγκαταστάσεις, οι οποίες λειτουργούν σε ύδατα πολλών διαφορετικών δικαιοδοσιών. Για την εκτέλεση εργασιών γεώτρησης, εισέρχονται στα χωρικά ύδατα της κάθε χώρας, σταθμεύουν στην επιθυμητή τοποθεσία ανόρυξης γεώτρησης και αναλαμβάνουν την ανόρυξη και την προετοιμασία/ αναστολή/ εγκατάλειψη ενός ή περισσότερων γεωτρήσεων. Στη συνέχεια, αποχωρούν και μετακινούνται στην επόμενη τοποθεσία.

Μία μη παραγωγική εγκατάσταση υπόκειται στο νόμο από το χρονικό σημείο που θα σταθμεύσει στην τοποθεσία των υπεράκτιων εργασιών υδρογονανθράκων, έως ότου να μετακινηθεί από την τοποθεσία μετά την ολοκλήρωση των εργασιών της. Όταν μία μη παραγωγική εγκατάσταση λάβει τη θέση της, καλύπτει την απαίτηση «σταθμευμένης ... κινητής μονάδας» του νόμου και οι δραστηριότητες της σχετίζονται με την «εκμετάλλευση... υδρογονανθράκων».

«**Εργασία γεώτρησης**» σημαίνει, οποιαδήποτε σχετική με γεώτρηση εργασία, η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει, λόγω ατυχήματος, απελευθέρωση υλικών με πιθανότητα να οδηγήσει σε σοβαρό ατύχημα, συμπεριλαμβανομένων της ανόρυξης γεώτρησης, της επισκευής ή της τροποποίησης γεώτρησης, της αναστολής των εργασιών γεώτρησης και της οριστικής εγκατάλειψης γεώτρησης, και μπορεί να περιλαμβάνει:

- Επεμβάσεις και εργασίες συντήρησης γεώτρησης
- Εργασίες τύπου ελικοειδούς σωλήνωσης (coiled tubing)
- Σφράγιση, κλείσιμο, επικάλυψη, ή εγκατάλειψη μιας γεώτρησης.

Παραδείγματα εργασιών που δεν θεωρούνται εργασίες γεώτρησης περιλαμβάνουν τις ακόλουθες, χωρίς να περιορίζονται σε αυτές:

- Παραγωγή ή εκ νέου έγχυση σε μία υφιστάμενη γεώτρηση, και
- Εργασίες διέγερσης σχηματισμού, όπου δεν αλλάζουν τα όρια πίεσης (π.χ. acidizing ή έγχυση χημικών με bullheading).

Ως «**συνδυασμένη εργασία**» ορίζεται «η εργασία, η οποία εκτελείται από εγκατάσταση από κοινού με άλλη εγκατάσταση ή εγκαταστάσεις για σκοπούς συναφείς με την (τις) άλλη(ες) εγκατάσταση (εγκαταστάσεις) και επιδρά ουσιωδώς στη διακινδύνευση της ασφάλειας προσώπων ή της προστασίας του περιβάλλοντος σε οποιοσδήποτε ή σε όλες τις εγκαταστάσεις».

Ένα παράδειγμα συνδυασμένων εργασιών είναι μία αυτό-ανυψούμενη πλατφόρμα ανόρυξης (jack-up) η οποία αναλαμβάνει την επισκευή/συντήρηση μίας παραγωγικής γεώτρησης σε παραγωγική εγκατάσταση (χωρίς τη δική της πλατφόρμα γεωτρήσεων).

Η εποπτεία της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και της εξασφάλισης της μείωσης του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα γίνεται με τη χρήση των ακόλουθων μέσων:

1. **Αξιολόγηση και Αποδοχή Εκθέσεων Μεγάλων Κινδύνων:** Η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων είναι ίσως το πιο βασικό μέσο επίβλεψης της ασφάλειας των υπεράκτιων εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Πρόκειται για μια πολύ λεπτομερή και εκτενή έκθεση, η οποία υποβάλλεται από τους διαχειριστές των παραγωγικών και μη εγκαταστάσεων πριν από την έναρξη των εργασιών τους και περιέχει αναλυτική παρουσίαση των κινδύνων που ο διαχειριστής αναγνωρίζει ότι σχετίζονται με την εγκατάσταση, καθώς επίσης και αναλυτική παρουσίαση όλων των μέτρων που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση του κάθε ενός από αυτούς. Στην έκθεση περιλαμβάνεται επίσης και λεπτομερές σχέδιο αντιμετώπισης ρύπανσης της θάλασσας από διαρροή πετρελαίου, καθώς επίσης και το εσωτερικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης του διαχειριστή. Η έκθεση αξιολογείται από την αρμόδια Αρχή και μόνο κατόπιν αποδοχής της μπορούν να ξεκινήσουν οι



εργασίες της εγκατάστασης, ενώ επανυποβάλλεται αναθεωρημένη για ενδελεχή επανεξέταση κάθε πέντε χρόνια. Για τη διευκόλυνση των διαχειριστών εγκαταστάσεων, η αρμόδια Αρχή έχει δημιουργήσει μια σειρά καθοδηγητικών εγγράφων, επεξηγώντας με σαφήνεια τον τύπο των πληροφοριών που απαιτούνται.

2. **Αξιολόγηση Κοινοποιήσεων Εργασιών Γεώτρησης:** Πριν από την εκτέλεση γεώτρησης, ο διαχειριστής υποχρεούται να υποβάλλει κοινοποίηση εργασιών στην αρμόδια Αρχή, περιγράφοντας λεπτομερώς την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί, τους κινδύνους που σχετίζονται με αυτή και τα μέτρα αντιμετώπισης αυτών. Η κοινοποίηση εργασιών αξιολογείται από την αρμόδια Αρχή και μόνον εφόσον δεν υπάρχουν ενστάσεις από την πλευρά της δύναται να προχωρήσει η γεώτρηση.
3. **Επιθεωρήσεις στις εγκαταστάσεις υδρογονανθράκων:** Οι επιθεωρήσεις είναι το δεύτερο κύριο μέσο εποπτείας της υπεράκτιας ασφάλειας. Ο σκοπός τους είναι ο έλεγχος της συμμόρφωσης των διαχειριστών με το περιεχόμενο της ήδη εγκεκριμένης Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων που υποβάλλουν. Διενεργούνται από εξειδικευμένο προσωπικό της αρμόδιας Αρχής και κατά τη διάρκειά τους επιβεβαιώνεται κατά πόσον τα μέτρα αντιμετώπισης κινδύνων, όπως αυτά περιγράφονται στην Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων της εγκατάστασης, είναι ενεργά και αποτελεσματικά. Σε περίπτωση διαπίστωσης παραβάσεων ή αποκλίσεων από τα περιεχόμενα της Έκθεσης, η αρμόδια Αρχή μπορεί να εισηγηθεί κυρώσεις, οι οποίες μπορεί να κυμαίνονται από απλές παρατηρήσεις και συστάσεις για βελτίωση έως την εισήγηση προς τον υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την επιβολή προστίμων. Σε περίπτωση που τα μέτρα που προτείνονται δεν εφαρμοστούν, η αρμόδια αρχή μπορεί να ζητήσει την παύση των εργασιών της εγκατάστασης. Οι επιθεωρήσεις λαμβάνουν χώρα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης και μπορεί να είναι προγραμματισμένες ή έκτακτες.
4. **Διερεύνηση συμβάντων:** Η αρμόδια Αρχή ενεργοποιεί τη διαδικασία διενέργειας διερεύνησης σε περίπτωση συμβάντος σε υπεράκτια εγκατάσταση. Ο σκοπός της διερεύνησης είναι να προσδιοριστούν τα αίτια, να διακριβωθεί αν ο διαχειριστής είχε λάβει υπόψη τα απαιτούμενα από το νόμο μέτρα, τα διδάγματα από τη βιομηχανία και τέλος να διαπιστωθεί αν υπήρξε παράβαση του νόμου και ποια απόκριση θα ήταν η κατάλληλη.
5. **Δημιουργία μηχανισμού εμπιστευτικών αναφορών:** Σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 4409/2016, η αρμόδια Αρχή έχει αναπτύξει ένα σύστημα μέσω του οποίου μπορεί κάθε υπάλληλος του διαχειριστή υπεράκτιας εγκατάστασης να υποβάλλει ανώνυμα αναφορά σχετιζόμενη με θέματα ασφάλειας μιας εγκατάστασης. Η αρμόδια Αρχή αξιολογεί με μεγάλη προσοχή κάθε τέτοια αναφορά και αναλαμβάνει, εάν αυτό απαιτείται, περαιτέρω δράση, εξασφαλίζοντας πάντοτε την ανωνυμία και τη διαφύλαξη των στοιχείων που σχετίζονται με την ταυτότητα του αναφέροντος. Οι διαχειριστές είναι υποχρεωμένοι να ενημερώσουν του υπαλλήλους και τους υπεργολάβους τους για την ύπαρξη του εν λόγω μηχανισμού.
6. **Ανάπτυξη εξωτερικού σχεδίου αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων:** Αυτό είναι ένα τεράστιο κομμάτι του έργου μιας αρμόδιας Αρχής. Η αρμόδια Αρχή, σε συνεργασία με μεγάλο αριθμό εμπλεκομένων φορέων του Δημοσίου, αναπτύσσει και εξελίσσει τα σχέδια της Ελλάδας για την αντιμετώπιση καταστάσεων και κινδύνων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον που μπορεί να προκύψουν από συμβάν σε υπεράκτια εγκατάσταση.

## Υποχρεώσεις των διαχειριστών των υπεράκτιων εγκαταστάσεων

Οι βασικές υποχρεώσεις των διαχειριστών υπεράκτιων εγκαταστάσεων είναι οι παρακάτω:

- υποχρεούνται να διασφαλίζουν ότι λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη σοβαρών ατυχημάτων σε υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων.
- δεν απαλλάσσονται από τις υποχρεώσεις τους εκ του γεγονότος ότι πράξεις ή παραλείψεις, οι οποίες οδηγούν ή συμβάλλουν σε σοβαρά ατυχήματα, τελέστηκαν από εργολάβους τους.
- σε περίπτωση σοβαρού ατυχήματος, υποχρεούνται να λαμβάνουν πάραυτα όλα τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό των συνεπειών του στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον.
- διασφαλίζουν ότι οι υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων εκτελούνται βάσει συστηματικής διαχείρισης κινδύνου, ώστε να είναι ανεκτό το επίπεδο της παραμένουσας διακινδύνευσης σοβαρών ατυχημάτων στους ανθρώπους, στο περιβάλλον και στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις.

Περαιτέρω, ο διαχειριστής υποβάλλει στην αρμόδια Αρχή τα ακόλουθα έγγραφα:

1. την εταιρική πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων,
2. το σύστημα ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης (safety and environmental management system), που ισχύει για την εγκατάσταση,
3. η κοινοποίηση σχεδιασμού (στην περίπτωση προγραμματιζόμενης παραγωγικής εγκατάστασης)
4. την περιγραφή του σχήματος ανεξάρτητης επαλήθευσης,
5. την Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων,
6. την αναθεωρημένη Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων (σε περίπτωση ουσιώδους αλλαγής ή αποξήλωσης εγκατάστασης)
7. το εσωτερικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης
8. την κοινοποίηση της εν λόγω εργασίας γεώτρησης και πληροφορίες σχετικά με την εν λόγω εργασία γεώτρησης (σε περίπτωση εργασίας γεώτρησης)
9. την κοινοποίηση συνδυασμένων εργασιών (στην περίπτωση συνδυασμένης εργασίας)
10. την κοινοποίηση μετεγκατάστασης (σε περίπτωση υφιστάμενης παραγωγικής εγκατάστασης που πρόκειται να μετεγκατασταθεί σε νέα τοποθεσία παραγωγής όπου και θα λειτουργεί)
11. οποιοδήποτε άλλο σχετικό έγγραφο ζητείται από την αρμόδια Αρχή.

Όσο αφορά τις Εκθέσεις Μεγάλων Κινδύνων, για κάθε νέα εγκατάσταση κατατίθεται μια σειρά εκθέσεων μεγάλων κινδύνων: μία στη φάση του σχεδιασμού, μία κατά τη λειτουργία της και μία για τον τελικό παροπλισμό της. Οι εκθέσεις αυτές πρέπει να ενημερώνονται όποτε υπάρχει ουσιώδης αλλαγή στο σχεδιασμό ή τη λειτουργία μιας υπεράκτιας εγκατάστασης, για παράδειγμα μετά από σημαντική επέκταση ή εισαγωγή ενός νέου επικίνδυνου χημικού προϊόντος.

Ιδανικά, μια έκθεση μεγάλων κινδύνων δεν επικεντρώνεται σε ένα μόνο σχέδιο ή μία μέθοδο λειτουργίας. Αντ' αυτού, εξετάζει τα πλεονεκτήματα των διαφόρων επιλογών και παρουσιάζει αιτιολόγηση για το ότι η επιλεγείσα μέθοδος είναι όντως εκείνη που μειώνει τους κινδύνους με το βέλτιστο τρόπο.

Οι διαχειριστές οφείλουν να αναπτύξουν ένα λεπτομερές πλαίσιο για την κατανόηση του κινδύνου και των επιπέδων του. Οι εκθέσεις που κατατίθενται προς έγκριση πρέπει να βασίζονται σε πρότυπα επίδοσης για όλα τα κρίσιμα στοιχεία για την ασφάλεια και το περιβάλλον. Η έκθεση αξιολογείται βάσει αυτών των προτύπων.

Αν και ένας διαχειριστής μπορεί να χρησιμοποιεί εργολάβους κατά τις δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ο νόμος 4409/2016 δηλώνει ότι «Οι διαχειριστές δεν απαλλάσσονται από τις, κατά τον παρόντα Νόμο, υποχρεώσεις τους εκ του γεγονότος ότι πράξεις ή παραλείψεις, οι οποίες οδηγούν ή συμβάλλουν σε σοβαρά ατυχήματα, εκτελέστηκαν από εργολάβους.». Οφείλουν να λογοδοτούν επομένως για όλες τους τις υποχρεώσεις κατά τον παρόντα νόμο, ακόμα και για τα πεπραγμένα των εργολάβων και υπεργολάβων τους.

Οι διαχειριστές υπεράκτιων εγκαταστάσεων είναι υποχρεωμένοι να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους σύμφωνα με το νόμο. Η αποδοχή μίας Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων ή η υποβολή κοινοποίησης εργασιών στην αρμόδια Αρχή δεν απαλλάσσει με κανένα τρόπο τους διαχειριστές από την εν λόγω υποχρέωση.



## Η αρχή ALARP

Στη βιομηχανία των υδρογονανθράκων χρησιμοποιείται η αρχή «ALARP» (As Low As Reasonably Practicable) κατά την αξιολόγηση κινδύνων και κατά τη διαδικασία λήψης μέτρων για την μείωση αυτών. Η αρχή ALARP βασίζεται στο ότι, ενώ θεωρητικά θα μπορούσαν να καταναλωθούν απεριόριστος χρόνος και πόροι για την παντελή εξάλειψη του κινδύνου, εντούτοις πρέπει να υπάρχει κάποιο όριο έως του οποίου είναι αποδεκτό να φτάσει μια νομικά υπεύθυνη οντότητα στη λήψη μέτρων, έτσι ώστε να θεωρείται ότι έχει επιτελέσει το καθήκον της. Διαφορετικά, κάθε οικονομική δραστηριότητα θα έπρεπε να τερματιστεί και αυτό είναι το όριο που θεωρείται κατά περίπτωση εύλογα εφικτό. Ο κίνδυνος είναι ανεκτός μόνο εάν όλα τα εύλογα εφικτά μέτρα μείωσης του κινδύνου έχουν εφαρμοστεί.

Η διαδικασία διαχείρισης κινδύνου, η οποία ενσωματώνει την αρχή ALARP, πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Πλήρη εντοπισμό όλων των μεγάλων κινδύνων που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα
- Εφαρμογή της ορθής πρακτικής, όπου αυτή προϋπάρχει
- Διενέργεια, σε ό,τι αφορά τους μεγάλους κινδύνους:
- Ποσοτικής εκτίμησης του συνολικού κινδύνου
- Σύγκρισης του συνολικού κινδύνου με τα Όρια Ανοχής:
  - Αν ο συνολικός κίνδυνος είναι πάνω από το ανώτερο όριο ανοχής, η δραστηριότητα δεν είναι αποδεκτή και πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα μείωσης του κινδύνου, έως ότου ο κίνδυνος είναι κάτω από το ανώτατο όριο ανοχής, ανεξάρτητα από το αν τα μέτρα αυτά είναι εύλογα εφικτά
  - Αν ο συνολικός κίνδυνος είναι κάτω από το κατώτερο όριο ανοχής, πρέπει να αποδεικνύεται ότι έχει εντοπιστεί και εφαρμοστεί η σχετική ορθή πρακτική
  - Αν ο συνολικός κίνδυνος είναι μεταξύ των δύο ορίων ανοχής, πρέπει να εντοπιστούν όλα τα πιθανά μέτρα περιορισμού του κινδύνου
  - Αν ο κίνδυνος δεν μπορεί να εκτιμηθεί με επαρκή βεβαιότητα ώστε να μπορεί να συγκριθεί αξιόπιστα με τα όρια ανοχής του κινδύνου, πρέπει να υιοθετηθεί αρχή της προφύλαξης
- Περιοδικής επανεξέτασης των κινδύνων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της υποδομής ή της διαδικασίας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι όλοι οι κίνδυνοι εξακολουθούν να είναι ALARP

## Ανεξάρτητη επαλήθευση

Οι διαχειριστές των υπεράκτιων εγκαταστάσεων οφείλουν να διαμορφώσουν ένα μηχανισμό επαλήθευσης, ο οποίος αφορά στον έλεγχο κάθε εργασίας παραγωγής και ανόρυξης γεώτρησης από έναν ανεξάρτητο φορέα επαλήθευσης. Στόχος είναι να επαληθευθεί ότι τα κρίσιμα στοιχεία ασφάλειας και περιβάλλοντος έχουν σχεδιαστεί και λειτουργούν σύμφωνα με το σκοπό δημιουργίας τους και ότι διατηρείται η ακεραιότητα της γεώτρησης. Ο φορέας επαλήθευσης οφείλει να διαθέτει την απαραίτητη υψηλού επιπέδου τεχνογνωσία, καθώς και ανεξαρτησία, ώστε να μπορεί να καλύψει το ρόλο αυτό.

Οι διαχειριστές υποχρεούνται να διαμορφώνουν μηχανισμούς ανεξάρτητης επαλήθευσης:

α) Ως προς τις εγκαταστάσεις, προκειμένου να παρέχουν τη διαβεβαίωση ότι τα κρίσιμα στοιχεία ασφάλειας και περιβάλλοντος που προσδιορίζονται στην εκτίμηση κινδύνου της εγκατάστασης, όπως αυτή περιλαμβάνεται στην έκθεση μεγάλων κινδύνων, είναι κατάλληλα, καθώς και ότι το πρόγραμμα εξέτασης και δοκιμής τους είναι τεχνολογικά επίκαιρο και λειτουργικό, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.

β) Ως προς τις κοινοποιήσεις εργασιών γεώτρησης, προκειμένου να παρέχουν τη διαβεβαίωση, ότι ο σχεδιασμός της γεώτρησης και τα μέτρα ελέγχου αυτής είναι ανά πάσα στιγμή κατάλληλα για τις αναμενόμενες συνθήκες της γεώτρησης.

### **Παροπλισμός των εγκαταστάσεων**

Καθώς η υπεράκτια βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου προχωρεί σε μια νέα φάση ωρίμανσης, καθίσταται απαραίτητος ο σχεδιασμός στρατηγικής για τον παροπλισμό των υπεράκτιων δομών. Ο παροπλισμός καλύπτει όλες τις δραστηριότητες οι οποίες απαιτούνται για την αφαίρεση μίας σταθερής παραγωγικής εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της αναστολής εργασιών, της σφράγισης και εγκατάλειψης όλων των γεωτρήσεων, και της αποξήλωσης της εγκατάστασης και των συνδεδεμένων υποδομών, ώστε να μην υπάρχει πλέον σύνδεση με πηγή υδρογονανθράκων.

Λόγω του υψηλού κόστους παροπλισμού μιας εγκατάστασης, πολλοί φορείς εκμετάλλευσης επιλέγουν να επαναχρησιμοποιήσουν τμήματα των υπεράκτιων εγκαταστάσεων τους. Κάποιες από τις πιο πρόσφατες λύσεις περιλαμβάνουν την τοποθέτηση ανεμογεννητριών στο πάνω μέρος της πλατφόρμας, τη χρήση της ενέργειας των κυμάτων για την παραγωγή κινητικής ενέργειας, τη χρήση της βάσης για ιχθυοκαλλιέργειες ή ακόμη και τη μετατροπή τους σε μόνιμους, τεχνητούς ύφαλους στο βυθό.

### Ο ρόλος της ΕΔΕΥ ως αρμόδιας αρχής

Δεδομένου, ότι η ΕΔΕΥ ξεκίνησε στην πράξη τη λειτουργία της το 2017, οπότε και ξεκίνησε η στελέχωσή της, η επιτυχής εκπλήρωση του σημαντικότερου ρόλου που της είχε ανατεθεί με το Ν. 4409/2016 αποτελούσε μια σημαντική πρόκληση, η οποία αντιμετωπίστηκε μέσω της απευθείας συνεργασίας της με την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανοικοδόμησης και Ανάπτυξης (European Bank for Reconstruction and Development), διενεργώντας ανεξάρτητο διεθνή διαγωνισμό για την ανάδειξη συμβούλου – εμπειρογνώμονα που θα παρείχε συνδρομή στην ΕΔΕΥ για την επιτυχή εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας στην Ελλάδα.

Η νορβηγική εταιρεία DNV GL, με πολυετή εμπειρία στον τομέα των υπεράκτιων εργασιών υδρογονανθράκων ήταν η Ανάδοχος του διαγωνισμού και ήδη από τον Αύγουστο του έτους 2017 σε συνεργασία με την ΕΔΕΥ ξεκίνησε τη διενέργεια μελέτης ελλείψεων (gap analysis) μεταξύ της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2013/30/ΕΕ<sup>3</sup> και του Ελληνικού Νόμου 4409/2016, με τον οποίον αυτή ενσωματώθηκε στην ελληνική έννομη τάξη. Παράλληλα, ξεκίνησε η διαδικασία κατάρτισης κανονισμών και κατευθυντήριων εγγράφων με στόχο τη διασαφήνιση των απαιτήσεων της ΕΔΕΥ υπό την ιδιότητά της ως αρμόδια Αρχή, από τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στις υπεράκτιες εργασίες υδρογονανθράκων και την ενημέρωση του κοινού για το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.



Η συνεργασία αυτή ολοκληρώθηκε με επιτυχία τον Μάρτιο του 2018, οπότε δημοσιεύθηκε η πολιτική της νέας αρμόδιας Αρχής καθώς και το σύνολο των κατευθυντηρίων εγγράφων και οδηγιών<sup>3</sup> προς τους διαχειριστές και ιδιοκτήτες εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Τα ως άνω έγγραφα ετέθησαν αμέσως σε εφαρμογή στη μοναδική υπεράκτια εγκατάσταση παραγωγής υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, στον Πρίνο, η δε λειτουργία της ελληνικής αρμόδιας Αρχής, η οποία ξεκίνησε μετά την έκδοση των κατευθυντήριων εγγράφων της την πλήρη ενάσκηση του ρυθμιστικού της ρόλου, χαιρετίστηκε από το σύνολο της βιομηχανίας πετρελαίου που δραστηριοποιείται στην Ελλάδα και τις γύρω περιοχές, αλλά και από την εποπτεύουσα Γενική Διεύθυνση Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής<sup>4</sup>.

Από το Μάρτιο, λοιπόν, του 2018 και μέχρι σήμερα η ΕΔΕΥ υπό την ιδιότητά της ως αρμόδια Αρχή, έχει αξιολογήσει και αποδεχθεί τρεις Εκθέσεις Μεγάλου Κινδύνου, έχει αξιολογήσει οκτώ κοινοποιήσεις εργασιών γεώτρησης και μία κοινοποίηση σχεδιασμού νέας υπεράκτιας εγκατάστασης στην Ελλάδα. Επιπλέον, έχει διενεργήσει με επιτυχία επιθεωρήσεις σε όλες τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων που λειτουργούν αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα και έχει ενημερώσει τις εταιρείες που επίκειται να ξεκινήσουν υπεράκτιες εργασίες πετρελαίου στο αμέσως επόμενο διάστημα για το σύνολο των υποχρεώσεων τους.

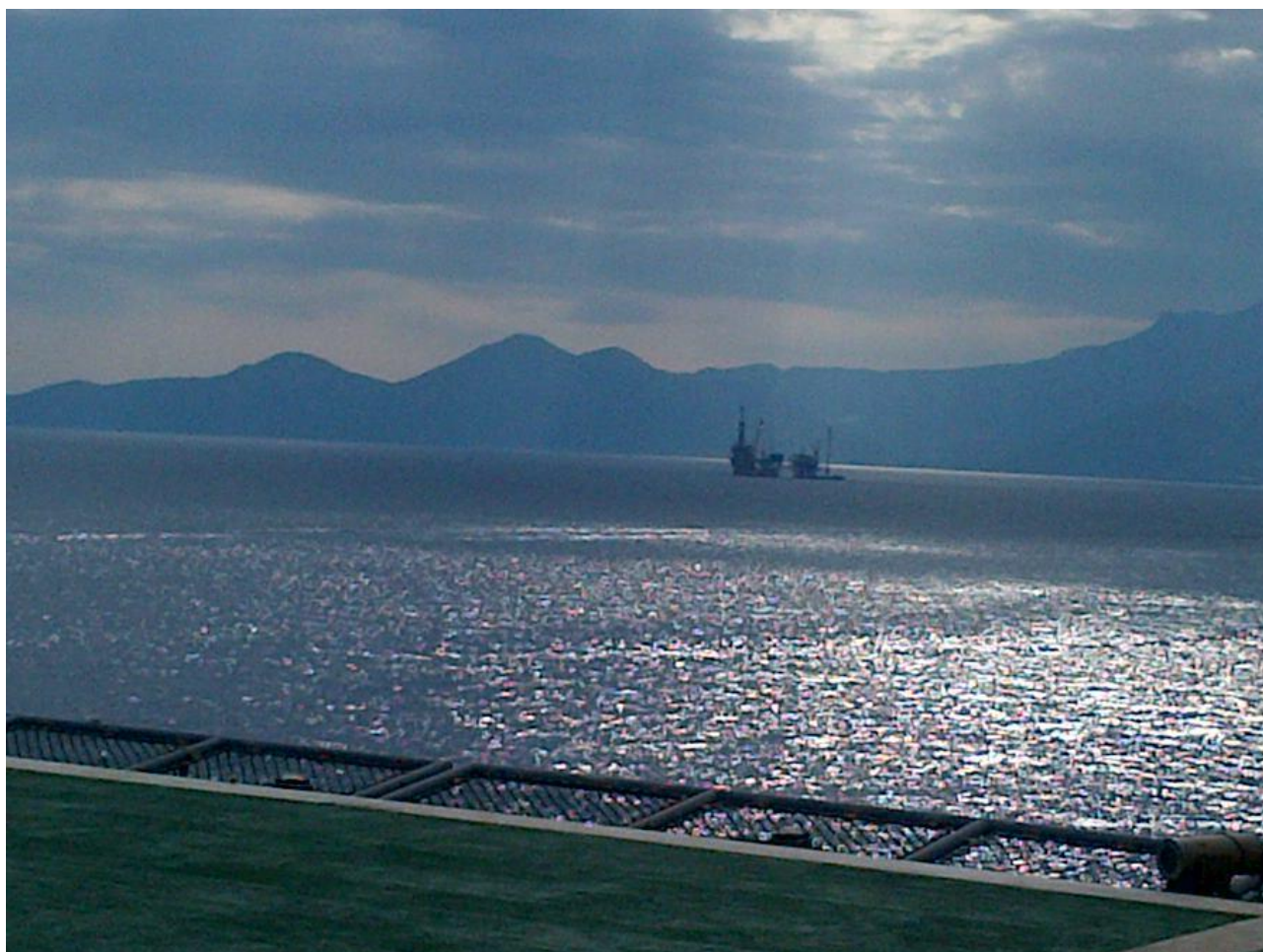
Η ΕΔΕΥ έχει αναλάβει δράση και σε ένα ακόμη τομέα αρμοδιότητάς της, ήτοι στην κατάρτιση του εθνικού σχεδίου αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, που βάσει του άρθρου 29 του ν. 4409/2016 η ΕΔΕΥ σε συνεργασία με την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και λοιπούς συναρμόδιους φορείς, πρέπει να καταρτίσει.

Για το σκοπό αυτό η ΕΔΕΥ έχει ήδη σχηματίσει ομάδα εργασίας, τα μέλη της οποίας προέρχονται από 18 φορείς του ελληνικού Δημοσίου, πρωταρχικό, δε, ρόλο στο έργο της διαδραματίζει το υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Μέσα στο επόμενο διάστημα, η ΕΔΕΥ πρόκειται να ολοκληρώσει το πρώτο σχέδιο του εθνικού αυτού σχεδίου που θα αναφέρεται σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Το σχέδιο, στην κατάρτιση του οποίου συμμετέχει και το υπουργείο Εθνικής Άμυνας, είναι εθνικής σημασίας, καθώς η μη ορθή εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης δύναται να οδηγήσει σε ρύπανση με διασυνοριακές επιπτώσεις.



Η ΕΔΕΥ συμμετείχε ακόμη στη δημόσια διαβούλευση μετά την παρέλευση των πέντε ετών αφότου τέθηκε σε εφαρμογή η Ευρωπαϊκή Οδηγία<sup>5</sup>, καταθέτοντας τις απόψεις της σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της Οδηγίας στην επίτευξη του μέγιστου επιπέδου ασφαλείας στις υπεράκτιες εργασίες εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, αλλά και εκθέτοντας τα σημεία εκείνα που κατά τη γνώμη της χρήζουν βελτίωσης, λαμβάνοντας ιδίως υπόψη τη νέα πραγματικότητα, που η Ελλάδα θα κληθεί να αντιμετωπίσει σε σχέση με την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων σε πολύ βαθιά νερά. Το τελευταίο, δε, αυτό σημείο, το οποίο απασχολεί ιδιαίτερα την ΕΔΕΥ, ενόψει και των νέων ερευνών που πρόκειται να διενεργηθούν δυτικά και νοτιοδυτικά της Κρήτης, αποτέλεσε πρόσφατα θέμα συζήτησης με τον επικεφαλής του Upstream Oil & Gas της Γενικής Διεύθυνσης Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στις Βρυξέλλες.

Η ασφάλεια των εργαζομένων στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος, είναι οι πρωταρχικοί στόχοι για τους οποίους εργάζεται η ομάδα παρακολούθησης των θαλάσσιων δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων της ΕΔΕΥ.



## Παραπομπές

1. Οδηγία 2013/30/ΕΕ Του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Ιουνίου 2013 για την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών πετρελαίου και φυσικού αερίου και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ
2. Ν. 4409/2016 (ΦΕΚ 136 Α/28.07.2016) «Πλαίσιο για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του Π.Δ. 148/2009 και άλλες διατάξεις»
3. <https://www.greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/ROMH.pdf>  
<https://www.greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/ALARP.pdf>  
<https://www.greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/Verification.pdf>  
<https://www.greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/TRoRMH.pdf>  
<https://www.greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/PolicyStrategy.pdf>
4. JRC Technical Report «Provision of Advisory Support to the Hellenic Hydrocarbon Resources Management (HHRM)», Ispra, European Commission 2018
5. [https://ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-on-the-evaluation-of-the-offshore-safety-directive\\_el](https://ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-on-the-evaluation-of-the-offshore-safety-directive_el)

## Συμβάσεις Μίσθωσης του τομέα των Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Της Όλγας-Θεοδώρας Κάκκαβα

### Γενικά – Ο ρόλος της ΕΔΕΥ στην Έρευνα & Παραγωγή Υδρογονανθράκων (Ε & Π) στην Ελλάδα

Η έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα διέπεται κυρίως από το ν. 2289/1995<sup>1</sup>, ο οποίος ενσωμάτωσε στην ελληνική έννομη τάξη την Οδηγία 94/22 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30<sup>ης</sup> Μαΐου 1994<sup>2</sup> για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων. Ο ν. 2289/1995 θεσπίστηκε προκειμένου να αναμορφωθεί το μέχρι τότε ισχύον αδειοδοτικό καθεστώς (ν. 468/1976) και να διαμορφωθεί ένα ελκυστικό νομοθετικό πλαίσιο για την ταχεία και αποτελεσματική προσέλκυση επενδύσεων και την αξιοποίηση ενδεχόμενων κοιτασμάτων.<sup>3</sup>

Επόμενο σημαντικό νομοθέτημα για την έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων αποτελεί και ο ν. 4001/2011<sup>4</sup> (άρθρα 145-164), ο οποίος μετεξέλιξε και εμπλούτισε το ν. 2289/1995 σε διάφορα άρθρα (ν. 4001/2001, άρθρα 154-164) όπως ενδεικτικά, σε ό,τι αφορά τη διεθνώς δοκιμασμένη ερευνητική πρακτική των «σεισμικών ερευνών μη αποκλειστικών δεδομένων» γνωστή ως «Non-exclusive seismic surveys», (άρθρο 156 παράγραφος 5). Σύμφωνα με αυτήν, εξειδικευμένες εταιρείες του κλάδου επενδύουν με τον τρόπο αυτό σε έρευνες και τα δεδομένα που προκύπτουν πωλούνται ως πακέτα πληροφοριών - προγραμμάτων Ε & Π στις περιοχές αυτές. Έτσι, η δαπάνη επιμερίζεται σε περισσότερους πελάτες (multi-client surveys). Η παραπάνω διαδικασία επέτρεψε στο Ελληνικό Δημόσιο να προκηρύξει διεθνή διαγωνισμό το 2012 για τη διεξαγωγή σεισμικών ερευνών σε ένα ευρύ φάσμα της Ελληνικής Επικράτειας (Δυτική και Νοτιοδυτική Ελλάδα), Ανάδοχος του οποίου εξελέγη η νορβηγική εταιρεία PGS, τα δεδομένα της οποίας μέχρι σήμερα αποτελούν βασική πηγή πληροφοριών για τις έρευνες στις περιοχές κάλυψης, ενώ διατίθενται υποχρεωτικώς με αγορά τους (από την οποία το Ελληνικό Δημόσιο έχει μερίδιο κέρδους) από τους υποψήφιους Αναδόχους στις περισσότερες μέχρι σήμερα διαγωνιστικές διαδικασίες υδρογονανθράκων που διοργανώθηκαν μεταγενέστερα του 2012. Επιπλέον, με την παράγραφο 10 του ίδιου άρθρου εισάγεται το σύστημα «ανοιχτής πρόσκλησης» (open door) με το οποίο οι ενδιαφερόμενοι επενδυτές μπορούν να ζητούν την παραχώρηση οποιασδήποτε διαθέσιμης ελεύθερης περιοχής, χωρίς να χρειάζεται η προκήρυξη «γύρου παραχωρήσεων» (licensing round), ο οποίος αποτελούσε, μέχρι και την παραπάνω τροποποίηση, την κύρια διαγωνιστική διαδικασία που ακολουθήθηκε όσον αφορά στην παραχώρηση των δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης κατόπιν της υιοθέτησης του ν. 2289/1995<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Νόμος 2289/1995, «Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις», (ΦΕΚ Α' 27/1995)

<sup>2</sup> Οδηγία 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30<sup>ης</sup> Μαΐου 1994 για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων, Επίσημη Εφημερίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης αριθμ. L 164 της 30/06/1994, σ. 0003-0008.

<sup>3</sup> Βλ. Εισαγωγική Έκθεση του Ν. 2289/1995

<sup>4</sup> Νόμος 4001/2011 «Για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις», (ΦΕΚ Α' 179/2011)

<sup>5</sup> Βλ. τον Πρώτο Γύρο Παραχωρήσεων (1<sup>ST</sup> Licensing Round) που διοργανώθηκε από τη ΔΕΠ-ΕΚΥ το 1995-97, ΠΥΣ 417/30.11.1995 (ΦΕΚ Α' 249/1995),



Μία άλλη, πολύ σημαντική καινοτομία που εισήγαγε ο ν. 4001/2011, ήταν η σύσταση της Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων Α.Ε<sup>6</sup>. (ΕΔΕΥ), ενός ευέλικτου σχήματος με τη μορφή ανώνυμης εταιρείας της οποίας μοναδικός μέτοχος είναι το Ελληνικό Δημόσιο αλλά λειτουργεί με τις αρχές της ιδιωτικής οικονομίας (βλ. άρθρο πρώτο του π.δ.. 14/2012<sup>7</sup> με το οποίο καταρτίστηκε το καταστατικό της). Όπως προβλέπεται, η ΕΔΕΥ θα ενεργεί με γνώμονα τη δημόσια ωφέλεια κατά τη διαχείριση των δικαιωμάτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, η οποία της ανατίθεται εκ του νόμου, χωρίς όμως αυτά τα δικαιώματα να εξαιρούνται της ιδιοκτησίας του Ελληνικού Κράτους (άρθρο 2 , παρ. 1 του ν. 2289/1995).

Παρά τη ρητή νομοθετική πρόβλεψη του 2011 για τη σύσταση της ΕΔΕΥ, η έναρξη λειτουργίας της τελευταίας σηματοδοτήθηκε το 2015 με την υπ' αρ. πρωτ. 19859/8.5.2015 Διαπιστωτική Πράξη Λειτουργίας του τότε υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Στην πραγματικότητα όμως και λόγω, κυρίως, της δυσκολίας στελέχωσης της εταιρείας με μόνιμο προσωπικό σύμφωνα με τον Κανονισμό Εσωτερικής Λειτουργίας της (βλ. ΦΕΚ Β' 491/26.2.2016 και την πρόσφατη τροποποίηση αυτού, ΑΔΑ : Ψ21Ε4653Π8-ΠΙΒ), η εταιρεία λειτούργησε και στελεχώθηκε ουσιαστικά περί τα τέλη του 2016. Σήμερα, απαρτίζεται από ελεύθερους επαγγελματίες-στελέχη που καλύπτουν όλες τις αναγκαίες ειδικότητες για τη νομότυπη λειτουργία της, όπως γεωλόγους, γεωφυσικούς, περιβαλλοντολόγους, νομικούς, διοικητικό προσωπικό, κλπ.

Η ίδρυση της ΕΔΕΥ αλλά και η ουσιαστική της λειτουργία, στην πραγματικότητα ενεργοποίησε τον ισχύοντα πετρελαϊκό νόμο (ως παραπάνω αναφέρθηκε) καθότι η εταιρεία είναι επιφορτισμένη ως άμεσος εκπρόσωπος του Ελληνικού Δημοσίου με τη διαχείριση των δικαιωμάτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενώ έχει την εκ του νόμου αρμοδιότητα να παραχωρεί τα δικαιώματα αυτά σε τρίτους ενδιαφερόμενους, ιδιώτες και μη, μέσω διεθνών διαγωνιστικών διαδικασιών (άρθρο 2 παρ. 17 του Ν. 2289/1995). Παράλληλα, η ΕΔΕΥ συνάπτει στο όνομα και για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου τις συμβάσεις παραχώρησης των ως άνω δικαιωμάτων, για τις οποίες θα γίνει άμεσα λόγος παρακάτω (βλ. παρ. 39 του άρθρου 2 του ν.2289/1995)<sup>8</sup>.

Στη σύντομη μέχρι σήμερα ιστορία της λειτουργίας της, η ΕΔΕΥ έχει να προβάλλει ένα αξιόλογο έργο, το οποίο συνίσταται σε πολλαπλά επίπεδα, από τη συλλογή, μελέτη, επεξεργασία και ερμηνεία σεισμικών δεδομένων που αφορούν στις μέχρι σήμερα παραχωρηθείσες περιοχές, την παρακολούθηση (monitoring) των μέχρι σήμερα εν ισχύ Συμβάσεων Μίσθωσης και τον έλεγχο εφαρμογής των υποχρεώσεων των Αναδόχων<sup>9</sup>, την παρακολούθηση και την ορθή εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που προβλέπεται από τις εν ισχύ Συμβάσεις Μίσθωσης, τον έλεγχο των εν εξελίξει ερευνητικών προγραμμάτων στις παραχωρηθείσες περιοχές (π.χ. Ιωάννινα, Πατραϊκός Κόλπος, κλπ) και επιπλέον των διαδικασιών εξόρυξης και παραγωγής (βλ. Πρίνος, Κατάκολο). Ιδίως για τις περιοχές νέο Ιόνιο, Δυτικά

---

<sup>6</sup> Άρθρα 145-153 του Ν. 4001/2011

<sup>7</sup> Προεδρικό Διάταγμα 14/2012 «Σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας με την επωνυμία «Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ Α.Ε.) στην αγγλική Hellenic Hydrocarbon Resources Management SA (H.H.R.M. S.A.)-Κατάρτιση Καταστατικού αυτής», ΦΕΚ Α' 21/2012

<sup>8</sup> Ο σκοπός της ΕΔΕΥ Α.Ε. ως ανώνυμου εταιρείας περιγράφεται στο άρθρο 146 του Ν.4001/2011 καθώς και στο Άρθρο 3 του Καταστατικού της (βλ. παραπάνω Π.Δ. 14/2012).

<sup>9</sup> Βλ. Ν. 2289/1995 ορισμοί του Εκμισθωτή (Συμβάσεις Μίσθωσης) και του Εργοδότη (Συμβάσεις Διανομής της Παραγωγής) (Εκμισθωτής : Το Δημόσιο για λογαριασμό του οποίου η ΕΔΕΥ Α.Ε συνάπτει με τρίτους σύμβαση μίσθωσης / Εργοδότης : Το Δημόσιο για λογαριασμό του οποίου η ΕΔΕΥ Α.Ε. συνάπτει με τρίτους σύμβαση διανομής της παραγωγής).

και Νοτιοδυτικά Κρήτης, η ΕΔΕΥ οργάνωσε τις πρόσφατες διαγωνιστικές διαδικασίες που ενεργοποιήθηκαν με την υποβολή αίτησης ενδιαφέροντος (individual express of interest)<sup>10</sup> και κατάφερε να προσελκύσει το ενδιαφέρον κορυφαίων πετρελαϊκών εταιρειών, όπως η αμερικανική ExxonMobil, η γαλλική Total (η οποία είχε ήδη παρουσία στην «Περιοχή 2» στο Ιόνιο («Block 2»)), Βορειοδυτικά της Κέρκυρας) αλλά και η ισπανική Repsol (η οποία έχει ήδη παρουσία ως Εντολοδόχος-Operator στις παραχωρήσεις των Ιωαννίνων και της Αιτωλοακαρνανίας). Επιπλέον, η ΕΔΕΥ έχει αναπτύξει σημαντικές συνεργασίες με διεθνή ινστιτούτα και πανεπιστημιακά ιδρύματα (βλ. Πολυτεχνείο Κρήτης, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης-ΕΤΕΚΑ, INFREMER, BEICIP κλπ), ενώ τα στελέχη της συμμετέχουν επιτυχώς σε επιστημονικά συνέδρια τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, μέσω παρουσιάσεων αναφορικά με τις πρόσφατες εξελίξεις έρευνας στον τομέα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα αλλά και στην ευρύτερη Νοτιοανατολική Μεσόγειο.

Κατόπιν της υιοθέτησης του νόμου για την ασφάλεια των υπεράκτιων εγκαταστάσεων<sup>11</sup> σύμφωνα με το άρθρο 8 παρ. 4, ανατίθενται στην ΕΔΕΥ σε μεταβατικό στάδιο, οι αρμοδιότητες της αρμόδιας αρχής του εν λόγω νόμου, για τις ανάγκες του οποίου λειτουργεί σήμερα εντός της ΕΔΕΥ ως ανεξάρτητη οργανική μονάδα Υπηρεσία Θαλάσσιων Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων, η οποία οργανώθηκε με τη σημαντική βοήθεια της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (European Bank for Reconstruction and Development) μέσω διεξαγωγής διεθνούς διαγωνισμού για λογαριασμό της ΕΔΕΥ με σκοπό την ανεύρεση συμβούλου σε θέματα υπεράκτιας ασφάλειας. Παράλληλα, (Ανάδοχος δε, του έργου αναδείχθηκε η διεθνής εταιρεία DNV GL η οποία ανέλαβε και τη βασική εκπαίδευση των στελεχών της προαναφερόμενης Υπηρεσίας).

---

<sup>10</sup> Βλ. τις Διακηρύξεις της ΕΔΕΥ Α.Ε. όπως εγκρίθηκαν από τις αποφάσεις του υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας για την προκήρυξη των διεθνών διαγωνισμών για θαλάσσια περιοχή στη Δυτική Ελλάδα (Ιόνιο, ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/14322/4347, ΦΕΚ Β' 2849/11.8.2017) και για τις περιοχές Νότια & Νοτιοδυτικά Κρήτης (ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/14325/4348, ΦΕΚ Β' 2848/11.8.2017)

<sup>11</sup> Ν. 4409/2016 «Πλαίσιο στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του π.δ. 148/2000 και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ Α' 136/2016. Η αρμοδιότητα της ΕΔΕΥ Α.Ε. έστω και σε μεταβατικό στάδιο ως Αρμόδια Αρχή (Competent Authority) και υπό το πρίσμα των διατάξεων της Οδηγίας, συγκρούεται με τη βασική της αρμοδιότητα ως Αδειοδοτούσας Αρχής (Licensing Authority) της Οδηγίας 94/22/ΕΕ. Ο Έλληνας νομοθέτης, κατά την ενσωμάτωση της Οδηγίας, υιοθέτησε το waiver της Οδηγίας που προβλέπεται στο άρθρο 7 παρ. 3 (*In order to achieve the objectives set out in paragraph 2, Member States shall require the regulatory functions of the competent authority to be carried out within an authority that is independent of any of the functions of the Member State relating to the economic development of the offshore natural resources and licensing of offshore gas operations with the Member State and the collection of management of revenues from those operations. However, where the total number of normally attended installations is below six, the Member State concerned may decide not to apply the first subparagraph. Such a decision shall be without prejudice to its obligations under paragraph 2...*). Χαρακτηριστικό είναι το σχόλιο της Έκθεσης της Επιστημονικής Υπηρεσίας της Βουλής που συνοδεύει το νομοσχέδιο του Ν. 4409/2016 (διαθέσιμη στην ιστοσελίδα της Βουλής [www.parliament.gr](http://www.parliament.gr)), το οποίο εκφράζεται ως ακολούθως : «.....Επισημαίνεται όμως ότι η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων (Ε.Δ.Ε.Υ. Α.Ε.) , συμφώνως προς τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν. 2289/1995, όπως τροποποιήθηκε από τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4001/2011, και του άρθρου 3 του π.δ. 14/2012 «Σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας υπό την επωνυμία «Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων Α.Ε. (Ε.Δ.Ε.Υ. Α.Ε.) στην αγγλική Hellenic Hydrocarbon Resources Management SA (H.H.H.R. S.A.)-Κατάρτιση καταστατικού αυτής», είναι αρμόδια, μεταξύ άλλων, για τη χορήγηση των αδειών αναζήτησης υδρογονανθράκων, την προετοιμασία και διεξαγωγή των σχετικών διαγωνισμών για τη σύναψη συμβάσεων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και την προβολή τους στη διεθνή αγορά, την αξιολόγηση των αιτήσεων συμμετοχής στους εν λόγω διαγωνισμούς, τη διαπραγμάτευση των όρων των συμβάσεων για την παραχώρηση δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, καθώς και την υπογραφή και υποβολή για έγκριση στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας των σχετικών συμβάσεων συμφώνως προς τις διατάξεις του Ν. 2289/1995. Υπό το φως των ανωτέρω, θα ήταν ενδεχομένως, σκόπιμο να τεθεί χρονικό όριο εντός του οποίου θα εκδοθεί το π.δ. για τον ορισμό της Αρμόδιας Αρχής η οποία θα αναλάβει τις θεσπιζόμενες δια του υπό ψήφιση νομοσχεδίου αρμοδιότητες.....»



Από τα παραπάνω προκύπτει, ότι κατόπιν της πρόβλεψης της ιδρύσεώς της με το ν. 4001/2011, η ΕΔΕΥ λειτουργεί σήμερα σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας περί υδρογονανθράκων και πληροί το σκοπό που της έχει αναθέσει ο Έλληνας νομοθέτης, ως, δηλαδή, το μοναδικό αρμόδιο κρατικό οργανισμό για την εποπτεία και έλεγχο της αγοράς του upstream στην Ελλάδα.

## **Συμβάσεις του ν. 2289/1995 – Παραχώρηση δικαιωμάτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης**

Ο ν. 2289/1995 ορίζει διακριτά τα δικαιώματα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Έτσι, ως αναζήτηση ορίζεται: *«η προσπάθεια εντοπισμού υδρογονανθράκων σε συγκεκριμένη περιοχή με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο εκτός από τις γεωτρήσεις»*. Αντίστοιχα, ως έρευνα ορίζεται: *«η έρευνα για την ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, καθώς και με γεωτρήσεις»* και, τέλος, η εκμετάλλευση ορίζεται ως *«η εξόρυξη υδρογονανθράκων, η τυχόν κατεργασία προκειμένου να καταστούν εμπορεύσιμοι και η αποθήκευση και η μεταφορά αυτών και των παραπροϊόντων τους μέχρι τις εγκαταστάσεις φόρτωσης για περαιτέρω διάθεση. Στην προαναφερόμενη κατεργασία δεν περιλαμβάνεται η διύλιση»*.

Σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995, το δικαίωμα αναζήτησης παραχωρείται με απόφαση της ΕΔΕΥ, τα δε δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης κατόπιν των διαδικασιών που προβλέπονται στην παράγραφο 17 του ίδιου άρθρου (βλ. άρθρο 2 παρ. 17 εδάφιο α' την παραχώρηση μετά από διακήρυξη, δηλαδή τους λεγόμενους «Γύρους Παραχωρήσεων» («Licensing Rounds»), το εδάφιο β' που αφορά στην παραχώρηση κατόπιν Αίτησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος («Individual Express of Interest») και το εδάφιο γ' που αφορά στην παραχώρηση με την διαδικασία της Ανοιχτής Θύρας/Ανοιχτής Πρόσκλησης («Open Door»).

Σύμφωνα με την παρ. 10 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995, τα δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης (ως ορίζονται ανωτέρω) *παραχωρούνται* (κατόπιν των διαδικασιών του άρθρου 2 παρ. 17 ως προαναφέρονται) με τη σύναψη: (α) σύμβασης μίσθωσης και (β) σύμβασης διανομής της παραγωγής. Και στις δύο συμβάσεις προβλέπονται στάδιο έρευνας και στάδιο εκμετάλλευσης. Σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 1 του ν. 2289/1995 το στάδιο έρευνας προσδιορίζεται στη σύμβαση, ενώ δεν μπορεί να υπερβαίνει τα επτά έτη για χερσαίες περιοχές και τα οκτώ έτη για θαλάσσιες και αρχίζει από την έναρξη ισχύος της σύμβασης. Τέλος, σύμφωνα με την παρ. 8 και σε συνδυασμό με την παρ. 13 του προαναφερόμενου άρθρου 5 το στάδιο εκμετάλλευσης διαρκεί 25 έτη, ενώ κατόπιν εισήγησης της ΕΔΕΥ δύναται να παραταθεί έως και δύο πενταετίες.

Η Σύμβαση Μίσθωσης (Lease Agreement) και η Σύμβαση Διανομής της Παραγωγής (Production Sharing Agreement) αποτελούν τους μοναδικούς συμβατικούς τύπους που αναγνωρίζονται από το ν. 2289/1995 όσον αφορά στην παραχώρηση των δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης. Κατά συνέπεια, αποτελούν *numerus clausus*, δηλαδή τους δύο αποκλειστικούς τύπους συμβάσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση στην Ελλάδα, με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αναγνωρίζει ο πετρελαϊκός νόμος για κάθε μία από αυτές.

Με τη σύμβαση μίσθωσης, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τις δαπάνες και φέρει τον κίνδυνο των έργων σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Οι σχετικές εργασίες εκτελούνται βάσει των προγραμμάτων και του προϋπολογισμού που υποβάλλονται από τον Ανάδοχο στον Εκμισθωτή (Ελληνικό Δημόσιο, εκπροσωπούμενο από την ΕΔΕΥ) και εγκρίνονται από τον τελευταίο. Ο Ανάδοχος διαθέτει όλα τα απαιτούμενα για την έρευνα και εκμετάλλευση τεχνικά μέσα, υλικά, προσωπικό και κεφάλαια, για τα οποία φέρει αποκλειστικά τον οικονομικό κίνδυνο σε κάθε περίπτωση και ιδιαίτερα στην περίπτωση που δεν ανακαλυφθεί εμπορικά εκμεταλλεύσιμο κοίτασμα ή στην περίπτωση ανεπαρκούς απόδοσης της

παραγωγής από κάποιο κοιτάσμα (παρ. 23 και 24 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995). Σε περίπτωση ανακάλυψης εμπορικά εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος, ο Ανάδοχος αποκτά κυριότητα των εξορυσσόμενων υδρογονανθράκων όταν αποκτήσει τη νομή τους. Επιπλέον, ο Ανάδοχος οφείλει την καταβολή μισθώματος στον Εκμισθωτή, ανεξάρτητα από την πραγματοποίηση ή όχι κερδών από αυτόν, το οποίο και συμφωνείται κατ' επιλογή του Εκμισθωτή είτε σε είδος είτε σε χρήμα<sup>12</sup>. Στην πρώτη περίπτωση, τούτο ορίζεται σε ποσοστό της ποσότητας των υδρογονανθράκων που θα παραχθούν και στη δεύτερη, σε ποσοστό της αξίας τους, όπως αυτή προβλέπεται στη σύμβαση.

Αντίστοιχα, στη σύμβαση διανομής της παραγωγής, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει ως εργολάβος την υποχρέωση της μελέτης και της εκτέλεσης της έρευνας και της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων τους. Ο Ανάδοχος διαθέτει με δαπάνες του τα απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου τεχνικά μέσα, υλικά, προσωπικό και κεφάλαια, για τα οποία φέρει αποκλειστικά σε κάθε περίπτωση τον οικονομικό κίνδυνο, κυρίως όταν δεν ανακαλυφθεί εμπορικά εκμεταλλεύσιμο κοιτάσμα ή όταν η απόδοση της παραγωγής από κάποιο κοιτάσμα είναι ανεπαρκής. Η κύρια διαφορά από τη σύμβαση μίσθωσης συνίσταται στη διανομή της παραγωγής, δηλαδή στο μέρος εκείνο των παραγόμενων υδρογονανθράκων και παραπροϊόντων τους (αφαιρουμένων εκείνων για την κάλυψη των δαπανών του Αναδόχου) που διανέμεται μεταξύ του Εργοδότη (Ελληνικού Δημοσίου, εκπροσωπούμενου από την ΕΔΕΥ) σε καθορισμένα και συμφωνημένα ποσοστά. Κατά συνέπεια, ο Εργοδότης γίνεται κύριος των υδρογονανθράκων από την εξόρυξή τους. Ο Ανάδοχος γίνεται κύριος των υδρογονανθράκων που αποτελούν το μερίδιό του, καθώς και εκείνων που προορίζονται για την κάλυψη των δαπανών του, όταν αυτοί διαχωρισθούν από τους εξορυχθέντες υδρογονάνθρακες.

Σημειωτέον ότι τόσο στη σύμβαση διανομής της παραγωγής όσο και στη σύμβαση μίσθωσης στην οποία το μίσθωμα έχει οριστεί σε είδος, η αναγκαστική ή συντηρητική κατάσχεση των υδρογονανθράκων που ανήκουν στον Ανάδοχο, δεν εμποδίζει την αυτούσια διανομή τους μεταξύ του Εκμισθωτή/Εργοδότη (Ελληνικό Δημόσιο), η δε κατάσχεση λογίζεται εφεξής ότι υφίσταται στο σύνολο της ποσότητας που περιέρχεται στον Ανάδοχο με τη διανομή.

Για τη νομική φύση των προαναφερόμενων δύο τύπων συμβάσεων και ιδίως για τις ανάγκες άσκησης προσυμβατικού τους ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, στις υπό εξέταση Συμβάσεις Μίσθωσης για τις περιοχές Ιωάννινα, Κατάκολο & Πατραϊκός Κόλπος αναφέρεται ότι αποτελούν συμβάσεις παραχώρησης δημοσίου έργου<sup>13</sup>, κυρίως λόγω του ότι εμπεριέχουν, κατά κύριο λόγο, την εκτέλεση του δημοσίου έργου της εξόρυξης των υδρογονανθράκων και των υποστηρικτικών αυτής εργασιών, καθόσον αυτό, από τεχνικής άποψης συνδέεται με το έδαφος, το υπέδαφος ή τον υποθαλάσσιο χώρο και περιλαμβάνει τις

---

<sup>12</sup> Σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 13 όλων των Συμβάσεων Μίσθωσης, σε περίπτωση που οφείλεται μίσθωμα σε Χρήμα (ή όταν αυτό καταστεί απαιτητό), κάθε Συμμισθωτής αποκτά, σύμφωνα με το ποσοστό του στη σύμβαση, δικαίωμα κυριότητας επί των εξορυχθέντων Υδρογονανθράκων με την απόκτηση της κατοχής τους στην κεφαλή της γεώτρησης («at the wellhead»), ενώ στην περίπτωση που οφείλεται μίσθωμα σε Είδος (ή όταν αυτό καταστεί απαιτητό), ο Εκμισθωτής και κάθε Συμμισθωτής, σύμφωνα με το ποσοστό του στη σύμβαση, καθίστανται για το διάστημα που μεσολαβεί από την εξόρυξη των Υδρογονανθράκων μέχρι την παράδοση του μισθώματος στον Εκμισθωτή, συγκύριοι επ'αυτών κατά την αναλογία του μισθώματος που δικαιούται ο Εκμισθωτής και του δικαιώματος του Μισθωτή (αφαιρουμένου του Μισθώματος του Εκμισθωτή). Μάλιστα στην περίπτωση του μισθώματος σε είδος, προβλέπεται στην παράγραφο 8 του άρθρου 13 των Συμβάσεων Μίσθωσης ότι ο Μισθωτής ευθύνεται για κάθε κίνδυνο, έξοδα και δαπάνες μέχρι το σημείο παράδοσης που συμφωνήθηκε μεταξύ των μερών στο Πρόγραμμα Ανάπτυξης και Παραγωγής και ο Εκμισθωτής θα φέρει την ευθύνη για κάθε κίνδυνο, έξοδα και δαπάνες πέραν του εν λόγω σημείου παράδοσης.

<sup>13</sup> Βλ. Πράξη 143 (Κατάκολο & Ιωάννινα) και Πράξη 147 (Πατραϊκός Κόλπος) του Ε' Κλιμακίου του Ελεγκτικού Συνεδρίου καθώς και Πράξη 231/2017 του Ε' Κλιμακίου του Ελεγκτικού Συνεδρίου (Περιοχή 2, Ιόνιο, «Block 2»)

αναγκαίες εργασίες και κατασκευές καθώς και τις συναφείς ερευνητικές εργασίες οι οποίες απαιτούν τεχνικές γνώσεις και επεμβάσεις. Ωστόσο, σημειώνεται ότι «η σύμβαση μίσθωσης του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, αποτελεί, κατά τα ανωτέρω εκτεθέντα, ιδιαίτερο τύπο παραχώρησης δημοσίου έργου, όπου τον οικονομικό κίνδυνο κατά το υποχρεωτικό στάδιο ερευνών φέρει εξ ολοκλήρου ο μισθωτής, ενώ κατά το στάδιο εκμετάλλευσης, σε περίπτωση ανεύρεσης εμπορικά εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος, θα οφείλεται σε κάθε περίπτωση μίσθωμα, ακόμα και όταν η σχέση εσόδων-εξόδων είναι αρνητική. Η σύμβαση αυτή εξαιρείται ρητά από το πεδίο εφαρμογής του π.δ. 59/2007<sup>14</sup> για τις δημόσιες συμβάσεις στον τομέα αυτόν, πλην όμως διέπεται αποκλειστικά από τις διατάξεις του ν. 2289/1995 και τις ομοίου περιεχομένου διατάξεις της Οδηγίας 94/22/ΕΚ της 30.05.1994 «για τους όρους χορήγησης και χρήσης αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων».

Ένας άλλος προβληματισμός που έχει τεθεί είναι κατά πόσον οι συμβάσεις αυτές αποτελούν διοικητικές συμβάσεις λόγω κυρίως του ότι εξυπηρετούν δημόσιο σκοπό<sup>15</sup> και για το λόγο αυτό, εξάλλου, ο νομοθέτης υπάγει κατ' αρχήν με την παρ. 12 του άρθρου 10 του ν. 2289/1995 τις διαφορές που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των συμβάσεων αυτών στην αρμοδιότητα του Διοικητικού Εφετείου. Υπό το πρόσφατο προηγούμενο καθεστώς και κατά την υπογραφή των συμβάσεων αυτών από τον υπουργό Περιβάλλοντος & Ενέργειας, δεν υπήρχε ανακύπτον θέμα, καθότι πληρούνταν το οργανικό κριτήριο το οποίο αναγνωριζόταν σύμφωνα με την πάγια νομολογία των διοικητικών και πολιτικών δικαστηρίων και την απολύτως κρατούσα άποψη στη θεωρία (πρώτον, το ένα από τα αντισυμβαλλόμενα μέρη να είναι το Δημόσιο, οργανικό κριτήριο, δεύτερον, η σύμβαση να εξυπηρετεί δημόσιο σκοπό και τρίτον, οι συμβατικές ρυθμίσεις ή οι εφαρμοζόμενες στη σύμβαση νομοθετικές διατάξεις να προσδίδουν στο Δημόσιο ή στο ν.π.δ.δ. υπερέχουσα θέση έναντι του αντισυμβαλλομένου ιδιώτη, προεχόντως υπό την έννοια της δυνατότητας μονομερούς επέμβασης στο συμβατικό δεσμό). Σύμφωνα όμως με την παρ. 39 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995, τόσο οι συμβάσεις μίσθωσης όσο και οι συμβάσεις διανομής της παραγωγής υπογράφονται από την ΕΔΕΥ και υποβάλλονται προκειμένου να λάβουν έγκριση από τον υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας (εάν δεν λάβουν έγκριση θεωρούνται απολύτως άκυρες και δεν παράγουν κανένα έννομο αποτέλεσμα). Πέραν του γεγονότος ότι η ΕΔΕΥ δύναται να χαρακτηριστεί και ως διφυές νομικό πρόσωπο (μέχρι σήμερα δεν υφίσταται καμία δικανική κρίση υπέρ ή κατά της άποψης αυτής), και άρα να θεωρηθεί ότι, παρά την ιδιότητά της ως Ν.Π.Ι.Δ. και λόγω του ότι ασκεί στην πραγματικότητα δημόσια εξουσία, λειτουργεί ως φορέας δημόσιας διοικήσεως κατά τη σύναψη και υπογραφή των εν λόγω συμβάσεων, έτσι ώστε να πληρούται το οργανικό κριτήριο. Παρά ταύτα, οι συμβάσεις αυτές δεν παράγουν κανένα έννομο αποτέλεσμα εάν δεν εγκριθούν από τον υπουργό Περιβάλλοντος & Ενέργειας. Η συμβατική θέση του υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας κατά την «επικύρωση του κύρους» των συμβάσεων αυτών, δεν έχει ακόμα αποσαφηνιστεί (εάν π.χ. θα θεωρηθεί άμεσα συμβαλλόμενο μέρος ή εκ τρίτου συμβαλλόμενος, ενώ η μέχρι σήμερα άποψη συνομολογεί ότι δεν δικαιολογείται να φέρει καμία από τις προαναφερόμενες ιδιότητες). Ωστόσο παραμένει το γεγονός ότι στην πραγματικότητα οι συμβάσεις αυτές παράγουν έννομα αποτελέσματα με την έκδοση εκτελεστικής διοικητικής πράξης («έγκρισης» από τον υπουργό Περιβάλλοντος & Ενέργειας), η οποία προφανώς είναι προσβλητέα με αίτηση ακυρώσεως ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας. Κατά συνέπεια και υπό το καθεστώς υπογραφής τους από την ΕΔΕΥ, οι συμβάσεις αυτές παραμένουν διοικητικές, καθώς πληρούνται και τα υπόλοιπα δύο κριτήρια, δηλαδή αυτό του δημοσίου σκοπού τους και της υπερέχουσας

---

<sup>14</sup> Ήδη καταργηθέν με το άρθρο 377 (60-61) Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων και Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24 και 2014/25)», ΦΕΚ Α' 147/2016, ως τροποποιηθείς ισχύει

<sup>15</sup> Δίκαιο Υδρογονανθράκων, Νομική Βιβλιοθήκη, επιμέλεια Νικόλαος Φαραντούρης & Τιμολέων Κοσμίδης, σελ. 256,

Τιμολέων Κοσμίδης, «Οι Συμβάσεις Παραχώρησης δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων-Μία πρώτη προσέγγιση», Νομικό Βήμα, Τόμος 60, σελ. 788επ.

θέσης του Δημοσίου ως συμβαλλομένου δια μέσου της ΕΔΕΥ Α.Ε., ως αρκούντως έχει αναλυθεί μέχρι σήμερα.<sup>16</sup>

## **Οι Συμβάσεις Μίσθωσης ως ο κατεξοχήν συμβατικός τύπος για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων**

Σε όλες τις διαγωνιστικές διαδικασίες που έλαβαν χώρα στην Ελλάδα για την παραχώρηση δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης κατόπιν υιοθέτησης του εν ισχύ πετρελαϊκού νόμου 2289/1995 (ως τροποποιημένος ισχύει), ως επιλεγείς τύπος σύμβασης, προκρίθηκε με αποφάσεις του υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η Σύμβαση Μίσθωσης<sup>17</sup>. Σύμφωνα με τους εκάστοτε εν ισχύ όρους των διαγωνιστικών διαδικασιών (Open Door 2012 για τις περιοχές Ιωάννινα-Κατάκολο-Πατραϊκός Κόλπος<sup>18</sup>, Παραχώρηση κατόπιν Αιτήσεως 2014 για τις περιοχές Άρτα-Πρέβεζα-Αιτωλοακαρνανία-ΒΔ Πελοπόννησος<sup>19</sup>, 2<sup>ος</sup> Γύρος Παραχωρήσεων 2014-για τις 20 θαλάσσιες περιοχές Δυτικό Ιόνιο και Νότια Κρήτης<sup>20</sup>, και Παραχώρηση κατόπιν Αιτήσεως 2017-περιοχή Δυτική Ελλάδα «Ιόνιο» και περιοχές «Νότια» & «Νοτιοδυτικά Κρήτης»<sup>21</sup>), παρέχεται στους διαγωνιζομένους (Αιτούντες) Πρότυπη Σύμβαση Μίσθωσης (Model Lease Agreement), η οποία περιλαμβάνει τους προτιμητέους και προτεινόμενους από τον Εκμισθωτή όρους. Παρ' όλα αυτά, σε όλες τις προαναφερόμενες διαγωνιστικές διαδικασίες, το Model Lease Agreement αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένων διαπραγματεύσεων με τους Επιλεγέντες Αιτούντες. Είναι αξιοσημείωτο να αναφερθεί η θέση που υιοθέτησε η υπ'αρ. 231/2017 Πράξη του Ε' Κλιμακίου (Β' Διακοπών) του Ελεγκτικού Συνεδρίου ως προς τη δυνατότητα ή όχι διεξαγωγής διαπραγματεύσεων επί της Πρότυπης Σύμβασης Μίσθωσης (Model Lease Agreement): *«Περαιτέρω, από τις ανωτέρω διατάξεις συνάγεται ότι ο νομοθέτης, με τη θέσπιση του ν. 2289/1995 και του π.δ. 127/1996 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 94/22, έχει θεσπίσει ένα πλήρες και συνεκτικό πλαίσιο που ρυθμίζει λεπτομερώς τόσο τα ζητήματα ανάδειξης των αναδόχων-αντισυμβαλλομένων του Δημοσίου με σκοπό την έρευνα και εκμετάλλευση τυχόν ανευρεθέντων κοιτασμάτων όσο και τους τρόπους εκμετάλλευσης της αντίστοιχης παραγωγής. Το πλαίσιο αυτό έχει προκύψει με τη λήψη υπόψη των ιδιαιτεροτήτων που*

---

<sup>16</sup> Βλέπε παραπάνω παραπομπή.

<sup>17</sup> Δ1/5/23500, ΦΕΚ Β' 1094/1995 για τον Α' Γύρο Παραχωρήσεων που διοργανώθηκε από τη ΔΕΠ-ΕΚΥ 1995-97-Δ1/Α/30260, ΦΕΚ Β' 20.20.2011 για τις περιοχές Ιωάννινα, Κατάκολο, Πατραϊκός Κόλπος-

Δ1/Α/12552, ΦΕΚ Β' 2093/31.7.2014 για τις χερσαίες περιοχές Άρτα-Πρέβεζα, Αιτωλοακαρνανία, ΒΔ Πελοπόννησο

Δ1/Α/12711, ΦΕΚ Β' 2093/31.7.2014 για τις 20 θαλάσσιες περιοχές του Β' Γύρου Παραχωρήσεων

ΥΠΕΝ/ΥΠΠΓ/13967/4241, ΦΕΚ Β' 2885/21.8.2017 για τη νέα θαλάσσια περιοχή Ιόνιο

ΥΠΕΝ/ΥΠΠΓ/14128/4286, ΦΕΚ Β' 2885/21.8.2017 για τις Περιοχές Νότια & Νοτιοδυτικά Κρήτης.

<sup>18</sup> Βλ Δ1/Α/33 «Διεθνής Δημόσια Ανοιχτή Πρόσκληση Εκδήλωσης ενδιαφέροντος για παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στις θαλάσσιες περιοχές «Πατραϊκός Κόλπος» (Δυτικά) και «Κατάκολο» και στη χερσαία περιοχή «Ιωάννινα» (ΦΕΚ Β' 76/27.1.2012)

<sup>19</sup> Βλ Δ1//12891 «Προκήρυξης Διεθνούς Διαγωνισμού για παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στις χερσαίες περιοχές «Άρτα-Πρέβεζα, Αιτωλοακαρνανίας και Βορειοδυτική Πελοπόννησο», (ΦΕΚ Β' 2185/8.8.2014).

<sup>20</sup> Βλ. Δ1/Α/12892 «Προκήρυξη Διεθνούς Διαγωνισμού για παραχώρηση δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε είκοσι (20) θαλάσσιες περιοχές στη Δυτική Ελλάδα (Ιόνιο) και νοτίως της Κρήτης», (ΦΕΚ Β' 2186/8.8.2014).

<sup>21</sup> Βλ παραπομπή 10 πιο πάνω στο κείμενο παραπομπών.

εμφανίζουν οι συμβάσεις έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, σχετιζόμενων με τη δυσκολία πραγματοποίησης επαρκών ερευνητικών εργασιών, λόγω του υψηλού κόστους αυτών, και την αβεβαιότητα εξεύρεσης εμπορικά εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων (βλ. εισηγητικές εκθέσεις ν. 2289/1995 και 4001/2011). Οι επιμέρους δε όροι του νόμου και του οικείου π.δ. αντικατοπτρίζουν τη στάθμιση αφενός μεν των συμφερόντων του αναδόχου, ο οποίος αναλαμβάνει τη διεξαγωγή του σταδίου των ερευνών με ίδιο κόστος φέροντας το σχετικό επιχειρηματικό κίνδυνο, αφετέρου δε του δημοσίου συμφέροντος, το οποίο εξυπηρετείται μέσω της πρόβλεψης συγκεκριμένων όρων που πρέπει να διέπουν το συμβατικό κείμενο. Λαμβανομένου δε υπόψη, ότι ανεξαρτήτως των γνωστών στο νομοθέτη ιδιαιτεροτήτων από την άποψη γεωλογικών και άλλων παραμέτρων που μπορεί να συντρέχουν για κάθε σύμβαση έρευνας και εκμετάλλευσης, ο νόμος δεν προβλέπει τη δυνατότητα διεξαγωγής διαπραγματεύσεων μετά την ανάδειξη του αναδόχου, οι διατάξεις του νόμου και του π.δ. που ρυθμίζουν τους όρους και τις προϋποθέσεις διενέργειας των ερευνών και τον τρόπο διαχείρισης της εκμετάλλευσης, αποτελούν κανόνες αναγκαστικού δικαίου και δεν δύνανται να τροποποιηθούν μέσω συμβατικού κειμένου που υπογράφεται από τα μέρη. Τυχόν δε αντίθετη στις αναγκαστικού δικαίου αυτές διατάξεις ρύθμιση που περιλαμβάνεται στο συμβατικό κείμενο δεν μπορεί να θεωρηθεί νόμιμη κατά το διενεργούμενο από το Ελεγκτικό Συνέδριο έλεγχο νομιμότητας, ακόμα και εάν το συμβατικό κείμενο προβλέπει ότι θα υποβληθεί στη Βουλή προς κύρωση...», «...Τούτο δε, διότι τυχόν μεταβολές επί του αποτελούντος μέρος της προκήρυξης σχεδίου σύμβασης που επέρχονται μετά το πέρας της διαγωνιστικής διαδικασίας θέτουν ζητήματα διαφάνειας και ίσης μεταχείρισης μεταξύ των δυνητικών ενδιαφερομένων...»<sup>22</sup>.

Η παγίωση στην πράξη της διαδικασίας διεξαγωγής διαπραγματεύσεων επί του εκάστοτε Model Lease Agreement έχει ως αποτέλεσμα μέχρι σήμερα να έχουν διαμορφωθεί τρεις «γενιές» Συμβάσεων Μίσθωσης, με πρώτη αυτή του Κατακόλου (ν. 4298/2014, ΦΕΚ Α' 220), των Ιωαννίνων (ν. 4300/2014, ΦΕΚ Α' 222) και του Πατραϊκού Κόλπου (ν.4299/2014, ΦΕΚ Α' 221), δεύτερη την ομάδα που αφορά στις συμβάσεις μίσθωσης για τις τρεις χερσαίες περιοχές, Αιτωλοακαρνανία (ν.4524/2018, ΦΕΚ Α' 46), Β.Δ. Πελοπόννησος (ν. 4527/2018, ΦΕΚ Α' 49), Άρτα-Πρέβεζα (ν. 4526/2018, ΦΕΚ Α' 48 ), και τέλος με τρίτη κατηγορία εκείνη που αφορά στη Σύμβαση Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο Πέλαγος, (ν. 4525/2018, ΦΕΚ Α' 47, Block 2, Βορειοδυτικά της Κέρκυρας). Μάλιστα και κατόπιν των υπ' αρ. 1499 & 1500 Πράξεων του VI Κλιμακίου του Ελεγκτικού Συνεδρίου (βλ. παραπομπή 18 στο κείμενο), η Σύμβαση Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο Πέλαγος («Block 2») αποτέλεσε την Πρότυπη Σύμβαση Μίσθωσης (Model Lease Agreement) στις πρόσφατες διαγωνιστικές διαδικασίες που διεξήγαγε η ΕΔΕΥ για τις νέες περιοχές σε Ιόνιο και Νότια & Νοτιοδυτικά Κρήτης. Ακόμη, λόγω των νεότερων διαπραγματεύσεων μεταξύ των επιλεγισών κοινοπραξιών Repsol-ΕΛΠΕ για το Ιόνιο και Total-ExxonMobil-ΕΛΠΕ για Νότια & Νοτιοδυτικά Κρήτης, μπορεί να ειπωθεί ότι προέκυψε και τέταρτη κατά σειρά «γενιά» Συμβάσεων Μίσθωσης. Ήδη, κατά το χρόνο συγγραφής του παρόντος και ιδίως για το υποβληθέν σχέδιο Σύμβασης Μίσθωσης για την περιοχή Ιόνιο, εξεδόθη η υπ' αρ. 105/2019 Πράξη του Ε'

---

<sup>22</sup> Η υπ' αρ. 231/2017 Πράξη του Ε' Κλιμακίου (Β' Διακοπών) που εκδόθηκε κατά τον προσυμβατικό έλεγχο της Σύμβασης Μίσθωσης για την Περιοχή 2, Ιόνιο (Block 2) γνωμοδότησε υπέρ της ύπαρξης κωλύματος για την υπογραφή του υποβληθέντος σχεδίου Σύμβασης Μίσθωσης, κυρίως λόγω του ότι, αποφάνθηκε ότι ορισμένοι όροι του εν λόγω σχεδίου έπρεπε είτε να απαλειφθούν είτε να αναδιατυπωθούν, προκειμένου το περιεχόμενό τους να συνάδει με τις διατάξεις του Ν. 2289/1995 ή του Π.Δ. 127/1996 αλλά και τους αντίστοιχους όρους του δημοσιευθέντος με την προκήρυξη Υποδείγματος Σύμβασης Μίσθωσης. Σημειωτέον, ότι η υπ' αρ. 231/2017 Πράξη ανακλήθηκε με τις υπ' αρ. 1499 & 1500/2017 Πράξεις του VI Τμήματος (Ε' Διακοπών), κατόπιν της άσκησης αίτησης ανάκλησης τόσο από το ελληνικό Δημόσιο όσο και από την Επιλεγείσα Κοινοπραξία Total-Edison-ΕΛΠΕ. Οι εν λόγω Πράξεις του VI Τμήματος γνωμοδότησαν ότι εν τέλει δεν κωλύεται η υπογραφή του υποβληθέντος σχεδίου με την αιτιολογία ότι «.....Κατ' ακολουθίαν των ανωτέρω και επειδή οι επιμέρους αποκλίσεις του σχεδίου σύμβασης από τους όρους της προκήρυξης, για τις οποίες έγινε αναλυτικά λόγος προηγουμένως, όχι μόνο μεμονωμένα, αλλά ούτε συνδυαστικά εκτιμώμενες δικαιολογούν το συμπέρασμα ότι μετέβαλαν την ισορροπία της σύμβασης επ' ωφελεία του αναδόχου, πρέπει η ένδικη αίτηση ανάκλησης να γίνει δεκτή στο σύνολό της, να ανακληθεί η προσβαλλομένη 231/2017 Πράξη του Ε' Κλιμακίου (Β' Διακοπών) του Ελεγκτικού Συνεδρίου και να επιτραπεί η υπογραφή του υποβληθέντος προς έλεγχο σχεδίου σύμβασης μίσθωσης....»

Κλιμακίου του Ελεγκτικού Συνεδρίου με την οποία το Κλιμάκιο γνωμοδοτεί ότι δεν κωλύεται η υπογραφή του εν λόγω σχεδίου παρά τις νέες σημαντικές αποκλίσεις/τροποποιήσεις που αυτό περιέλαβε συγκριτικά με τη Σύμβαση Μίσθωσης της «Περιοχής 2» στο Ιόνιο («Block 2»). Αντίστοιχες σημαντικές αποκλίσεις/τροποποιήσεις περιλαμβάνει και το σχέδιο Σύμβασης Μίσθωσης για τις περιοχές Νότια & Νοτιοδυτικά Κρήτης, ο προσυμβατικός έλεγχος του οποίου αναμένεται στο εγγύς μέλλον.

Όσον αφορά στην επιλογή της Σύμβασης Μίσθωσης ως επικρατέστερου τύπου από αυτού της Σύμβασης Διανομής της Παραγωγής, και παρά το ότι στις περισσότερες χώρες της ΝΑ Μεσογείου και των Βαλκανίων επικρατεί η δεύτερη (βλ. π.χ. Κύπρος, Αίγυπτος, Μαυροβούνιο, Κροατία κλπ), η επιλογή, σύμφωνα με την υπ'αρ. 143/2014 Πράξη του Ε' Κλιμακίου του Ελεγκτικού Συνεδρίου (προσυμβατικός έλεγχος συμβάσεων μίσθωσης Ιωαννίνων & Κατακόλου), είναι αιτιολογημένη «...καθόσον στην παρούσα συγκυρία μόνο η διαχείριση της σύμβασης μίσθωσης είναι δυνατή από την πλευρά του Δημοσίου, .....δεδομένου ότι στη σύμβαση μίσθωσης απαιτούνται μικρότερες δημόσιες υποδομές και πόροι σε σχέση με τις υποδομές και τους πόρους που απαιτούνται στη σύμβαση διανομής της παραγωγής, ενώ, περαιτέρω, για την τελευταία (τη σύμβαση διανομής της παραγωγής) απαιτείται η ύπαρξη κρατικής πετρελαϊκής εταιρείας με δικαίωμα επιχειρηματικής συμμετοχής στην πετρελαϊκή δραστηριότητα, καθόσον αυτή επωμίζεται όλη αυτή τη δραστηριότητα, αποδίδει όλους τους φόρους (δικούς της και του αναδόχο) προς το Δημόσιο και μοιράζει τα τελικά κέρδη στον ανάδοχο...». Ορθώς αναφέρεται περαιτέρω με το σκεπτικό της υπ'αρ. 143/2014 Πράξης ότι η ΕΔΕΥ, η οποία εκ του νόμου δεν συμμετέχει σε πετρελαϊκές δραστηριότητες αλλά λόγω του ότι η κύρια αποστολή της είναι η διαχείριση (management) των αποκλειστικών δικαιωμάτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, δεν αποτελεί την απαιτούμενη κρατική πετρελαϊκή εταιρεία που θα μπορούσε να αναλάβει τον επιχειρηματικό κίνδυνο των ερευνητικών εργασιών ή / και να επιμεριστεί αυτόν με τον εκάστοτε Ανάδοχο<sup>23</sup>.

Καθόσον έχει αναλυθεί μία πρώτη ερμηνευτική προσέγγιση των Συμβάσεων Μίσθωσης για τις περιοχές των Ιωαννίνων, Κατακόλου και Πατραϊκού Κόλπου<sup>24</sup>, ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μεταγενέστερες συμβάσεις μίσθωσης για τις χερσαίες περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας, ΒΔ Πελοποννήσου, Άρτας-Πρέβεζας και ιδίως εκείνης για την Περιοχή 2, Ιόνιο (Block 2), η οποία συμπεριέλαβε σε αρκετά σημεία της σαφώς διαφοροποιημένους συμβατικούς όρους από τις προηγούμενες όσο και σημαντικότερες αποκλίσεις από διατάξεις δημοσίας τάξεως (είτε του ν. 2289/1995 είτε του π.δ. 127/1996), οι οποίες φυσικά με τη νομοθετική κύρωση κατισχύουν έναντι αυτών, καθότι, ως γνωστόν, ο κυρωτικός τους νόμος αποτελεί ειδικό νόμο, με αυξημένη τυπική ισχύ (lex specialis), οπότε και αιτιολογούνται και ισχύουν erga omnes, οι όποιες τυχόν αποκλίσεις τόσο από το Πρότυπο Σχέδιο Σύμβασης όσο και από τις προαναφερόμενες διατάξεις αναγκαστικού δικαίου.

## **Εξέλιξη των συμβατικών όρων των Συμβάσεων Μίσθωσης**

Στην παρούσα ενότητα θα γίνει μία πρώτη προσπάθεια σχολιασμού ορισμένων εκ των πιο χαρακτηριστικών νέων όρων που έχουν συμπεριληφθεί στις Συμβάσεις Μίσθωσης για τις χερσαίες περιοχές της Άρτας-Πρέβεζας, της ΒΔ Πελοποννήσου, της Αιτωλοακαρνανίας, αλλά κυρίως της

---

<sup>23</sup> Βλ. και άρθρο 3 παρ. 1 του Ν. 2289/1995, ως τροποποιηθείς ισχύει: «στις συμβάσεις μίσθωσης ή διανομής της παραγωγής που συνάπτονται σύμφωνα με το προηγούμενο άρθρο μπορεί να προβλέπεται η συμμετοχή του Δημοσίου σε κοινοπραξία με τον Ανάδοχο, τόσο στο στάδιο έρευνας όσο και στο στάδιο εκμετάλλευσης ανακαλυφθέντος κοιτάσματος. Το δικαίωμα συμμετοχής του Δημοσίου δεν μπορεί να ασκείται από την ΕΔΕΥ Α.Ε.»

<sup>24</sup> Βλ. παραπάνω, παραπομπή 15.



Σύμβασης Μίσθωσης για την Περιοχή 2, Ιόνιο Πέλαγος (Block 2), η οποία αποτελεί την κύρια μετεξέλιξη που σηματοδοτήθηκε με την έλευση στην Ελλάδα ενός εκ των μεγαλύτερων πετρελαϊκών κολοσσών, δηλαδή της γαλλικής Total :

## 1. Εγγύηση Μητρικής Εταιρείας

- Στις Συμβάσεις Μίσθωσης Αιτωλοακαρνανίας, ΒΔ Πελοποννήσου, Άρτας-Πρέβεζας και Περιοχή 2, Ιόνιο Πέλαγος («Block 2»)

Σημαντική καινοτομία των Συμβάσεων Μίσθωσης για τις χερσαίες περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας, Άρτας-Πρέβεζας και ΒΔ Πελοποννήσου αποτελεί το άρθρο 28 των κυρωτικών τους νόμων, δυνάμει του οποίου ο Μισθωτής, στην περίπτωση που κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης δυνάμει της σχετικής Προκήρυξης του διαγωνισμού αξιολογείται στηριζόμενος στην οικονομική και τεχνική ικανότητα της μητρικής του εταιρείας (Μητρική Εταιρεία), παρέχει στον εκμισθωτή (Ελληνικό Δημόσιο, εκπροσωπούμενο από την ΕΔΕΥ), κατά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της σύμβασης (ημερομηνία κατά την οποία ο κυρωτικός νόμος δημοσιεύεται στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης) **Εγγύηση της Μητρικής του Εταιρείας**. Μάλιστα, το άρθρο απαριθμεί εξαντλητικά τις περιπτώσεις αθέτησης υποχρέωσης εκ μέρους της Μητρικής Εταιρείας, κατά τις οποίες ο Μισθωτής μεριμνά, κατόπιν αιτήματος του Εκμισθωτή, για τη χορήγηση εγγύησης αντικατάστασης υπό την ίδια μορφή με αυτή της Εγγύησης της Μητρικής Εταιρείας, η οποία, ομοίως θεωρείται Εγγύηση Μητρικής Εταιρείας για τις ανάγκες της σύμβασης, ή σε οποιαδήποτε άλλη μορφή εγγύησης που είναι αποδεκτή από τον Εκμισθωτή. Το εν λόγω άρθρο θα μπορούσε να θεωρηθεί ατελές καθότι αφήνει στη συμβατική ελευθερία των συμβαλλομένων μερών τη διαμόρφωση του κειμένου μίας τέτοιας εγγύησης καθώς και το εφαρμοστέο δίκαιο αυτής. Αμφιλεγόμενο παραμένει ωστόσο το μέγεθος της συμβατικής ελευθερίας των συμβαλλομένων μερών, καθότι το άρθρο αναφέρει ρητά τον όρο «Εγγύηση» («Parent Company Guarantee»). Καθίσταται αντιληπτό, ότι το ατελές της διάταξης προσδίδει στα μέρη τη συμβατική ελευθερία διαβάθμισης της ευθύνης της Μητρικής Εταιρείας. Παράδειγμα «εγγύησης» της σύμβασης αποτελεί η Τραπεζική Εγγύηση του Παραρτήματος ΣΤ' που χορηγείται από το Μισθωτή (ή και έκαστο εκ των Συμμισθωτών ανάλογα με το ποσοστό τους συμμετοχής στη Σύμβαση Μίσθωσης) προς εξασφάλιση της Υποχρέωσης Ελάχιστης Δαπάνης εκάστου Προγράμματος Ελαχίστων Εργασιών που αντιστοιχούν σε κάθε μία από τις φάσεις στις οποίες διακρίνεται το Βασικό Στάδιο Ερευνών (το μέγιστο επτά έτη για χερσαίες περιοχές και οκτώ έτη για θαλάσσιες). Στην τελευταία περίπτωση, η συμβατική ελευθερία των μερών έχει περιχαρακωθεί από ένα προδιατυπωμένο κείμενο το οποίο, στην πραγματικότητα, αποτελεί εγγύηση σε πρώτη ζήτηση (à première demande), υποκείμενη στο Ελληνικό Δίκαιο και με την ευθύνη της τράπεζας ως πρωτοφειλέτη. Κατά το πρότυπο της Τραπεζικής Εγγύησης του Παραρτήματος ΣΤ, θα μπορούσε, ενδεχομένως να ζητηθεί η Εγγύηση Μητρικής Εταιρείας (με λιγότερες πιθανότητες εγγύησης σε πρώτη ζήτηση) και να τεθεί υπό τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί εγγύσεως, εφόσον εφαρμοστέο θα κρινόταν το Ελληνικό Δίκαιο. Επίσης, το άρθρο θέτει χρονικό περιορισμό ως προς τη θεμελίωση της υποχρέωσης παροχής Εγγύησης Μητρικής Εταιρείας, αφού ρητά αναφέρει «κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης». Ερώτημα ανακύπτει εάν στην περίπτωση μεταβίβασης μισθωτικών δικαιωμάτων (άρθρο 20 του κυρωτικού νόμου και άρθρο 4 παρ. 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 7 παρ. 4 έως 8 του ν. 2289/1995), η υποχρέωση αυτή επεκτείνεται και στον farminee, στην περίπτωση που κατά το χρόνο της μεταβίβασης, αξιολογείται στηριζόμενος στην οικονομική και τεχνική δυνατότητα της Μητρικής του Εταιρείας. Ορθότερο είναι, ιδίως για λόγους δημοσίου συμφέροντος, η εφαρμογή της διατάξεως να επεκτείνεται και στους εκδοχείς μισθωτικών δικαιωμάτων (ιδίως Ανεξάρτητους Τρίτους) και ιδίως όταν αποκτούν, εκτός από την ιδιότητα του Μισθωτή ή/και του Συμμισθωτή, την ιδιότητα του Εντολοδόχου-Operator. Και πάλι όμως, παραμένει ανοικτό το ζήτημα της διαβάθμισης της ευθύνης της Μητρικής Εταιρείας, καθότι στην διεθνή τραπεζική συναλλακτική πρακτική, επικρατούν μικρότερης εντάσεως από πλευράς ευθύνης Μητρικής Εταιρείας, εγγυητικές επιστολές, γνωστές είτε ως Letters of Comfort είτε ως Letters of Support, κλπ. Τέλος, όσον αφορά τον ορισμό της Μητρικής Εταιρείας, αυτός είναι αυστηρότερος από τον ορισμό

της Συγγενούς Επιχείρησης λόγω του ότι η έννοια του Ελέγχου ειδικά για την εφαρμογή του άρθρου 28 ορίζεται διαφορετικά ως η «κατοχή άνω του 50% του μετοχικού κεφαλαίου» και ο όρος «Ελεγχόμενος» θα έχει αντίστοιχη έννοια.

- Εγγύηση Μητρικής Εταιρείας στη σύμβαση μίσθωσης για την Περιοχή 2, Ιόνιο(Block 2)

Το αντίστοιχο άρθρο 28 της Σύμβασης Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο («Block 2»), προβλέπει αντί της Εγγύησης της Μητρικής Εταιρείας, την παροχή προς τον εκμισθωτή (Ελληνικό Δημόσιο, εκπροσωπούμενο από την ΕΔΕΥ Α.Ε.), Επιστολής Υποστήριξης Μητρικής Εταιρείας. Το εν λόγω άρθρο 28 είναι η απόρροια των διαπραγματεύσεων με τη γαλλική πετρελαϊκή εταιρεία Total, Εντολοδόχο της παραχώρησης, η οποία πρότεινε την εναρμόνιση του εν λόγω άρθρου σύμφωνα με τη σύγχρονη συναλλακτική πρακτική, που, όπως προαναφέρθηκε, διαβαθμίζει την ένταση της εγγυητικής ευθύνης της Μητρικής εταιρείας, σε απλή υπόσχεση παροχής υλικοτεχνικής υποστήριξης, ανθρώπινου δυναμικού και οικονομικών πόρων όταν ο Μισθωτής ή/και έκαστος εκ των Συμμισθωτών βασίζεται στην τεχνική και/ή οικονομική ικανότητα της Μητρικής του Εταιρείας για την εκτέλεση των εργασιών πετρελαίου (οι οποίες ορίζονται στη σύμβαση ως εργασίες έρευνας ή εργασίες εκμετάλλευσης, δηλαδή στην ουσία καθ' όλη τη διάρκεια του σταδίου ερευνών και του σταδίου εκμετάλλευσης). Στην προκειμένη περίπτωση, η συμβατική ελευθερία των μερών είναι περιορισμένη σε ένα προδιατυπωμένο κείμενο (Letter of Support) που συμπεριλαμβάνεται στη Σύμβαση Μίσθωσης ως Παράρτημα Ζ και ως εφαρμοστέο δίκαιο μάλιστα επιλέγεται το Γαλλικό, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση το δίκαιο της έδρας της μητρικής εταιρείας Total S.A. Σημειωτέον, ότι στη διάταξη δεν συμπεριλαμβάνεται ο χρονικός περιορισμός του άρθρου 28 των Συμβάσεων Μίσθωσης για τις περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας, Άρτας-Πρέβεζας και ΒΔ Πελοποννήσου, έτσι ώστε το εν προκειμένω άρθρο 28 να εφαρμόζεται και στους farminees, δηλαδή στην περίπτωση μεταβίβασης μισθωτικών δικαιωμάτων ιδίως σε Ανεξάρτητους Τρίτους. Ο ορισμός της Μητρικής Εταιρείας είναι ευρύτερος, καθότι ως Μητρική Εταιρεία ορίζεται αναφορικά με κάθε Συμμισθωτή, κάθε εταιρεία ή άλλη νομική οντότητα ή φυσικό πρόσωπο, το οποίο ελέγχει, άμεσα ή έμμεσα, τον Μισθωτή ή/κάθε Συμμισθωτή. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τους ορισμούς της Σύμβασης περί Ελέγχου, σημαίνει είτε την κατοχή τουλάχιστον του 30% του μετοχικού κεφαλαίου με δικαίωμα ψήφου μιας εταιρείας ή μιας επιχείρησης είτε του δικαιώματος, το οποίο παρέχεται σύμφωνα με ειδικές διατάξεις ή συμφωνίες, διορισμού της διοίκησης μιας εταιρείας ή επιχείρησης. Σημειωτέον, ότι στις νέες υπό κύρωση Συμβάσεις Μίσθωσης για την Περιοχή του Ιονίου και Νότια, Νοτιοδυτικά Κρήτης, ως Μητρική Εταιρεία, ορίζεται επιπλέον η «Θυγατρική που ανήκει εξ ολοκλήρου στην απώτατη Μητρική Εταιρεία εφόσον η εν λόγω Θυγατρική διαθέτει τεχνική ικανότητα και οικονομική δυνατότητα που είναι αποδεκτή στον Εκμισθωτή». Ο όρος αυτός προφανώς εισήχθη κατόπιν αιτήματος των επιλεγέντων κοινοπραξιών Repsol-ΕΛΠΕ και Total-ExxonMobil-ΕΛΠΕ προκειμένου να εναρμονιστεί με τη διεθνή πρακτική μεγάλων πετρελαϊκών εταιρειών που συμμετέχουν στους διαγωνισμούς για την παραχώρηση δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης με ενδιάμεσες εταιρείες (mezzanines).

## 2. Επιλεγμένοι όροι της Σύμβασης Μίσθωσης για την Περιοχή 2, Ιόνιο Πέλαγος («Block 2»)

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτελούν και άλλες διατάξεις της Σύμβασης Μίσθωσης για την Περιοχή 2, Ιόνιο («Block 2») οι οποίες εξελίσσουν και εμπλουτίζουν περαιτέρω τόσο την πρώτη όσο και τη δεύτερη «γενεάς» Συμβάσεων Μίσθωσης.

- Αντάλλαγμα Πρώτης Παραγωγής (First Oil Bonus)

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εισαγωγή της έννοιας του «Ανταλλάγματος Πρώτης Παραγωγής» («First Oil Bonus»), το οποίο ορίζεται ως το αντάλλαγμα που θα καταβληθεί από το Μισθωτή στον Εκμισθωτή όταν η παραγωγή των παραχθέντων και διασωθέντων υδρογονανθράκων από τη συμβατική περιοχή φθάσει για πρώτη φορά την ελάχιστη μέση ημερήσια ποσότητα των 2.500 βαρελιών αργού πετρελαίου ή ισοδύναμο μέγεθος, για διάρκεια 30 συνεχόμενων ημερολογιακών ημερών. Πρόκειται για ένα επιπρόσθετο αντάλλαγμα από τα ανταλλάγματα υπογραφής (signature bonus) και ανταλλάγματα παραγωγής (production bonus) και προφανώς ζητήθηκε από τον Εκμισθωτή (Ελληνικό Δημόσιο) ως ενδιάμεσο αντάλλαγμα έτσι ώστε ο Εκμισθωτής να έχει ένα επιπρόσθετο έσοδο πριν την έναρξη της ουσιαστικής παραγωγής και την καταβολή του σχετικού ανταλλάγματος παραγωγής, καθότι το τελευταίο, αν και κλιμακούμενο, καθίσταται καταβλητέο αρκετά αργότερα από την πρώτη παραγωγή και υπό τις προϋποθέσεις που προβλέπει το άρθρο 15 επί συνολικής («αθροιστικής») παραγωγής. Η έννοια της συνολικής («αθροιστικής») παραγωγής εισήχθη ήδη από τις Συμβάσεις Μίσθωσης για τις περιοχές της Άρτας-Πρέβεζας, Αιτωλοακαρνανίας και ΒΔ Πελοποννήσου, εν αντιθέσει με τις Συμβάσεις Μίσθωσης των Ιωαννίνων, του Κατακόλου και του Πατραϊκού Κόλπου, και λειτουργεί προφανώς εις όφελος του Ελληνικού Δημοσίου καθότι κατά τον τρόπο αυτό η είσπραξη τόσο του Ανταλλάγματος Πρώτης Παραγωγής αλλά και του κατά τα άλλα κλιμακούμενου ανταλλάγματος παραγωγής καθίσταται σαφέστερη και υπολογίζεται επί συγκεκριμένης παραγωγής (συνολικής, αθροιστικής).

- Απομείωση Τραπεζικής Εγγύησης

Μία σημαντική απόκλιση από τις αναγκαστικού δικαίου διατάξεις του π.δ. 127/1996 αφορά το άρθρο 6 (Καταλογισμός Εσόδων-Εξόδων), παρ. 1 (Γενικά Έξοδα Αναδόχου στο εξωτερικό) το οποίο προβλέπει ότι το μισθολογικό και διοικητικό κόστος των γραφείων του Αναδόχου στο εξωτερικό που συμβάλλουν στις συμβατικές εργασίες, δεν δύναται να υπερβαίνει το 10% των πραγματοποιούμενων αντίστοιχων εξόδων στην Ελλάδα τα οποία καθορίζονται επακριβώς στη σύμβαση κατά κατηγορίες. Τα εν λόγω έξοδα κατατάσσονται στα λεγόμενα Γενικά και Διοικητικά Έξοδα της παραγράφου 2.5 του Κεφαλαίου 2 του Παραρτήματος Γ (Λογιστική Διαδικασία) και ιδίως για τα έξοδα εξωτερικού προβλέπεται στο εδάφιο (β) ότι σε αυτά συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα της γενικής υποστήριξης, η οποία παρέχεται από τις οργανωτικές μονάδες των Συνδεδεμένων Επιχειρήσεων του Μισθωτή εκτός Ελλάδας, προκειμένου να παρέχεται στις εργασίες πετρελαίου η απαιτούμενη και απαραίτητη υποστήριξη πόρων όπως προσδιορίζονται από το προεδρικό διάταγμα, εκτός εάν άλλως εγκριθεί από τον Εκμισθωτή κατά τη διάρκεια του Ετησίου Προγράμματος Εργασιών και Προϋπολογισμού<sup>25</sup>. Πρόκειται για σαφή παρέκκλιση από αναγκαστικού δικαίου διάταξη, η οποία όμως κατισχύει λόγω τυπικού νόμου και η οποία στην πράξη έχει πολλαπλές επιπτώσεις για τον ελέγχοντα το Ετήσιο Πρόγραμμα Εργασιών και Προϋπολογισμό, Εκμισθωτή, καθότι τα Γενικά και Διοικητικά Έξοδα συμπεριλαμβάνονται στην Πραγματική Δαπάνη του

---

<sup>25</sup> Βλ. και εδάφιο (δ) στην παρ. 7 του άρθρου 14 του κυρωτικού νόμου για την Περιοχή 2, Ιόνιο (Block 2).

Μισθωτή κατά το άρθρο 3.9 του κυρωτικού νόμου, βάσει της οποίας κατά το άρθρο 3.7 αυτού, απομειώνεται ανά τρίμηνο η Τραπεζική Εγγύηση της Υποχρέωσης Ελάχιστης Δαπάνης για κάθε φάση του Βασικού Σταδίου Ερευνών. Κατά πρώτον, καθίσταται αντιληπτό ότι η απομείωση της Τραπεζικής Εγγύησης δρα προς όφελος του Μισθωτή ή/και εκάστου των Συμμισθωτών και αποτελεί ένα από τα βασικότερα δικαιώματα ελέγχου που παρέχει η Σύμβαση Μίσθωσης υπέρ του Εκμισθωτή, καθότι η ύπαρξη επαρκούς εγγυητικού κεφαλαίου που θα καλύπτει οικονομικά το εκάστοτε Πρόγραμμα Ελαχίστων Εργασιών εκάστης φάσης, ενεργεί, κατά το προφανέστερον, υπέρ του εκμισθωτή (Ελληνικό Δημόσιο Ελληνικού Δημοσίου). Ενώ δηλαδή, ο Μισθωτής με την υποβολή Διοικητικών και λοιπών εξόδων που προσμετρώνται στην Πραγματική Δαπάνη επιθυμεί ανά τρίμηνο τον περιορισμό του ποσού της Τραπεζικής του Εγγύησης (απελευθερώνοντας προφανώς δεσμευμένα κεφάλαια ή άλλες τυχόν εγγυήσεις), το Ελληνικό Δημόσιο οφείλει να ελέγχει ενδελεχώς την προτεινόμενη απομείωση, καθότι το ύψος της Τραπεζικής Εγγύησης θα πρέπει να εξασφαλίζει τα οικονομικά κεφάλαια που απαιτούνται (Υποχρέωση Ελάχιστης Δαπάνης) για την ολοκλήρωση του Προγράμματος Ελαχίστων Εργασιών κάθε φάσης του Βασικού Σταδίου Ερευνών. Κατά συνέπεια, μία έγκριση Προϋπολογισμού ο οποίος θα περιλαμβάνει απόκλιση των εξόδων αυτών στο υψηλότερο ποσοστό που αναγνωρίζει το π.δ. (10%), γεγονός σύνηθες στην πρακτική που ακολουθούν μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες οι οποίες στηρίζονται συνήθως στους ανθρώπινους πόρους συγγενών και λοιπών ενδοομιλικών εταιρειών τους στο εξωτερικό, οδηγεί αυτόματα σε ένα αίτημα απομείωσης, στηριζόμενο σε Πραγματική Δαπάνη αυξημένη σε σχέση με τα όρια που προβλέπει το π.δ. Σημειωτέον, ότι με την έλευση μεγάλων πολυεθνικών πετρελαϊκών ομίλων στην ελληνική αγορά υδρογονανθράκων, η εν λόγω απόκλιση από τις αναγκαστικού δικαίου διατάξεις του π.δ., θα απασχολήσει σοβαρά στο μέλλον το Ελληνικό Δημόσιο και ιδίως την ΕΔΕΥ η οποία πλέον παρακολουθεί τη σύννομη εκτέλεση των συμβατικών υποχρεώσεων των Αναδόχων εταιρειών.

- Άρθρο 14 - Φορολογία

Ένα άλλο φλέγον θέμα που προκύπτει από τις διατάξεις του κυρωτικού νόμου της Σύμβασης Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο, αφορά στην απαλοιφή από το άρθρο 14 παρ. 1, της φράσης περί της αλληλέγγυας και εις ολόκληρον ευθύνης του Μισθωτή ή και κάθε Συμμισθωτή για τον οφειλόμενο από το Μισθωτή ή τους λοιπούς Συμμισθωτές φόρο εισοδήματος σε σχέση με τη Συμβατική Περιοχή. Κατ'αρχήν, οι διατάξεις του άρθρου 14 των Συμβάσεων Μίσθωσης απαριθμούν εξαντλητικά τις φορολογικές υποχρεώσεις του Μισθωτή ή και εκάστου εκ των Συμμισθωτών και σε πολλά σημεία παρεκκλίνουν από φορολογικές διατάξεις αναγκαστικού δικαίου (βλ άρθρο 14 παρ.14 που προβλέπει ότι *«οι ανωτέρω διατάξεις εφαρμόζονται κατά παρέκκλιση των διατάξεων του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος όπως ισχύει ως προς τα ζητήματα που ρυθμίζονται με το άρθρο αυτό»* ή στην εισαγωγή του άρθρου 14 που αναφέρεται γενικά στο φορολογικό καθεστώς του Αναδόχου αποκλείοντας, ομοίως αναγκαστικού δικαίου διατάξεις του ν. 2289/1995 αφού πέραν της παρ. 5 του άρθρου 8 και των παρ. 10 και 11 του άρθρου 9, οι λοιπές διατάξεις των άρθρων 8 και 9 του εν λόγω νόμου δεν τυγχάνουν εφαρμογής). Πρόκειται για ένα γνήσιο stabilization clause που εισάγεται σε όλες τις μέχρι σήμερα εν ισχύ Συμβάσεις Μίσθωσης κατόπιν αιτήματος όλων των Αναδόχων εταιρειών με σκοπό την εξασφάλιση ενός σταθερού φορολογικού καθεστώτος καθ' όλη τη διάρκεια της επένδυσης. Είναι γνωστό ότι η φορολογική αντιμετώπιση μίας επένδυσης από το κράτος υποδοχής αποτελεί ίσως το σημαντικότερο κριτήριο για την υλοποίησή της ιδίως από ιδιώτες. Με τη διαδικασία που ακολουθείται μέχρι σήμερα (δηλαδή αυτή του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο και στη συνέχεια της κύρωσης της Σύμβασης Μίσθωσης με νόμο αυξημένης τυπικής ισχύος) εξασφαλίζεται υπέρ του επενδυτή η φορολογική ασφάλεια και σταθερότητα που στην πράξη λειτουργεί ως ένα περαιτέρω κίνητρο υλοποίησης μίας τέτοιας επένδυσης στη χώρα μας. Περαιτέρω, η εις ολόκληρον και αλληλέγγυα ευθύνη έναντι του Εκμισθωτή εκάστου Συμμισθωτή για τις υποχρεώσεις του Μισθωτή και των λοιπών Συμμισθωτών που απορρέουν από τη Σύμβαση Μίσθωσης προβλέπεται σε όλες τις Συμβάσεις Μίσθωσης (άρθρα 1.4 & 1.5) και κατά πολλούς αναπληρώνει το κενό της προαναφερόμενης απαλοιφής της παρ. 1 του άρθρου 14 στη Σύμβαση Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο. Στην πραγματικότητα όμως μία τέτοια ερμηνεία δεν θα

μπορούσε να κριθεί ασφαλής καθότι το άρθρο 14 αποτελεί μία γνήσια φορολογική διάταξη υπερνομοθετικής ισχύος και ως τέτοια θα πρέπει να ερμηνεύεται στενά. Κατά συνέπεια, η εις ολόκληρον και αλληλέγγυα ευθύνη που απαλείφεται από την παρ. 1 του άρθρου 14 και που αφορά στην ειδική φορολογική υποχρέωση καταβολής του φόρου εισοδήματος δεν θα πρέπει να συγγέεται με την εις ολόκληρον και αλληλέγγυα ευθύνη που προβλέπεται στα πρώτα άρθρα των Συμβάσεων Μίσθωσης και που θα τυγχάνει εφαρμογής ως προς τις λοιπές υποχρεώσεις του μισθωτή όπως απορρέουν από τη Σύμβαση Μίσθωσης.

- Η έννοια της «κοινοπραξίας» και του «Συμμισθωτή»

Συναφής προβληματισμός που έχει απασχολήσει σοβαρά την πετρελαϊκή αγορά, είναι η έννοια της «κοινοπραξίας» των αναδόχων εταιρειών, δηλαδή της νομικής μορφής του σχήματος υπό του οποίου οι επιχειρήσεις συμπράττουν κατά τη διαγωνιστική διαδικασία αλλά και εν τέλει συμβάλλονται στη Σύμβαση Μίσθωσης. Κατ' αρχάς, το άρθρο 4 παρ. 1 του ν. 2289/1995 προβλέπει ότι: *«Ανάδοχοι των συμβάσεων που συνάπτονται κατά τις διατάξεις του παρόντος, μπορούν να είναι φυσικά και νομικά πρόσωπα, μόνα ή και περισσότερα του ενός με τη μορφή κοινοπραξίας, εφόσον έχουν την εθνικότητα χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή τρίτης χώρας, υπό τον όρο της αμοιβαιότητας»* (βλ. επίσης και 3 παρ. 1 του ν. 2289/1995, όπως παρατίθεται στην παραπομπή 7). Όμως, όταν υιοθετήθηκε ο ν. 2289/1995 η έννοια της κοινοπραξίας δεν ρυθμιζόταν ακόμα στο νόμο, εκτός ελάχιστων περιπτώσεων, όπως το π.δ. 609/1985 (βλ. και ν.3669/2008) που αφορούσε στις κοινοπραξίες εκτέλεσης δημοσίων έργων, κ.ά. Αργότερα, με την υιοθέτηση των διατάξεων του ν. 4072/2012 προβλέπεται στο άρθρο 293 παρ. 1 ότι η *«κοινοπραξία είναι εταιρεία χωρίς νομική προσωπικότητα. Εφόσον καταχωριστεί στο Γ.Ε.Μ.Η. ή εμφανίζεται προς τα έξω, αποκτά ως ένωση προσώπων, ικανότητα δικαίου και πτωχευτική ικανότητα»*. Ανεξάρτητα από τις κατά καιρούς διάφορες ερμηνείες που έχουν δοθεί και δίδονται στην προαναφερόμενη διάταξη και τη σχετική νομολογία, η πρακτική που ακολουθείται στις Συμβάσεις Μίσθωσης όσο και στις σχετικές διαγωνιστικές διαδικασίες<sup>26</sup> οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η «κοινοπραξία» του ν. 2289/1995 στην πράξη διαφοροποιείται από τον ορισμό που δίδεται από τις ισχύουσες διατάξεις. Σε αντίθεση, στην πράξη, η επενδυτική οντότητα που συμμετέχει στις διαγωνιστικές διαδικασίες και που συμβάλλεται στη Σύμβαση Μίσθωσης δεν είναι, κατά πρώτον, εταιρεία, δεν καταχωρείται στο Γ.Ε.Μ.Η., δεν έχει νομική προσωπικότητα και πολύ περισσότερο ικανότητα δικαίου και πτωχευτική ικανότητα. Δεν εμπίπτει ούτε στην έννοια της ένωσης προσώπων τα μέλη της οποίας είναι υποχρεωμένα να επιλέξουν τον από το νόμο προσφερόμενο για τον ιδιαίτερο σκοπό τους τύπο ένωσης (π.χ. σωματείο, ένωση προσώπων που δεν αποτελεί σωματείο, ερανική επιτροπή, εταιρεία). Προκειμένου να καλυφθεί αυτό το κενό, εισάγεται για πρώτη φορά στις Συμβάσεις Μίσθωσης η έννοια του «Συμμισθωτή», της οποίας ο πρώτος ορισμός εντοπίζεται στις Συμβάσεις Μίσθωσης για τις περιοχές της Αιτωλοακαρνανίας, Άρτας-Πρέβεζας, ΒΔ Πελοποννήσου και εντονότερα στην «Περιοχή 2» στο Ιόνιο. Έτσι, ως «Συμμισθωτής» ορίζεται *«περισσότερα του ενός φυσικά ή νομικά πρόσωπα που συνιστούν από κοινού την έννοια του Μισθωτή. Για τις ανάγκες της Σύμβασης Μίσθωσης οι αναφορές σε Συμμισθωτή νοούνται ως αναφορές στο Μισθωτή, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη σύμβαση»*. Στην πετρελαϊκή πρακτική, ο μοναδικός ενοχικός δεσμός των οντοτήτων που συνιστούν την έννοια του μισθωτή, προκύπτει από το λεγόμενο Συμφωνητικό Συνδιαχείρισης (Joint Operating Agreement), το οποίο δεν αποσκοπεί στη σύσταση εταιρείας και στην απονομή νομικής προσωπικότητας και ικανότητας δικαίου, δεν επέχει, δηλαδή τη θέση καταστατικού ή

---

<sup>26</sup> Βλ. τον ορισμό της Κοινοπραξίας στην Προκήρυξη για το διαγωνισμό του νέου Ιονίου και Νότια, Νοτιοδυτικά Κρήτης που ορίζει ότι Κοινοπραξία : «σημαίνει για τους σκοπούς της παρούσας έναν Αιτούντα αποτελούμενο από δύο ή περισσότερα φυσικά ή νομικά πρόσωπα, χωρίς να συστήνεται ή να αποδίδεται η πρόθεση σύστασης οιασδήποτε μορφής δια νόμου ή εν τοις πράγμασι συνεταιρισμού ή εταιρείας με ή χωρίς ξεχωριστή νομική προσωπικότητα»

συστατικού εγγράφου κοινοπραξίας, αλλά ρυθμίζει τις εσωτερικές σχέσεις<sup>27</sup> των κατά τα άλλα αυτόνομων οντοτήτων ως προς τη διεκπεραίωση των υποχρεώσεών τους που απορρέουν από τη σύμβαση και ορίζει την οντότητα του «εντολοδόχου» (Operator), η οποία αποτελεί το μέρος εκείνο το οποίο θα εφαρμόζει τη συλλογική βούληση των Συμμισθωτών και θα είναι αρμόδιο για τις καθημερινές εργασίες. Και επανερχόμενοι στο άρθρο 14 (εδάφιο πρώτο) του κυρωτικού νόμου για τη «Περιοχή 2» στο Ιόνιο («Block 2») αποσαφηνίζεται ότι *«παρά την τυχόν περί του αντιθέτου πρόβλεψη στο παρόν άρθρο, το παρόν άρθρο δεν θα πρέπει να θεωρείται ότι δημιουργεί ή υπονοεί τη δημιουργία οποιασδήποτε εν τοις πράγμασι ή εκ του νόμου εταιρείας, ή οντότητας, με ή χωρίς ξεχωριστή νομική προσωπικότητα»*. Παρά ταύτα, οι οντότητες που αποτελούν το Μισθωτή (Συμμισθωτές) συμμετέχουν στη Σύμβαση Μίσθωσης με εξ'αδιαίρετου μισθωτικά δικαιώματα, με αναλογία δηλαδή των ευθυνών αλλά και των επιχειρηματικών τους ρίσκων εκφρασμένη σε ποσόστωση και, παράλληλα ενέχουν εις ολόκληρον και αλληλέγγυα ευθύνη έναντι του Εκμισθωτή για την εκτέλεση των υποχρεώσεών τους που απορρέουν από τη Σύμβαση Μίσθωσης. Δηλαδή, η κάθε οντότητα παραμένει ανεξάρτητη και αυτοτελής, διατηρώντας τη δική της νομική προσωπικότητα (εφόσον αποτελεί οποιοδήποτε εταιρικό σχήμα με νομική προσωπικότητα), τη δική της ξεχωριστή ικανότητα δικαίου και κατά συνέπεια, πτωχευτική ικανότητα (εφόσον φέρει την εμπορική ιδιότητα).

- **Μεταβίβαση μισθωτικών δικαιωμάτων**

Τέλος, μία ακόμα σημαντική καινοτομία αποτελούν οι διατάξεις του άρθρου 20 του κυρωτικού νόμου της «Περιοχής 2» στο Ιόνιο (Block 2) σύμφωνα με τις οποίες για τη μεταβίβαση μισθωτικών δικαιωμάτων είτε σε Ανεξάρτητο Τρίτο, είτε σε Συγγενή Επιχείρηση είτε μεταξύ των Συμμισθωτών, απαιτείται μόνο η έγγραφη συναίνεση του υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και όχι ομού η έγγραφη συναίνεση του εκμισθωτή μετά της έγκρισης εκ μέρους του ΥΠΕΝ. Η ρύθμιση αυτή προφανώς αποκλίνει από τις αντίστοιχες διατάξεις του ν. 2289/1995 (άρθρο 7, παρ. 4, 5 και 7), όπου εκεί ρητά προβλέπεται τόσο η έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή όσο και η υπουργική έγκριση, παρά ταύτα η εφαρμογή του άρθρου 20 τίθεται με την επιφύλαξη των διατάξεων της παραγράφου 2 του άρθρου 4 του ν. 2289/1995 και σύμφωνα με τις διατάξεις και τη διαδικασία που παρατίθενται στις παραγράφους 4,5 και 7 του άρθρου 7 του ίδιου νόμου. Ορθότερο θα ήταν η επιφύλαξη αυτή να μην αφορά στις απαιτούμενες διοικητικές εγκρίσεις (εφόσον από το άρθρο απαιτείται πλέον μόνο η έγγραφη συναίνεση του υπουργού) αλλά τη λοιπή διαδικασία και, ιδίως ως προς το δικαίωμα πρώτης προτίμησης που διατηρεί το Δημόσιο, τη δυνατότητα μη παροχής άδειας για λόγους εθνικής ασφάλειας κατόπιν απόφασης του υπουργικού συμβουλίου, κλπ.

- **Λοιποί όροι**

Ο κυρωτικός νόμος της Σύμβασης Μίσθωσης για την «Περιοχή 2» στο Ιόνιο («Block 2») εισάγει και άλλες διαφοροποιημένες από τις υπόλοιπες συμβάσεις μίσθωσης διατάξεις, όπως: η πρόβλεψη οι συνεδριάσεις της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής να λαμβάνουν χώρα ανά εξάμηνο (στις Συμβάσεις Μίσθωσης για τις περιοχές των Ιωαννίνων, του Κατακόλου και του Πατραϊκού Κόλπου προβλέπεται ανά τρίμηνο, ενώ στις συμβάσεις της Αιτωλοακαρνανίας, ΒΔ Πελοποννήσου και Άρτας-Πρέβεζας ανά τετράμηνο), ο Αποκλειστικός Εμπειρογνώμονας να επιλέγεται πλέον από κοινού από τα συμβαλλόμενα μέρη και όχι μόνον από τον εκμισθωτή κατά τα προβλεπόμενα στο π.δ. 127/1996, στη διαδικασία επίλυσης

---

<sup>27</sup> Παρά ταύτα περιέχει ρυθμίσεις εταιρικού δικαίου, όπως π.χ. απαρτία και πλειοψηφία, δικαιώματα ψήφου, σύσταση Επιτροπών, κλπ



διαφορών εισάγεται πλέον ως εναλλακτική επίλυση διαφορών και η Διαμεσολάβηση η οποία θα διεξάγεται σύμφωνα με τους Κανόνες Διαμεσολάβησης του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC). Παράλληλα, ο Μισθωτής θα πρέπει να υποβάλλει σε ηλεκτρονική μορφή λίστα με τις συμβάσεις σε ισχύ σε σχέση με τις εργασίες πετρελαίου, για όλες τις συμβάσεις εκείνες των οποίων η αξία είναι μεγαλύτερη από 500.000 ευρώ (υπό την επιφύλαξη του άρθρου 25.2 για την ειδική υποχρέωση του Μισθωτή να υποβάλλει υποχρεωτικά τα αυτούσια αντίγραφα συμβάσεων με εργολάβους -συμπεριλαμβανομένων και των Συγγενών Επιχειρήσεων- οι οποίες έχουν αξία μεγαλύτερη από 2 εκατ. ευρώ για συμβάσεις σχετιζόμενες με το στάδιο έρευνας και 3 εκατ. ευρώ για συμβάσεις σχετιζόμενες με το στάδιο εκμετάλλευσης), κλπ.

## **Συμπέρασμα**

Καθίσταται σαφές από τα παραπάνω ότι οι Συμβάσεις Μίσθωσης αποτελούν πλέον προϊόν ελεύθερων διαπραγματεύσεων, οι οποίες διεξάγονται σήμερα σχεδόν σε ισότιμη βάση μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και των Αναδόχων Εταιρειών. Η διεθνής πετρελαϊκή πρακτική επικρατεί όλο και περισσότερο στη διαμόρφωση των συμβατικών όρων, που ενσωματώνουν όλο και μεγαλύτερες αποκλίσεις από τις διατάξεις αναγκαστικού δικαίου της ελληνικής έννομης τάξης, με σκοπό να δημιουργηθεί ένα «επενδυτικό εργαλείο» περισσότερο φιλικό και ελκυστικό στους υποψήφιους επενδυτές.

Με την αναβάθμιση του ρόλου της ΕΔΕΥ και με την ουσιαστική άσκηση των προβλεπόμενων εκ του νόμου αρμοδιοτήτων της, εγκαινιάζεται μία νέα περίοδος για τις Συμβάσεις Μίσθωσης που μέχρι σήμερα υπερτερούν έναντι των Συμβάσεων Διανομής της Παραγωγής, κατά την οποία ο υποψήφιος ανάδοχος και αντισυμβαλλόμενος του Ελληνικού Δημοσίου προσκαλείται να συμμετέχει σε μία πιο ανοικτή και εκμοντερνισμένη διαδικασία η οποία ενστερνίζεται πλέον τις διεθνείς πρακτικές και τους κανόνες της παγκόσμιας πετρελαϊκής αγοράς, χωρίς όμως να απεμπολούνται τα δικαιώματα του Ελληνικού Δημοσίου καθότι το τελευταίο διατηρεί το ιδιοκτησιακό του καθεστώς στα δικαιώματα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης, τα οποία πρέπει να ασκούνται πάντα με γνώμονα τη δημόσια ωφέλεια.

## Η περιβαλλοντική προστασία στον τομέα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Του Δημήτρη Αρβανίτη

Το παρόν άρθρο πραγματεύεται το πλαίσιο για την περιβαλλοντική προστασία στον τομέα των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα.

Το σημείο εκκίνησης δεν μπορεί να είναι άλλο παρά η συνταγματική πρόβλεψη του άρθρου 24 του Συντάγματος για την προστασία του περιβάλλοντος που διατρέχει κάθετα και οριζόντια οποιαδήποτε οικονομική δραστηριότητα. Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ένα θέμα που έχει τύχει εκτενούς ανάλυσης από διαπρεπείς νομικούς, σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, και τυγχάνει πλούσιας και διαφωτιστικής νομολογίας από αποφάσεις που έχουν εκδοθεί από το Συμβούλιο της Επικρατείας.

Η γενική περιβαλλοντική προστασία, όπως συνίσταται από τις ως άνω πηγές δικαίου, είναι εκτός του πεδίου του παρόντος άρθρου, καθώς έχει αναλυθεί διεξοδικά και υπάρχει πληθώρα βιβλιογραφικών αναφορών. Στόχος του άρθρου είναι η συνοπτική παρουσίαση της ειδικής περιβαλλοντικής προστασίας στον τομέα των υδρογονανθράκων, η οποία πηγάζει από τους ειδικούς νόμους που ρυθμίζουν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

### Η ειδική περιβαλλοντική προστασία στον τομέα των υδρογονανθράκων

#### Περιβαλλοντική προστασία εκ του Νόμου περί Υδρογονανθράκων

Ο νόμος περί Υδρογονανθράκων (ν. 2289/1995) είναι το βασικό νομοθέτημα που θέτει το ρυθμιστικό πλαίσιο για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα. Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής προστασίας, δύναται να αντιμετωπιστεί ως *ειδική περιβαλλοντική νομοθεσία*, σε συμπλήρωση της γενικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας που προβλέπεται στην εθνική και ενωσιακή νομοθεσία.

Ο νόμος περί Υδρογονανθράκων περιλαμβάνει πλέον ισχυρές περιβαλλοντικές αναφορές που επήλθαν με το νόμο 4001/2011, οποίος αναδιαμόρφωσε ριζικά το ρυθμιστικό πλαίσιο. Με την προσθήκη του άρθρου 12Α ο νομοθέτης προσέθεσε ένα «οπλοστάσιο» μέτρων για τη θωράκιση της περιβαλλοντικής προστασίας.

Κατ' αρχήν, προβλέπεται η έκδοση κανονισμών, μετά από εισήγηση της ΕΔΕΥ και απόφαση του Υπουργού, για πάσης φύσεως εργασία όπως «*κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των περιοχών εκμετάλλευσης*».<sup>28</sup> Ήδη έχουν δημοσιευθεί από την ΕΔΕΥ οι κανονισμοί στον τομέα της υπεράκτιας ασφάλειας, που αποτελεί τομέα υψηλής πολυπλοκότητας ο οποίος χρήζει εξειδικευμένης αντιμετώπισης και προστασίας. Πρέπει να τονιστεί ότι μέχρι την έκδοση των

---

<sup>28</sup> Βλ αρ 12 παρ 1, Ν 2289/1995

ανωτέρω κανονισμών, για όλους τους παραπάνω τομείς, ισχύουν κατ' αναλογία αντίστοιχες νομοθετικές προβλέψεις του εθνικού δικαίου και άλλων κρατών-μελών της ΕΕ.<sup>29</sup> Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί η πρόβλεψη του νομοθέτη για την αναλογική εφαρμογή νόμων, για να αναδειχθεί το γεγονός ότι ουδέποτε υπάρχει νομοθετικό κενό στην περιβαλλοντική προστασία, όπως εσφαλμένως υποστηρίζεται ορισμένες φορές. Το ως άνω εδάφιο καθιστά σαφές ότι ακόμα και ελλείψει εξειδικευμένων κανονισμών εφαρμόζονται ανάλογοι κανονισμοί άλλων κρατών μελών.

Συναφής με την παραπάνω πρόβλεψη είναι και η ρύθμιση της παρ. 2 η οποία ορίζει ότι «κάθε Ανάδοχος οφείλει να διεξάγει τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων με δέοντα και ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές, καθώς και να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς και κάθε σχετική νομοθεσία που ρυθμίζει θέματα ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων και προστασίας του περιβάλλοντος». Σε αυτό το σημείο θα ήταν ενδιαφέρον να σταθούμε στον όρο βέλτιστες διεθνείς πρακτικές (international best practices). Παρόμοιος τεχνικός όρος είναι και οι πρακτικές της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας που αποδίδονται ως «good oilfield practices». Έχει υποστηριχθεί ότι ο όρος αυτός είναι γενικός και αόριστος και δεν έχει συγκεκριμένο περιεχόμενο, και άρα είναι αλυσιτελής και αναποτελεσματικός. Ο όρος προέρχεται από την αγγλική και κατά δεύτερο λόγο από την αμερικανική και αναφέρεται στην εμπειρία στην έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων. Ο εν λόγω όρος έχει γίνει αντικείμενο ανάλυσης στις ως άνω έννομες τάξεις και το συμπέρασμα είναι ότι δεν μπορεί να υπάρξει μια «λίστα» που να περιγράφει όλες τις καλές πρακτικές. Η ταχύτητα της τεχνολογίας δεν επιτρέπει μια στατική δομή που θα περιγράφει ποιες είναι οι βέλτιστες ή καλές πρακτικές ανά πάσα στιγμή. Ο ρόλος αυτής της έκφρασης είναι ακριβώς να περιλαμβάνει οτιδήποτε μπορεί να θεωρηθεί ως βέλτιστο (state of the art) ανά πάσα στιγμή, ώστε να καλύπτει όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Οι προβλέψεις του άρθρου 12 Α είναι επίσης εξοπλισμένες με διοικητικές κυρώσεις, επιπλέον των πιθανών αστικών ή ποινικών κυρώσεων.<sup>30</sup>

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο αφορά στην επαναφορά του περιβάλλοντος στην αρχική κατάσταση. Στο στάδιο των ερευνών, μετά από τη λήξη κάθε φάσης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος «να απομακρύνει τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούσε, να σφραγίσει κατάλληλα και να εγκαταλείψει όσα φρέατα είναι τυχόν σε εξέλιξη και να αποκαταστήσει το περιβάλλον, μέσα σε διάστημα μικρότερο των έξι μηνών».<sup>31</sup> Οι ίδιες υποχρεώσεις δεσμεύουν τον Ανάδοχο και κατά τη λήξη του σταδίου της εκμετάλλευσης, εάν δεν αιτηθεί παράταση, ή εάν το Δημόσιο δεν επιθυμεί να συνεχίσει το ίδιο την εκμετάλλευση. Σε αυτή την περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να «σφραγίσει κατάλληλα όλα τα παραγωγικά φρέατα και τα γνωστά υδροφόρα στρώματα», να «απομακρύνει όλες τις εγκαταστάσεις» και «να αποκαταστήσει το περιβάλλον»,

---

<sup>29</sup> Βλ αρ 12 παρ 1, Ν 2289/1995, «Με τη σύμβαση προβλέπεται ότι μέχρι την έκδοση των Κανονισμών που αναφέρονται στο άρθρο αυτό οι εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης θα εκτελούνται σύμφωνα με τις διατάξεις ανάλογων νομοθετικών προβλέψεων του εθνικού δικαίου ή των Κανονισμών κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.»

<sup>30</sup> Βλ αρ 12 παρ 1, Ν 2289/1995, «Επιβάλλεται διοικητική κύρωση ύψους από εκατό χιλιάδες (100.000) ευρώ έως ένα εκατομμύριο πεντακόσιες χιλιάδες (1.500.000) ευρώ, ανεξάρτητα από κάθε άλλη διοικητική, αστική ή ποινική κύρωση κατά των ενεργούντων αναζήτηση, έρευνα ή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων κατά παράβαση των Κανονισμών της παραγράφου 1.»

<sup>31</sup> Βλ. αρ. 5 παρ. 5, Ν 2289/1995

υπό την εποπτεία ειδικής Επιτροπής που απαρτίζεται από ειδικούς κοινής αποδοχής μεταξύ Αναδόχου και Εκμισθωτή.<sup>32</sup>

### Περιβαλλοντική προστασία εκ της συμβάσεως μίσθωσης

Όπως προεκτέθηκε, κάθε σύμβαση μίσθωσης κυρώνεται από τη Βουλή, με τυπική ισχύ ειδικού νόμου που υπερισχύει της γενικής νομοθεσίας (*lex specialis*). Το άρθρο 12 είναι πανομοιότυπο σε όλες τις συμβάσεις μίσθωσης και ρυθμίζει τα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας.

Το συγκεκριμένο άρθρο κάνει καταρχήν ρητή αναφορά στο σύνολο της Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας και στο Νόμο Υπεράκτιας Ασφάλειας<sup>33</sup> για την ερμηνεία των όρων που δεν ορίζονται στη σύμβαση.

Περαιτέρω, στην παρ. 2 αναφέρεται ότι όλες οι εργασίες πετρελαίου θα πρέπει να εκτελούνται σε πλήρη συμμόρφωση, μεταξύ άλλων, με την Περιβαλλοντική Νομοθεσία και το Νόμο Υπεράκτιας Ασφάλειας. Με αυτό τον τρόπο γίνεται απόλυτα σαφές ότι το σύνολο της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, και της ειδικής νομοθεσίας για την υπεράκτια ασφάλεια, περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του Μισθωτή. Η ρητή αναφορά στον ευρύτατο όρο «Περιβαλλοντική Νομοθεσία» δεν αφήνει αμφιβολία ότι στόχος του Νομοθέτη είναι να εισάγει εξαιρέσεις στη σύμβαση μίσθωσης που να εκφεύγουν από την κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία. Το σημείο αυτό τονίζεται για την αποφυγή της εσφαλμένης εντύπωσης ότι οι συμβάσεις μίσθωσης απολαμβάνουν «ευνοϊκότερης» μεταχείρισης σε σχέση με άλλες βιομηχανικές και οικονομικές δραστηριότητες.

Επιπλέον, η παρ. 2 προβλέπει τη διεξαγωγή των εργασιών πετρελαίου λαμβάνοντας υπόψη τα εξής: Πρώτον, τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, η οποία χρονικά λαμβάνει χώρα πριν από την έναρξη οποιαδήποτε δραστηριότητας. Δεύτερον, τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, μια ενδεδειγμένη μελέτη που αναλύει σε βάθος όλες τις παραμέτρους και είναι μια διαδικασία που είναι κοινή για όλα τα περιβαλλοντικά έργα που δημιουργούν υψηλή όχληση στο περιβάλλον, και η οποία εγκρίνεται από την αρμόδια υπηρεσία του υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με την απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Και τρίτον, κάθε τυχόν πρόσθετο Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης (ΠΣΔ)<sup>34</sup>, το οποίο λαμβάνει χώρα για περιβαλλοντικά ζητήματα ήσσονος σημασίας, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των σεισμικών (ή γεωφυσικών) καταγραφών (βλ. παρ. 9). Στην παρ. 6 εξειδικεύονται περαιτέρω οι απαιτήσεις που προβλέπονται σχετικά με την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και τη σχετιζόμενη με αυτή Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Σημαντική δικλείδα ασφαλείας αποτελεί επίσης η πρόβλεψη της παρ. 5 που ορίζει ότι τα μέτρα και οι μέθοδοι συμφωνούνται από κοινού με τον Εκμισθωτή πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας πετρελαίου ή συναφών εργασιών.

---

<sup>32</sup> Βλ. αρ. 10 παρ. 2, Ν 2289/1995

<sup>33</sup> Ν 4409/2016, ο οποίος ενσωματώνει την Κοινοτική Οδηγία 2013/30/ΕΕ

<sup>34</sup> Η ακριβής ορολογία στο άρθρο 12 είναι Σχέδιο Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ), όπως ο όρος Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης είναι εκφραστικά και νοηματικά πιο δόκιμος

Κατά την ετήσια υποβολή του Προγράμματος Εργασιών και Προϋπολογισμού, ο Μισθωτής υποχρεούται να περιλαμβάνει περιβαλλοντική έκθεση σχετικά με τις σχεδιαζόμενες εργασίες και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο που δύναται να έχουν.

Επίσης, ο Μισθωτής έχει την υποχρέωση να καταρτίζει έκθεση αρχικής κατάστασης πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας πετρελαίου, ώστε να υπάρχει το απαραίτητο μέτρο σύγκρισης που θα αποτελέσει οδηγό για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος στο μέγιστο δυνατό βαθμό μετά το πέρας των εργασιών, τόσο στο στάδιο της έρευνας – εάν τελικά ο Μισθωτής δεν προχωρήσει στη φάση της εκμετάλλευσης – είτε με τη λήξη της εκμετάλλευσης στη συμβατική περιοχή.

## **Τελικές παρατηρήσεις**

Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ένα συνταγματικά κατοχυρωμένο αγαθό και βρίσκεται σε πρωταρχική θέση στις προτεραιότητες της εθνικής και ενωσιακής νομοθεσίας. Οι γενικές αρχές που αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο του ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου, όπως η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» ενσωματώνονται στο ελληνικό δίκαιο από πληθώρα νόμων που εξειδικεύουν την περιβαλλοντική προστασία. Επίσης, η ελληνική έννομη τάξη έχει ενσωματώσει όλες τις οδηγίες και κανονισμούς που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος στον τομέα των υδρογονανθράκων, όπως την Οδηγία 2013/30/ΕΕ για την Υπεράκτια Ασφάλεια. Η προστασία στον τομέα των υδρογονανθράκων διέπεται από ειδική νομοθεσία, που προκύπτει από το βασικό νόμο περί υδρογονανθράκων, καθώς και την εκάστοτε σύμβαση μίσθωσής μέσω του άρθρου δώδεκα, το οποίο είναι πανομοιότυπο σε όλες τις συμβάσεις. Όπως προεκτέθηκε, η κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία καταλαμβάνει ρητά τις συμβάσεις μίσθωσης υδρογονανθράκων, γεγονός που καθιστά ανακριβή τον ισχυρισμό ότι η οικονομική αυτή δραστηριότητα τυγχάνει ευνοϊκής περιβαλλοντικής μεταχείρισης.

Αξιοσημείωτη είναι επίσης η εξής «ιδιομορφία» σχετικά με τις συμβάσεις μίσθωσης και την περιβαλλοντική προστασία. Στις πλείστες χώρες οι συμβάσεις (είτε μίσθωσης είτε διανομής της παραγωγής) που υπογράφονται μεταξύ του κράτους και της εκάστοτε εταιρείας ή κοινοπραξίας δεν δημοσιεύονται και δεν είναι διαθέσιμες στο κοινό. Η πρακτική αυτή προφανώς ακολουθείται λόγω των εμπορικών και οικονομικών παραμέτρων που προβλέπει η σύμβαση, οι οποίοι προτιμάται να παραμένουν μόνο σε γνώση των συμβαλλόμενων μερών. Στην Ελλάδα κάθε σύμβαση μίσθωσης κυρώνεται με νόμο από το Ελληνικό Κοινοβούλιο και, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί ειδικό νόμο. Άμεση απόρροια αυτού είναι ότι υπάρχει απόλυτη διαφάνεια για όλους τους όρους της σύμβασης και κάθε πολίτης έχει πρόσβαση στην πληροφορία, τόσο σε ότι αφορά την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και τους λοιπούς όρους. *Υπό αυτή την έννοια η ελληνική πρακτική προσφέρει διαφάνεια που σπάνια συναντάται σε οποιαδήποτε άλλη χώρα με δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.*

## **Η επίλυση διαφορών στο πλαίσιο της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων**

**Της Louise Bouvery**

Η χρήση εναλλακτικών τρόπων επίλυσης διαφορών στον τομέα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, δεν αποτελεί μια νέα μέθοδο.<sup>35</sup> Τέτοιου είδους μέθοδοι - συμπεριλαμβανομένων μεταξύ άλλων των μεθόδων της Διαμεσολάβησης, της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) και της Διαιτησίας – θεωρούνται πιο ασφαλείς από τους διάφορους φορείς του εν λόγω τομέα της αγοράς. Σε αντίθεση με τη διαδικασία που ακολουθείται στα εθνικά τακτικά δικαστήρια, στην περίπτωση της χρήσης των εναλλακτικών μεθόδων επίλυσης διαφορών, ο τρίτος που εμπλέκεται στη διαδικασία επίλυσης των διαφορών είναι ένας τεχνοκράτης ειδικός, του οποίου η αμεροληψία και η ουδετερότητα είναι σαφώς λιγότερο αμφισβητήσιμες.<sup>36</sup>

Αυτή η στροφή του τομέα πετρελαίου και φυσικού αερίου προς της χρήση τέτοιων εναλλακτικών μεθόδων επίλυσης διαφορών, δεν αποτελεί νεωτερισμό.<sup>37</sup> Εν προκειμένω, η τάση του τομέα πετρελαίου και φυσικού αερίου προς τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων επίλυσης διαφορών, αποδεικνύεται περίτρανα και στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων.

Η εν λόγω σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, παρέχει διαφορετικές μεθόδους για τη διευθέτηση των διαφορών που δύνανται να προκύψουν στο πλαίσιο της εκτέλεσης της σύμβασης. Υπάρχουν τρεις εναλλακτικοί μηχανισμοί επίλυσης διαφορών, οι οποίοι είναι ειδικά σχεδιασμένοι για την αντιμετώπιση του πλήρους φάσματος των διαφορών που ενδέχεται να προκύψουν κατά την εκτέλεση της σύμβασης είτε πρόκειται περί τεχνικών διαφορών είτε πρόκειται περί νομικών διαφορών. Αυτοί οι μηχανισμοί είναι η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (TAC), η Γνωμάτευση Εμπειρογνώμονα (SED) και η Διαιτησία. Αυτοί οι εναλλακτικοί μηχανισμοί επίλυσης διαφορών θα μελετηθούν με τη σειρά κατά την οποία αναφέρθηκαν, καθώς αποτελούν ένα γενικό σύστημα επίλυσης διαφορών, όπου καθένας από αυτούς λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος με τον επόμενο. Αυτή η προοδευτική “κίνηση” προς τη Διαιτησία υποδηλώνει το στόχο να προβλεφθούν αποτελεσματικοί μηχανισμοί επίλυσης διαφορών, ώστε να μην επηρεαστεί η εκτέλεση της σύμβασης.

### **Η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (TAC)**

Η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (TAC) αποτελεί κατ’ ουσίαν μια “τεχνικής φύσεως συνέλευση” στην οποία τα μέρη που απαρτίζουν το πρόγραμμα Εξερεύνησης και Παραγωγής συναντώνται και συζητούν τα (διάφορα) ευρήματα, καθώς και τα μελλοντικά σχέδια αναφορικά με την εκτέλεση της σύμβασης. Αν και συχνά η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (TAC) αντιμετωπίζεται ως τεχνικό εργαλείο, εντούτοις

---

<sup>35</sup> Βλ. Για παράδειγμα, Joseph Shade, *The Oil & Gas and ADR: A Marriage Made in Heaven Waiting to Happen* (1995) 30(4) *Tulsa Law Review* 599.

<sup>36</sup> Thomas Wälde, *The Role of Arbitration in the Globalisation of Energy Markets: Perspectives in the Year 2000* (2008) 3 *Oil Gas and Energy Law*

<sup>37</sup> Βλ. Για παράδειγμα, Joseph Shade, *The Oil & Gas and ADR: A Marriage Made in Heaven Waiting to Happen* (1995) 30(4) *Tulsa Law Review* 599.



φέρει χαρακτηριστικά που την καθιστούν ένα πραγματικό μηχανισμό εναλλακτικής επίλυσης διαφορών. Στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, η δυνατότητα υπαγωγής διαφορών στην Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC) παρέχεται στο άρθρο 4.

#### Η λειτουργία της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC)

Η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC) απαρτίζεται από διαφορετικά μέλη, τα οποία ορίζονται και από τα δύο μέρη της σύμβασης. Τα μέρη διορίζουν ίσο αριθμό μελών, προκειμένου να ευνοηθεί με αυτό τον τρόπο η ισότητα και η ισορροπία στις όποιες διαπραγματεύσεις / συζητήσεις ανακύψουν αναφορικά με τα θέματα που θα πρέπει να υποβάλλονται κάθε φορά στη δικαιοδοσία της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC).

Στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, σε αυτήν ορίζεται στο άρθρο 4.1 ότι τα μέρη οφείλουν να διορίζουν τρία μέλη έκαστο, δηλαδή ότι πρέπει να διορίζονται τρία μέλη από τον εκμισθωτή (ήτοι το ελληνικό Δημόσιο) και άλλα τρία μέλη από τον μισθωτή (ήτοι την εταιρεία πετρελαίου και φυσικού αερίου), συμπεριλαμβανομένου ενός μέλους που θα εκτελεί χρέη διευθύνοντος μέλους. Δεν υπάρχουν περιορισμοί αναφορικά με τα άτομα που διορίζονται από τα μέρη ως μέλη που υπηρετούν στην Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC). Ως εκ τούτου, τα μέλη της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) μπορούν να είναι τεχνικοί, (θετικοί) επιστήμονες ή δικηγόροι. Ωστόσο, δεδομένου ότι τα θέματα που θα προκύψουν προς συζήτηση / διαπραγμάτευση θα επικεντρώνονται εν πολλοίς στις τεχνικές πτυχές της εξερεύνησης και της παραγωγής, καλό είναι να επιλέγονται ως μέλη της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) άτομα τα οποία θα είναι σε θέση να κατανοήσουν το πλήρες φάσμα των υπό εξέταση ζητημάτων.

Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι σημαντικότερες θέσεις και απόψεις θα κοινοποιούνται και θα συζητούνται κατά τη διάρκεια των συνεδριάσεων της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC), είναι αναγκαίο να τηρείται κάποιας μορφής απαρτία. Στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, η απαιτούμενη απαρτία έχει καθοριστεί στα πέντε μέλη, όπως προβλέπεται στο άρθρο 4.7. Επιπλέον, προκειμένου να ευνοηθεί ο χαρακτήρας της καθολικότητας τόσο στις συνομιλίες όσο και αναφορικά με την έγκριση των αποφάσεων, οι αποφάσεις πρέπει να λαμβάνονται ομόφωνα (άρθρο 4.9).

Η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC) συνεδριάζει σε τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλα τα θέματα που δύνανται να ανακύψουν θα εξετάζονται και θα διευθετούνται εγκαίρως. Η συχνότητα των συναντήσεων αυτών προβλέπεται κάθε φορά στη σύμβαση. Η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του ελληνικού Δημοσίου επιβάλλει τη διεξαγωγή συνεδριάσεων της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) τουλάχιστον μία φορά ανά τρίμηνο (άρθρο 4.5). Αυτό δεν εμποδίζει τα συμβαλλόμενα μέρη από το να συνεδριάζουν σε πιο τακτά διαστήματα, καθώς ο τόπος και ο χρόνος των συναντήσεων αποφασίζονται ομόφωνα από τα μέλη. Επιπλέον, προκειμένου να διασφαλιστεί η έγκαιρη διευθέτηση των ζητημάτων ή των θεμάτων που δύνανται να ανακύψουν, κάθε συμβαλλόμενο μέρος μπορεί να συγκαλέσει έκτακτη συνεδρίαση της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) σε περίπτωση που συντρέχει κατεπείγον θέμα ή σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, αρκεί να τηρηθεί η προϋπόθεση της κοινοποίησης 3 ημέρες πριν από την έκτακτη συνεδρίαση (άρθρο 4.6).

#### Στόχοι, καθήκοντα και αρμοδιότητες της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC)

Η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC) έχει ως κύριο έργο την ενασχόληση με διάφορα θέματα αναφορικά με την καλή εκτέλεση του σταδίου της εξερεύνησης καθώς και αυτού της παραγωγής υδρογονανθράκων, σύμφωνα με τους όρους που προβλέπονται στην κάθε σύμβαση. Στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, οι λειτουργίες της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) παρατίθενται στο άρθρο 4.4 (εδάφια α έως γ). Οι λειτουργίες της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC), αφορούν τόσο σε θέματα έγκρισης / αναθεώρησης, καθώς και σε θέματα παρακολούθησης προόδου εκτέλεσης της σύμβασης. Ως εκ τούτου, στις λειτουργίες της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) συμπεριλαμβάνονται ο έλεγχος του ετήσιου προγράμματος εργασιών καθώς και του προϋπολογισμού που υποβάλλει ο μισθωτής (άρθρο 4 παράγραφος 4 στοιχείο α), ο έλεγχος κάθε προγράμματος αξιολόγησης (άρθρο 4 παράγραφος 4 στοιχείο β), καθώς και ο έλεγχος κάθε προγράμματος ανάπτυξης και παραγωγής (άρθρο 4 παράγραφος 4 στοιχείο γ). Ωστόσο, η συγκεκριμένη επιτροπή (ΤΑC) είναι επίσης αρμόδια για τη συζήτηση νέων προτάσεων σχετικά με το ετήσιο πρόγραμμα εργασιών και τον προϋπολογισμό. Αυτός ο συμβουλευτικός ρόλος καθώς και ο ρόλος εποπτείας της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC), καταδεικνύουν τον καθοριστικό ρόλο που αυτή κατέχει στην πρόληψη και την επίλυση οποιονδήποτε ζητημάτων ενδέχεται να προκύψουν, αρχής γενομένης από το χρονικό στάδιο της έρευνας έως και αυτό της παραγωγής των υδρογονανθράκων.

#### Η χρήση εμπειρογνώμονα στην Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC)

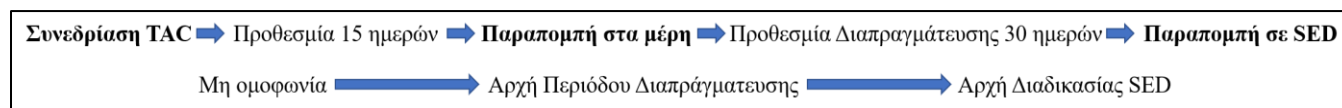
Το άρθρο 4.8 της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, επιτρέπει στα μέρη να απευθύνονται σε εμπειρογνώμονες που θα τους βοηθήσουν κατά τη διάρκεια των συνεδριάσεων της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC). Αυτού του είδους οι εμπειρογνώμονες διαφέρουν από τον Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα που έχει οριστεί για την κατάρτιση Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED), ο διορισμός του οποίου είναι απαλλαγμένος από οποιονδήποτε περιορισμό. Ο εν λόγω εμπειρογνώμονας δεν συμβάλλει με ενεργό ρόλο στην καθεαυτή επίλυση των διαφορών. Η αρμοδιότητα του περιορίζεται στην παροχή συμβουλών τεχνικού χαρακτήρα προς τα μέρη.

#### Η περίπτωση της έλλειψης ομοφωνίας και της προσφυγής σε άλλους εναλλακτικούς μηχανισμούς επίλυσης διαφορών

Λόγω της φύσεως του ρόλου της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) ως ενός ανεπίσημου συστήματος διαπραγμάτευσης και ως ενός οργάνου λήψεως αποφάσεων, υπάρχουν αυστηροί κανόνες οι οποίοι πρέπει να τηρούνται για την περίπτωση που δεν θα έχει επιλυθεί το όποιο ζήτημα στο τέλος κάθε συνεδρίασης. Το άρθρο 4 παράγραφος 10 της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, παρέχει ένα δεύτερο βήμα στη διαδικασία επίλυσης διαφορών, για την περίπτωση κατά την οποία τα μέλη της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) δεν καταλήξουν σε ομοφωνία επί οποιουδήποτε θέματος που υποβλήθηκε προηγουμένως σε αυτήν. Στην περίπτωση αυτή, η Τεχνική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΤΑC) πρέπει να παραπέμψει το θέμα αυτό στα μέρη εντός 15 ημερών από την ημερομηνία της συνεδρίασης. Από την ημέρα της παραπομπής αυτής, τα μέρη οφείλουν να καταλήξουν σε συμφωνία εντός αποκλειστικής προθεσμίας 30 ημερών. Μόλις παρέλθει η προθεσμία αυτή, το θέμα πρέπει να παραπεμφθεί σε έναν και μοναδικό εμπειρογνώμονα για τον τελικό προσδιορισμό αυτού, ακολουθώντας τη διαδικασία του άρθρου 23 της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων.

Ο θεσμός της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC), εκτός από την τεχνική του φύση, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται και να χρησιμοποιείται ως ένα πρώτο βήμα στο σύστημα επίλυσης διαφορών που προβλέπεται στα πλαίσια της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων. Οι λειτουργίες του καθώς και ο ρόλος του εν γένει,

επιτρέπουν στα μέλη του, και επομένως και στα μέρη της σύμβασης, να επωφεληθούν από μια κυκλικής φύσεως, ανεπίσημη διαπραγματευτική διαδικασία. Αυτή η συγκεκριμένη πτυχή του ρόλου του θεσμού της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) πρέπει να αξιοποιηθεί για να εγείρει και να διευθετήσει κάθε πιθανή τεχνική ανησυχία ή ζήτημα, πριν αυτά επηρεάσουν αρνητικά την εκτέλεση της σύμβασης στο σύνολό της.



*Εικ. 1. Χρονοδιάγραμμα της διαδικασίας επίλυσης διαφορών μετά από αδυναμία επίτευξης ομοφωνίας κατά τη διάρκεια συνεδρίασης της τεχνικής συμβουλευτικής επιτροπής (ΤΑC).*

Όπως καταδεικνύεται πιο πάνω, σε περίπτωση που τα μέλη της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC) δεν καταφέρουν να επιτύχουν ομοφωνία στη λήψη απόφασης επί οποιουδήποτε θέματος, εφαρμόζονται διαφορετικά μέτρα προκειμένου να διευθετηθεί η διαφορά σε εύθετο χρόνο. Το χειρότερο, ήτοι το πιο χρονοβόρο σενάριο, θα επιβάλλει μόνο μια περίοδο 45 ημερών πριν από την προσφυγή σε έναν Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα.

## **Η Γνωμάτευση του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED)**

Η Γνωμάτευση Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) είναι ένας καθιερωμένος μηχανισμός επίλυσης διαφορών όσον αφορά σε τεχνικά θέματα. Η χρήση του θεσμού της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) προτιμάται συχνά, επειδή περιλαμβάνει έναν εμπειρογνώμονα ειδικό σε εξαιρετικά τεχνικά θέματα, πράγμα το οποίο δίνει την πεποίθηση στα μέρη ότι το θέμα θα αντιμετωπιστεί με μεγάλο επαγγελματισμό. Επιπλέον, ο διορισμός του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα γίνεται από κοινού από τα μέρη, αυξάνοντας την αμεροληψία και επομένως την εμπιστοσύνη στη διαδικασία. Τέλος, η Γνωμάτευση Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) είναι δεσμευτική και οριστική, γεγονός που καθιστά την διαδικασία αποτελεσματική. Η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, περιέχει στο άρθρο 23 λεπτομερή περιγραφή της διαδικασίας αναφορικά με αυτόν τον εναλλακτικό μηχανισμό επίλυσης διαφορών.

### Ο ρόλος του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED)

Ο ρόλος του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα είναι να επιλύει ένα οποιοδήποτε συγκεκριμένο ζήτημα επί του οποίου τα μέρη δεν κατάφεραν να καταλήξουν σε συμφωνία. Ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα πρώτο βήμα στη διαδικασία επίλυσης διαφορών, όπως επί παραδείγματι στην περίπτωση του άρθρου 16.3, για την περίπτωση διαφοράς σχετικά με την εκτίμηση της αξίας των υδρογονανθράκων ως ένα δεύτερο βήμα αναφορικά με εκκρεμή ζητήματα μετά το πέρας μιας συνεδρίασης της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑC). Οι διαφορές που πρέπει να παραπεμφθούν στο μηχανισμό Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) παρατίθενται στο άρθρο 23.2.

### Ο διορισμός του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED)

Σύμφωνα με το άρθρο 23 παράγραφος 2 στοιχείο α) της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, ο διορισμός του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα ανήκει και στα δύο μέρη, εντούτοις ορισμένες συμβάσεις που έχουν συναφθεί

σε πρότερο χρονικό σημείο από ό,τι η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, αναφέρουν ότι υπεύθυνος για το διορισμό αυτού είναι αποκλειστικά ο εκμισθωτής. Ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας οφείλει να συγκεντρώνει στο πρόσωπό του πολλές ιδιότητες. Ως εκ τούτου, οφείλει να αποδείξει την εκπαίδευση, την εμπειρία και την κατάρτιση του αναφορικά με την συγκεκριμένη κάθε φορά διαφορά, καθώς επίσης οφείλει να αποδείξει και την αναγνώριση του ως εμπειρογνώμονα από τη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου. Επιπλέον, το άρθρο 1 της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, ορίζει ότι ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας θα πρέπει να είναι είτε μέλος του Ινστιτούτου Ενέργειας του Λονδίνου, είτε του Αμερικανικού Ινστιτούτου Πετρελαίου είτε του Γαλλικού Ινστιτούτου Πετρελαίου (IFP Energies Nouvelles). Θεωρητικά, ο εκμισθωτής οφείλει να διορίσει ως Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα μόνο ένα μέλος ενός από τα ινστιτούτα αυτά. Ωστόσο, σε περίπτωση σύγκρουσης συμφερόντων με όλα αυτά τα ινστιτούτα, το άρθρο 1 επιτρέπει στον εκμισθωτή να επιλέξει ένα άλλο ινστιτούτο πετρελαίου ενός κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο οποίο υπάρχει ενεργή παραγωγή υδρογονανθράκων, προκειμένου να προχωρήσει στο διορισμό ενός μέλους αυτού ως Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα. Επιπλέον, το άρθρο 23 παράγραφος 2 στοιχείο β) αρνείται τον διορισμό ατόμων που έχουν διατελέσει σε ρόλο διευθυντή, κάτοχου γραφείου, υπαλλήλου ή συμβούλου για οποιοδήποτε από τα μέρη ή στις θυγατρικές αυτών επιχειρήσεις, προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε σύγκρουση συμφερόντων.

Τα συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να συμφωνήσουν αμοιβαία σχετικά με τον Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα, εντός προθεσμίας 15 ημερών μετά από γραπτή κοινοποίηση από το μέρος που απαιτεί την παρέμβαση του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα στο έργο του άλλου μέρους προκειμένου να εκδώσει σχετική γνωμάτευση. Ωστόσο, αν τα μέρη δεν είναι σε θέση να καταλήξουν σε συμφωνία σχετικά με το πρόσωπο του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, ο διορισμός του θα μεταβιβαστεί στον πρόεδρο ενός από τα ινστιτούτα του άρθρου 1, με την προϋπόθεση ότι ο πρόεδρος αυτός δεν εμπίπτει σε καμία σύγκρουση συμφερόντων. Αυτός ο δεύτερος γύρος υποψηφιότητας πρέπει να πραγματοποιηθεί εντός 15 ημερών.

Μόλις επιλεγεί ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας (είτε από τα δύο μέρη είτε από τον πρόεδρο ενός ινστιτούτου πετρελαίου), πρέπει να ειδοποιηθεί και να αποδεχθεί την υποψηφιότητά του εντός πέντε ημερών (άρθρο 23 παράγραφος 2 στοιχείο γ)). Η μη θετική απάντηση ή η μη απάντηση εντός του χρονικού πλαισίου που έχει επιβληθεί, θα ενεργοποιήσει μια νέα περίοδο διορισμού κατά την οποία τα μέρη θα πρέπει να συμφωνήσουν σε έναν εναλλακτικό Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα εντός 5 ημερών από την ημερομηνία της άρνησης του αρχικώς επιλεγέντος Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα. Και πάλι, όσον αφορά στο διορισμό του πρώτου (εναλλακτικού) Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, η επιλογή θα αφεθεί στον πρόεδρο ενός ινστιτούτου πετρελαίου εάν τα μέρη δεν είναι σε θέση να καταλήξουν σε συμφωνία.

#### Η διαδικασία της γνωμάτευσης του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED)

Η διαδικασία ενώπιον του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα είναι απλή. Ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας λαμβάνει μια γενική περιγραφή της εν λόγω διαφοράς καθώς και μια εντολή εντός του χρονικού ορίου της οποίας πρέπει να εκδώσει την απόφασή του. Τόσο η περιγραφή της διαφοράς όσο και αυτή των όρων διεξαγωγής της εντολής είναι αποκλειστικό προνόμιο των μερών και δεν μπορούν να αλλάξουν ή να τροποποιηθούν από τον Αποκλειστικό Ειδικό Εμπειρογνώμονα. Τα μέρη ορίζουν και περιορίζουν την αρμοδιότητα του αποκλειστικού εμπειρογνώμονα αναφορικά με το ακριβές θέμα για το οποίο έχει διοριστεί (άρθρο 23 παράγραφος 2 στοιχείο ε). Τα μέρη, μετά από το διορισμό του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, έχουν προθεσμία 30 ημερών για να παρουσιάσουν τη δική τους περιγραφή της διαφοράς, τη θέση τους και όλα τα έγγραφα που απαιτούνται για τη στήριξη της θέσης αυτής (άρθρο 23 παράγραφος 2 στοιχείο δ). Η διαδικασία μετά από την παρέλευση της προθεσμίας

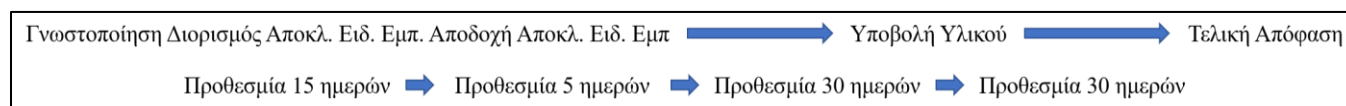
περιέρχεται στην αποκλειστική δικαιοδοσία του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, ο οποίος έχει πλήρη διακριτική ευχέρεια αναφορικά με την εκτίμηση της ουσίας της υπόθεσης και των πραγματικών περιστατικών καθώς και των επίμαχων θεμάτων αυτής. Ο Αποκλειστικός Ειδικός Εμπειρογνώμονας πρέπει να εκδώσει μια τελική και δεσμευτική απόφαση 30 ημέρες μετά από την παραλαβή των παρατηρήσεων και των προτάσεων των μερών. Επομένως, μπορεί να λεχθεί ότι, εκτός από την περίπτωση ασυμφωνίας ως προς τον διορισμό του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, ο θεσμός της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) αποτελεί ένα γρήγορο και αποτελεσματικό εναλλακτικό μηχανισμό επίλυσης διαφορών.

### Αποτυχία της διαδικασίας γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα και προσφυγή σε Διαιτησία

Παρότι ο θεσμός της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) είναι εν γένει αποτελεσματικός, εντούτοις αποβαίνει κατά καιρούς ατελής. Ναι μεν ο προσδιορισμός του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα έχει υποχρεωτικά δεσμευτική ισχύ για τα μέρη, αλλά σε αντίθεση με μια δικαστική απόφαση ή με μια διαιτητική απόφαση, ο προσδιορισμός του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα έχει αποκλειστικά και μόνο συμβατική δεσμευτική ισχύ μεταξύ των μερών στα οποία αφορά και δεν δύναται να εκτελεστεί απευθείας ενώπιον των εθνικών δικαστηρίων ή σε διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, η απόφαση του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα μπορεί να προσβληθεί μόνο σε τρεις διαφορετικές περιπτώσεις. Σε περίπτωση απάτης ή πρόδηλης πλάνης, η απόφαση του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα μπορεί να παραπεμφθεί στα αρμόδια τακτικά δικαστήρια. Ωστόσο, η ύπαρξη σφάλματος σε ένα νομικό ζήτημα ανοίγει το δρόμο για την υπαγωγή σε διαιτησία όσον αφορά το συγκεκριμένο αυτό ζήτημα.

Εν κατακλείδι, ο θεσμός της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) είναι ένας γρήγορος, αποτελεσματικός και αμερόληπτος μηχανισμός επίλυσης διαφορών.

Παρέχει στα μέρη το δικαίωμα να διακανονίζουν και να επιλύουν έγκαιρα τη διαφορά τους από έναν εξειδικευμένο επαγγελματία, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την εκτέλεση και τη συνέχιση της σύμβασης. Αυτό αποδεικνύεται περαιτέρω από το γεγονός ότι η σύμβαση δεν αναστέλλεται κατά τη διάρκεια της περιόδου επίλυσης διαφορών μέσω του θεσμού της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED). Όπως προβλέπεται στο άρθρο 23 (παράγραφος 2 στοιχείο στ) της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, ο Μισθωτής διατηρεί όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αποκλειστικής επίλυσης διαφορών μέσω του θεσμού της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED). Εδώ θα πρέπει να προσθέσουμε ότι, πέραν του κοινού διορισμού του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα, τα έξοδα της διαδικασίας (όσον αφορά στην πρόσληψη του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα και στην αμοιβή του για την παροχή της γνωμάτευσης) βαρύνουν εξίσου και τα δύο μέρη.

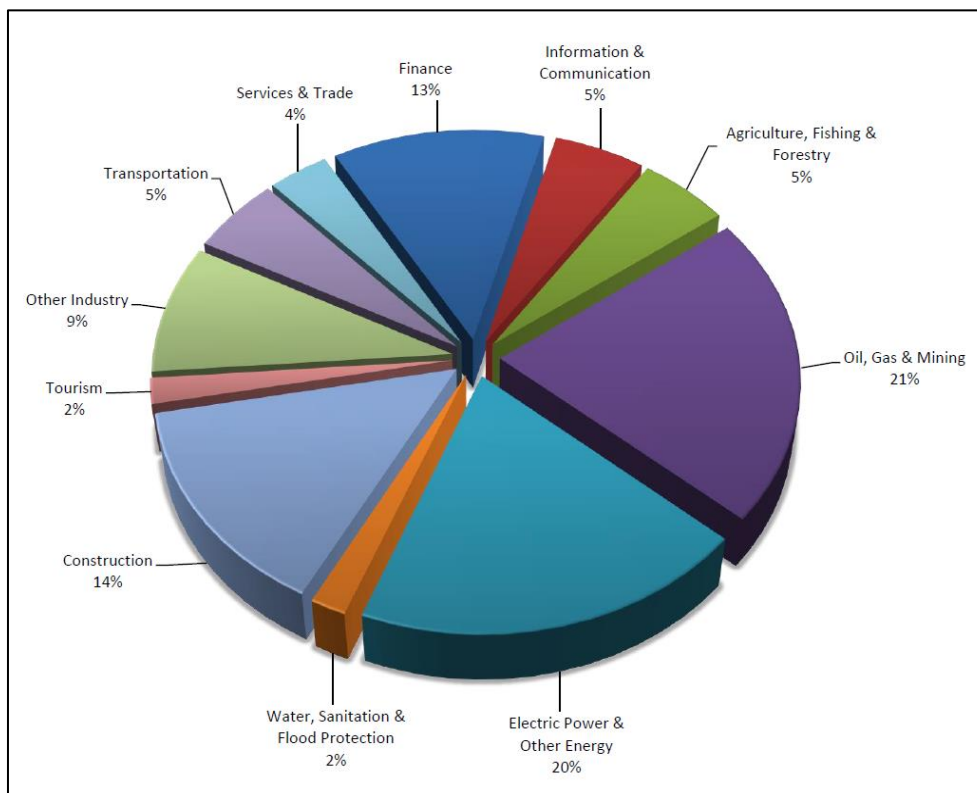


Εικ. 2. Χρονολόγιο της διαδικασίας επίλυσης διαφορών μέσω του θεσμού της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED)

Μπορεί να παρατηρηθεί ότι, ελλείπει διαφωνίας μεταξύ των μερών σχετικά με το πρόσωπο του μοναδικού εμπειρογνώμονα, η διαδικασία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 80 ημέρες. Ο θεσμός της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) στο πλαίσιο της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, είναι επομένως αποδοτικός ως προς το χρόνο και το κόστος, καθώς επιτρέπει στα μέρη να λάβουν μία οριστική και δεσμευτική απόφαση αναφορικά με τη διαφορά τους από έναν αναγνωρισμένο ειδικό σε λιγότερο από τρεις μήνες.

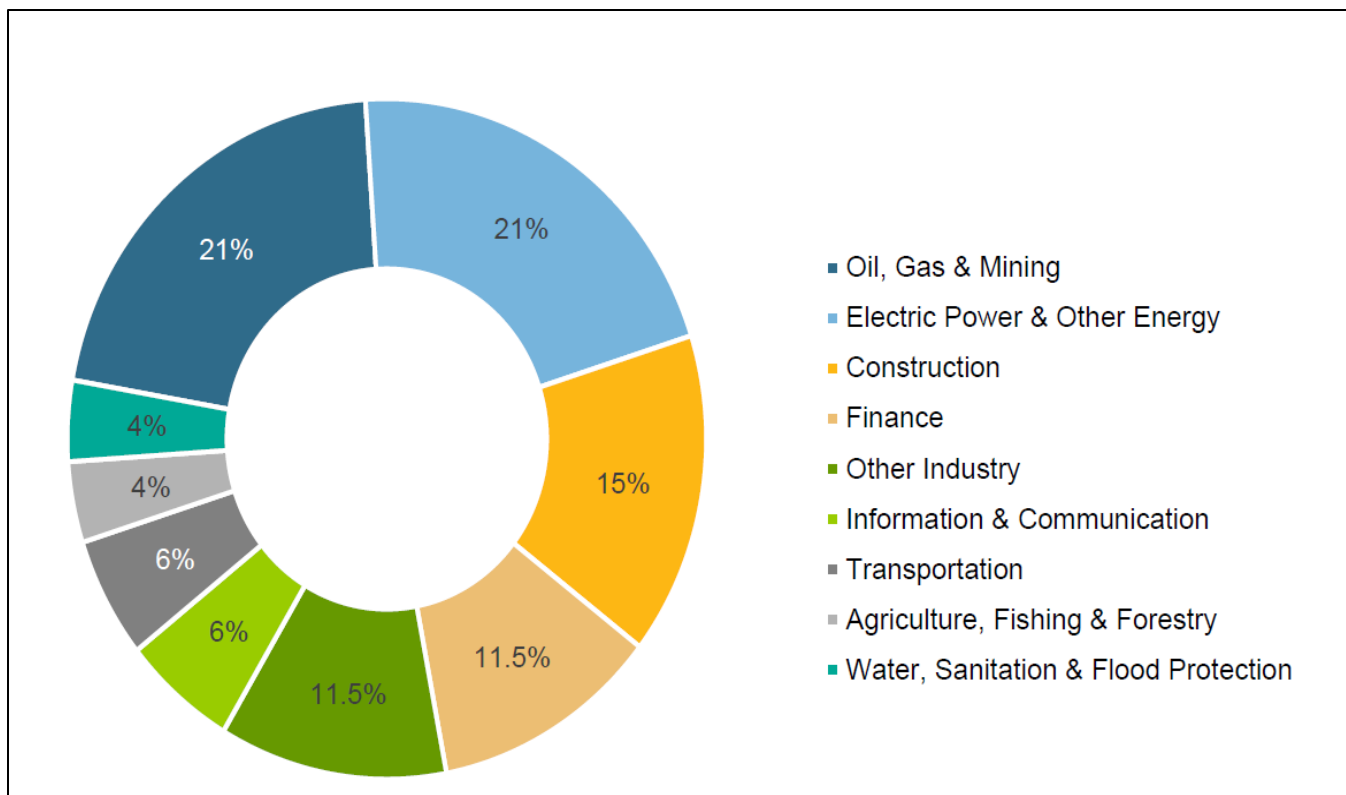
## Ο Θεσμός της Διαιτησίας

Η διαιτησία έχει προτιμηθεί εδώ και πολλά χρόνια από τον κλάδο πετρελαίου και φυσικού αερίου αναφορικά με την επίλυση διαφορών. Για παράδειγμα, το 21% των περιπτώσεων που υπάχθηκαν σε διαιτησία στο Διεθνές Κέντρο για την Επίλυση των Επενδυτικών Διαφορών (ICSID) το 2018 ανήκε στον τομέα πετρελαίου, φυσικού αερίου και μεταλλείων, καθιστώντας τις βιομηχανίες αυτές του τομέα ως τις πιο αντιπροσωπευτικές στην κατηγορία των διαιτησιών μεταξύ επενδυτών και κρατών. Το 2019, το ποσοστό των περιπτώσεων διαφορών πετρελαίου, φυσικού αερίου και μεταλλείων που υπάχθηκαν σε διαιτησία παρέμεινε σταθερό, παράλληλα με τον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας και της ενέργειας εν γένει, καθιστώντας έτσι τις ενεργειακές διαφορές ως τον πιο εντατικό και ανταγωνιστικό τομέα όσον αφορά τη διαιτησία. Επομένως, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η διαιτησία έχει επιλεγεί ως ο ύστατος μηχανισμός επίλυσης διαφορών στα πλαίσια της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων.



Εικ. 3. Κατανομή των νέων υποθέσεων που καταχωρήθηκαν το 2018 βάσει της Συνθήκης ICSID και των Κανόνων Συμπληρωματικής Διευκόλυνσης, ανά οικονομικό τομέα. (Πηγή World Bank [https://icsid.worldbank.org/en/Documents/resources/ICSID%20Web%20Stats%202019-1\(English\).pdf](https://icsid.worldbank.org/en/Documents/resources/ICSID%20Web%20Stats%202019-1(English).pdf).)





Εικ. 4. Κατανομή των νέων υποθέσεων που καταχωρήθηκαν το οικονομικό έτος 2019 βάσει της Συνθήκης ICSID και των Κανόνων Συμπληρωματικής Διευκόλυνσης, ανά οικονομικό τομέα. (Πηγή: ICSID, World Bank [https://icsid.worldbank.org/en/Documents/ICSID\\_Web\\_Stats\\_2019-2\\_\(English\).pdf](https://icsid.worldbank.org/en/Documents/ICSID_Web_Stats_2019-2_(English).pdf)) Η ρήτρα διαιτησίας στην Πρότυπη Σύμβαση Μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου

#### Η ρήτρα διαιτησίας στην Πρότυπη Σύμβαση Μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου

Η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, προβλέπει στο άρθρο 23.3. την υπαγωγή σε Διαιτησία ως τον ύστατο μηχανισμό επίλυσης διαφορών.

Η ρήτρα Διαιτησίας έχει περιορισμένο εύρος, δεδομένου ότι επιτρέπει την υπαγωγή στη διαιτησία σε τρεις περιπτώσεις. Πρώτον, η υπαγωγή στη διαιτησία ως μηχανισμού επίλυσης διαφορών, επιτρέπεται για όλες τις διαφορές που δεν παραπέμφθηκαν στη διαδικασία του θεσμού της Γνωμάτευσης του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED), σύμφωνα με το άρθρο 23.2. Δεύτερον, οι διάδικοι μπορούν να προσβάλλουν την Γνωμάτευση του Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED), όσον αφορά νομικό ζήτημα, ενώπιον διαιτητικού δικαστηρίου. Τέλος, η υπαγωγή στη διαιτησία είναι επιτρεπτή εάν τα μέρη δεν διορίσουν έναν μόνο εμπειρογνώμονα.

Σύμφωνα με το άρθρο 23.6 της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, η διαιτησία πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με τους κανόνες του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC). Το Διεθνές Εμπορικό Επιμελητήριο (ICC) είναι ένα ινστιτούτο διεθνούς διαιτησίας το οποίο παρέχει τόσο κανόνες διαιτησίας καθώς και υπηρεσίες διαχείρισης των διαιτητικών υποθέσεων. Αυτή η ρήτρα διαιτησίας σημαίνει ότι, όπου τα μέρη δεν επέλεξαν μια συγκεκριμένη διαδικασία, θα ισχύουν οι κανόνες Διαιτησίας του Διεθνούς Εμπορικού

Επιμελητηρίου (ICC).<sup>38</sup> Για παράδειγμα, η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, προβλέπει ότι η έδρα / ο τόπος διεξαγωγής της Διαιτησίας θα είναι η Αθήνα (Ελλάδα). Ως εκ τούτου, οι διαιτητές δεν μπορούν να αλλάξουν το forum (έδρα / τόπος διεξαγωγής της διαιτησίας). Εκτός από αυτές τις ειδικές προϋποθέσεις που περιλαμβάνονται στην πρότυπη σύμβαση, η υπόλοιπη διαδικασία θα ακολουθήσει κατά το όλον της τους κανόνες Διαιτησίας του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC). Επιπλέον, προβλέπεται η υποβολή των μερών και η διαχείριση της διαιτησίας από τη Γραμματεία του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC).

#### Διορισμός διαιτητών κατά τους κανόνες του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC), το Ελληνικό Δίκαιο και άλλους συναφείς διεθνείς κανόνες

Επειδή η πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων προβλέπει το δικό της σύστημα διορισμού διαιτητών, δεν ισχύουν οι κανόνες του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC) αναφορικά με το διορισμό των διαιτητών. Ο διορισμός των διαιτητών πρέπει να γίνει με βάση το άρθρο 10.13 του “Ν.2289/95 για την Αναζήτηση, Εξερεύνηση και Παραγωγή Υδρογονανθράκων”. Το άρθρο 10.13 του ν. 2289/95, αναφέρει ότι προβλέπεται ο διορισμός τριών διαιτητών. Δύο εξ’ αυτών διορίζονται από τα ίδια τα μέρη και ο τρίτος διαιτητής επιλέγεται από τους άλλους δύο διαιτητές και ενεργεί ως επιδιαιτητής. Εκτός από αυτή την προϋπόθεση, δεν υπάρχουν άλλοι περιορισμοί αναφορικά με τα άτομα που μπορούν να διοριστούν ως διαιτητές. Τα μέρη είναι ελεύθερα να επιλέξουν όποιον κρίνουν κατάλληλο για τη διεξαγωγή της Διαιτησίας. Ωστόσο, και αναφορικά με τον διορισμό αποκλειστικών ειδικών εμπειρογνομόνων, τα μέρη πρέπει να λαμβάνουν υπ’ όψιν τους ενδεχόμενες συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ αυτών και των διαιτητών και ως εκ τούτου να φροντίζουν να διορίζουν τον διαιτητή τους αναλόγως, καθώς μια διαιτητική απόφαση δύναται να ακυρωθεί από τα εθνικά δικαστήρια εάν διαπιστωθεί ότι υπήρχε έλλειψη αμεροληψίας. Στο σημείο αυτό, οι κατευθυντήριες γραμμές του Διεθνούς Δικηγορικού Συλλόγου (IBA) για τις συγκρούσεις συμφερόντων στη διεθνή διαιτησία (International Bar Association Guidelines on Conflicts of Interest in International Arbitration<sup>39</sup>) προσφέρουν γενικές αρχές για την αποφυγή συγκρούσεων συμφερόντων.

#### Η Διαιτητική Διαδικασία (Κανόνες ICC)

Η διαδικασία της Διαιτησίας ρυθμίζεται από τους Κανόνες Διαιτησίας του ICC του 2017 και η τήρηση αυτών ελέγχεται από το ίδιο το ICC. Ο διάδικος που ζητά την υπαγωγή στη Διαιτησία πρέπει να αποστείλει λεπτομερές αίτημα Διαιτησίας στη γραμματεία του ICC, η οποία και θα το διαβιβάσει στο αντισυμβαλλόμενο μέρος.<sup>40</sup> Μόλις διοριστεί το διαιτητικό δικαστήριο και μόλις του δοθεί η εντολή της διαφοράς, το διορισμένο διαιτητικό δικαστήριο καταρτίζει ένα διαδικαστικό χρονοδιάγραμμα για να εξασφαλίσει την αποτελεσματικότητα της διαιτησίας. Οι ακρόασεις μπορούν να διεξαχθούν κατόπιν αιτήματος του διαιτητικού δικαστηρίου, όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο.<sup>41</sup> Παρόλο που οι κανόνες Διαιτησίας του ICC προβλέπουν μια γενική προθεσμία για τους διαιτητές ώστε αυτοί να εκδώσουν την τελική τους απόφαση, το διαιτητικό δικαστήριο μπορεί να αποφασίσει διαφορετικά στο διαδικαστικό

---

<sup>38</sup> Κανόνες Διαιτησίας ICC , σε ισχύ από την 1η Μαρτίου 2017 (ICC Arbitration Rules 2017).

<sup>39</sup> Οδηγίες IBA για τη σύγκρουση συμφερόντων στην διεθνή διαιτησία (International Bar Association, Διεθνής Ένωση Δικηγόρων) που εγκρίθηκαν με απόφαση του Συμβουλίου της Διεθνούς Ένωσης Δικηγόρων στις 23 Οκτωβρίου 2014 <<http://www.ibanet.org>>.

<sup>40</sup> Άρθρο 4, Κανόνες Διαιτησίας ICC του 2017.

<sup>41</sup> Άρθρα 25.6 και 26 των Κανόνων Διαιτησίας ICC του 2017

χρονοδιάγραμμα που θα καταρτίσει.<sup>42</sup> Ένας άλλος λόγος για την υπαγωγή στη Διαιτησία απορρέει από το γεγονός ότι η διαιτητική απόφαση είναι καλά αιτιολογημένη και λεπτομερής. Το διαιτητικό δικαστήριο υποχρεούται να αποφανθεί αναφορικά με κάθε σημείο που εγείρεται από τα μέρη, εντός των ορίων των κανόνων διεξαγωγής της διαιτησίας στους οποίους έχει υποβληθεί. Όποια τυχόν διαιτητική απόφαση δεν είναι καλά αιτιολογημένη ως προς όλα τα σημεία της και τα ερωτήματα των μερών, δύναται να προσβληθεί και να ακυρωθεί ενώπιον των εθνικών δικαστηρίων.

Σύμφωνα με την πρότυπη σύμβαση μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, η σύμβαση αναστέλλεται για το χρονικό διάστημα της διεξαγωγής της διαιτητικής διαδικασίας, εκτός εάν η διαδικασία ακολουθεί μετά από προηγούμενη Γνωμάτευση Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα που έχει αμφισβητηθεί βάσει του άρθρου 23. Στην τελευταία περίπτωση, και τα δύο μέρη πρέπει να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους και να επωφεληθούν από τα δικαιώματά τους αναφορικά με τη σύμβαση.

### Μετά το πέρας της Διαιτητικής Διαδικασίας: Αναγνώριση και Εκτέλεση

Η διαιτησία χρησιμοποιείται ευρέως λόγω του οριστικού χαρακτήρα της διαιτητικής απόφασης. Μια τελική διαιτητική απόφαση είναι δεσμευτική για τα μέρη και μπορεί να εκτελεσθεί ενώπιον των εθνικών δικαστηρίων. Η παγκόσμια εκτελεστότητα των διαιτητικών διακρίσεων κατέστη δυνατή χάρη στην επικύρωση της Συνθήκης της Νέας Υόρκης<sup>43</sup> για την αναγνώριση και επιβολή διαιτητικών αποφάσεων, την οποία η Ελλάδα έχει κυρώσει. Η Συνθήκη ορίζει ένα γενικό κανόνα αναγνώρισης των διεθνών διαιτητικών αποφάσεων ενώπιον των εθνικών δικαστηρίων, εκτός εάν δεν πληρούνται ορισμένες διαδικαστικές απαιτήσεις.

Επομένως, η Διαιτησία είναι εξαιρετικά ελκυστική για όλα τα μέρη, καθώς εξασφαλίζει την αμερόληπτη και ουδέτερη επίλυση της διαφοράς, διασφαλίζοντας παράλληλα τη διεθνή αναγνώριση της απόφασης. Ωστόσο, η συνεχής προσφυγή στη Διαιτησία έχει ως αποτέλεσμα να την καθιστά μερικές φορές ως λιγότερο αποτελεσματική ως θεσμό, από άποψη χρονικής διάρκειας, και επομένως και οικονομικά μη αποδοτική. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη και εκτενής χρήση, πέραν της Διαιτησίας, και άλλων εναλλακτικών μηχανισμών επίλυσης διαφορών, θα “φιλτράρει” το ποσοστό των υποθέσεων που θα πρέπει να υπαχθούν σε Διαιτησία, καθώς, σε πολλές περιπτώσεις, θα δύναται να επιτευχθεί μέσω αυτών των (άλλων πέραν της διαιτησίας) εναλλακτικών μηχανισμών επίλυσης διαφορών, η άμεση επίλυσή των διαφορών. Η ωφέλεια της πρακτικής αυτής, ήτοι της προσφυγής σε (άλλους πέραν της διαιτησίας) εναλλακτικών μηχανισμών επίλυσης διαφορών, καταδεικνύεται και στην περίπτωση της πρότυπης σύμβασης μίσθωσης του Ελληνικού Δημοσίου, για την εξερεύνηση και την παραγωγή υδρογονανθράκων, η οποία παρέχει τη δυνατότητα υπαγωγής σε ένα διαφορετικό “βήμα” επίλυσης των διαφορών, αρχικά μέσω της θεσμοθέτησης της προσφυγής στο θεσμό της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΑΕ), κατόπιν μέσω της θεσμοθέτησης της προσφυγής στο θεσμό της Γνωμάτευσης Αποκλειστικού Ειδικού Εμπειρογνώμονα (SED) και τέλος μέσω της θεσμοθέτησης της προσφυγής στο θεσμό της Διαιτησίας. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται πρόοδος στην επίλυση της όποιας διαφοράς, με την παράλληλη διατήρηση της ουσίας του χαρακτήρα της σύμβασης, αφού αυτή, κατά το δυνατόν, θα συνεχίζει να εκτελείται.

---

<sup>42</sup> Άρθρο 31 των Κανόνων Διαιτησίας ICC του 2017

<sup>43</sup> Σύμβαση του 1958 (NY) για την αναγνώριση και εκτέλεση αλλοδαπών διαιτητικών αποφάσεων.

## Υπεράκτιες γεωτρήσεις: Οι προκλήσεις και ο ρόλος της ΕΔΕΥ στην ασφαλή εκτέλεσή τους

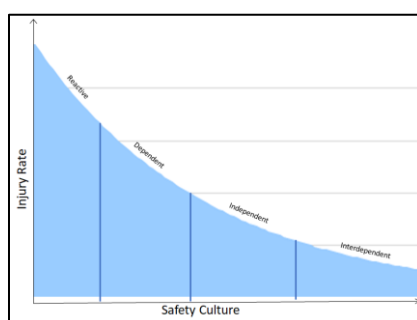
Του Νίκου Μπάρκα

Η ιδέα της γεώτρησης είναι απατηλά απλοϊκή: μια τρύπα στη γη, η οποία αποσκοπεί στην ανόρυξη υλικών του υπεδάφους. Και όμως, η πραγματικότητα είναι ότι η υλοποίηση της ιδέας αυτής, ειδικά όταν το αντικείμενο της ανόρυξης είναι το πετρέλαιο ή το φυσικό αέριο είναι τόσο περίπλοκη που ένας ολόκληρος κλάδος της Μηχανικής, η Μηχανική Γεωτρήσεων, είναι αφιερωμένος σε αυτήν.

Πέρα από την πολυπλοκότητά της όμως, η εκτέλεση μιας γεώτρησης εγκυμονεί επίσης μια πληθώρα κινδύνων, εάν δεν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα και κανόνες ασφαλείας. Στην εποχή μας, η ασφάλεια είναι το πρωταρχικό κριτήριο βάσει του οποίου αποφασίζεται τόσο το με ποιον τρόπο, όσο και το εάν θα πραγματοποιηθεί ή όχι η οποιαδήποτε εργασία μιας γεώτρησης για υδρογονάνθρακες. Όλες οι εταιρείες έρευνας, παραγωγής και παροχής υπηρεσιών της βιομηχανίας αναγνωρίζουν τον πρωταρχικό ρόλο της ασφαλείας στην προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος και έχουν αναπτύξει πρότυπα και δείκτες που παρέχουν τη δυνατότητα ποσοτικής εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των κανόνων και των μέτρων ασφαλείας που όλες ακολουθούν. Τα πράγματα δεν ήταν όμως πάντα έτσι.

### Γεωτρήσεις: Οι προκλήσεις

Αν και τεχνικές γεωτρήσεων είχαν ήδη αναπτυχθεί από την αρχαιότητα, η εξόρυξη σε θαλάσσιες ζώνες ξεκίνησε πολύ αργότερα, γύρω στις αρχές του 1900, με την τοποθέτηση ενός γεωτρύπανου ξηράς πάνω σε μια αποβάθρα της Λουϊζιάνα των ΗΠΑ. Από τότε, η εξέλιξη της τεχνολογίας υπήρξε ραγδαία. Παρ' όλα αυτά, ακόμα και μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '60, η ασφάλεια ήταν μια δεύτερη σκέψη και οι όποιοι κανόνες και πρακτικές ήταν σε ισχύ, προστάτευαν περισσότερο το υλικό παρά την ανθρώπινη ζωή και το περιβάλλον. Αυτό συνέβαινε κυρίως λόγω του υψηλού κόστους των θαλάσσιων γεωτρύπανων, που δημιουργούσε την ανάγκη να γίνονται όλες οι εργασίες όσο πιο γρήγορα γινόταν. Ήταν από τη δεκαετία του '70 και μετά, αλλά κυρίως μετά από ατυχήματα, όπως αυτό της εξέδρας Piper Alpha στη Βόρεια Θάλασσα το 1988 (το οποίο κόστισε τη ζωή σε 167 ανθρώπους) που η ασφάλεια των υπεράκτιων γεωτρήσεων άρχισε να αναλαμβάνει τον τωρινό της ρόλο. Η κουλτούρα περί ασφαλείας εξελίχθηκε και διαμορφώθηκε μέσα σε αυτά τα χρόνια, ξεκινώντας από τη φιλοσοφία της ασφαλείας υπό επίβλεψη (dependent) στο «ο καθένας πρέπει να προσέχει τον εαυτό του» (independent) και φτάνοντας στις ημέρες μας στο «ο καθένας πρέπει να προσέχει τον εαυτό του αλλά και τους άλλους» (interdependent safety culture), η οποία σύμφωνα με έρευνες έχει αποδειχθεί ότι είναι η πλέον αποτελεσματική στην ελάττωση των ατυχημάτων (Εικ. 1).

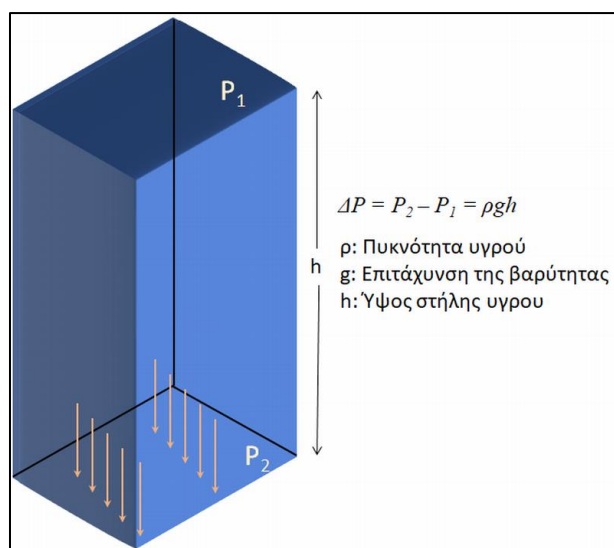


Εικ. 1: Επίδραση διαφορετικών προσεγγίσεων στην κουλτούρα περί ασφαλείας σε σχέση με τον αριθμό ατυχημάτων (DuPont Bradley Curve).

Το μεγάλο ατύχημα του 2010 στη γεώτρηση Macondo-1 στον Κόλπο του Μεξικού με τις 11 απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και μια από τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές καταστροφές στην περιοχή, ανέδειξε την κρισιμότητα της ασφάλειας των υπεράκτιων γεωτρήσεων. Αποτέλεσμα αυτού του συμβάντος ήταν η δημιουργία ισχυρών νομοθετικών πλαισίων σε ΗΠΑ και Ευρώπη, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι ένα παρόμοιο συμβάν δεν πρόκειται ποτέ να λάβει χώρα στο μέλλον.

Με δεδομένο λοιπόν το ότι η ασφάλεια μιας υπεράκτιας γεώτρησης εξασφαλίζεται στο μέγιστο δυνατό βαθμό, μπορούμε να περάσουμε στους παράγοντες που την επηρεάζουν, καθώς επίσης και στις προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν εκείνοι που τη διενεργούν.

Οι υδρογονάνθρακες και όλα τα ρευστά που βρίσκονται εντός των πόρων των γεωλογικών σχηματισμών τελούν υπό καθεστώς υψηλής πίεσης που ασκείται από τα υπερκείμενα πετρώματα. Με τη διάνοιξη ενός φρέατος, τα ρευστά αυτά βρίσκουν δίοδο διαφυγής προς συνθήκες χαμηλότερης πίεσης. Το κλειδί για μια επιτυχημένη γεώτρηση, ανεξαρτήτως αν λαμβάνει χώρα στην ξηρά ή στη θάλασσα, είναι συνεπώς η διατήρηση της πίεσης εντός της γεώτρησης σε επίπεδα τέτοια, ώστε να αποφεύγεται η ανεξέλεγκτη έκλυση των ρευστών που περιέχονται στους γεωλογικούς σχηματισμούς υπό συνθήκες υψηλής πίεσης. Χρειαζόμαστε λοιπόν έναν τρόπο για να ελέγχεται η πίεση του σχηματισμού και αυτό επιτυγχάνεται δημιουργώντας μια «αντίπαλη» υδροστατική πίεση με τη χρήση γεωτρητικών ρευστών, των οποίων η σύσταση και πυκνότητα ελέγχεται από τον εκτελούντα τη γεώτρηση.



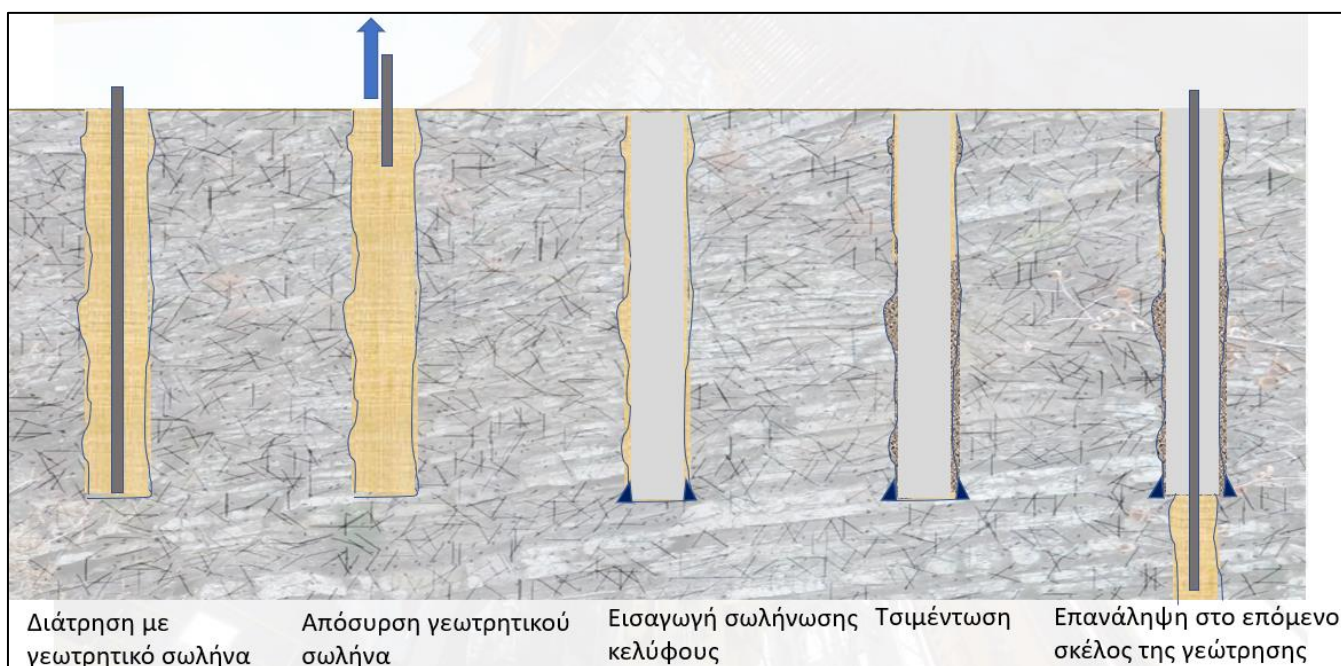
Εικ. 2: Αρχή στην οποία βασίζεται η εκτέλεση γεώτρησης.

Η ασφαλής γεώτρηση λοιπόν δεν είναι τίποτα άλλο παρά μια διαρκής μάχη μεταξύ της πίεσης των ρευστών σχηματισμού και των ρευστών που εισάγονται με σκοπό να την εξισορροπήσουν. Στην εικόνα 2 φαίνεται απλοποιημένη η αρχή πάνω στην οποία βασίζεται η εκτέλεση μιας γεώτρησης. Εάν η στήλη του γεωτρητικού ρευστού έχει ύψος  $h$ , τότε η διαφορά της πίεσης μεταξύ των σημείων  $P_1$  και  $P_2$  είναι ίση με το γινόμενο της πυκνότητας του ρευστού, επί το ύψος της στήλης  $h$  επί την επιτάχυνση της βαρύτητας. Αν θεωρήσουμε ότι η πίεση στο σημείο  $P_1$  είναι ίση με την ατμοσφαιρική και ελέγχοντας τη σύσταση και κατά συνέπεια την πυκνότητα του ρευστού, ελέγχουμε ταυτόχρονα την τιμή της πίεσης στο σημείο  $P_2$ . Ο στόχος μιας γεώτρησης είναι η υδροστατική πίεση της στήλης να διατηρείται πάντοτε σε τιμή μεγαλύτερη από την πίεση του ρευστού στους πόρους του σχηματισμού για κάθε σημείο  $P_2$ . Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι δεν μπορούμε να αυξήσουμε ανεξέλεγκτα την υδροστατική πίεση στη γεώτρηση. Κάθε σχηματισμός έχει ένα όριο πίεσης που, αν ξεπεραστεί, οδηγεί σε ρηγμάτωση αυτού. Εάν η αύξηση



της υδροστατικής πίεσης της στήλης προκαλέσει ρηγμάτωση σχηματισμού, τότε τα ρευστά του σχηματισμού μπορούν να ξεφύγουν μέσω των ρωγμών και να διαχυθούν ανεξέλεγκτα σε άλλους σχηματισμούς. Ένα τέτοιο συμβάν έχει επιπτώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε εγκατάλειψη της γεώτρησης και σε ανεπανόρθωτη ζημιά στον ταμιευτήρα ή / και σε υδροφόρους ορίζοντες που τυχόν συνορεύουν με αυτόν. Η πίεση που δημιουργείται πρέπει συνεπώς να είναι απόλυτα ελεγχόμενη και να διατηρείται σε πλαίσια τέτοια ώστε να μην επιτρέπει εισροή ρευστών από το σχηματισμό, αλλά να μην τον διαρρηγνύει.

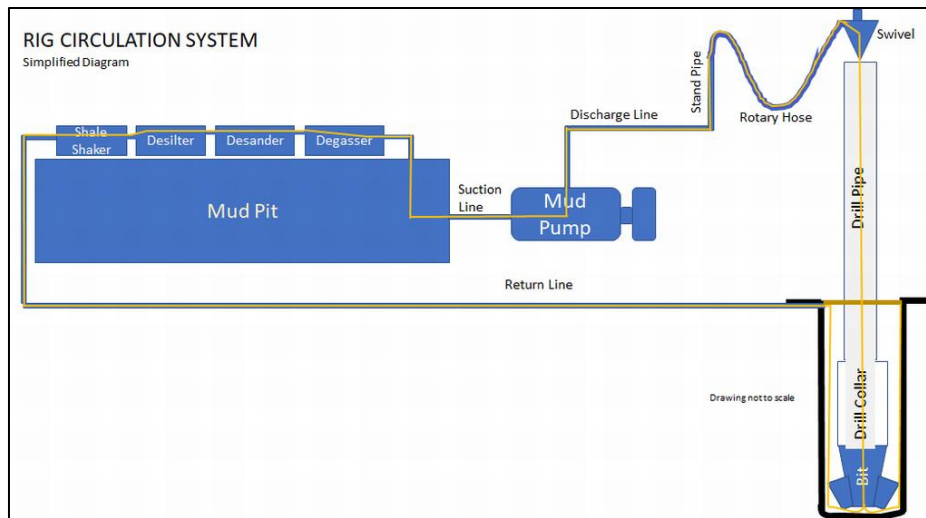
Αυτή είναι και η κύρια πρόκληση σε μια γεώτρηση. Λόγω της πληθώρας των σχηματισμών με διαφορετικό πορώδες, διαπερατότητα, πίεση πόρων και ρηγμάτωσης και λοιπών φυσικών ιδιοτήτων, η κατασκευή μιας γεώτρησης είναι εξαιρετικά περίπλοκη και γίνεται σε σκέλη. Κάθε σκέλος διανοίγεται με συγκεκριμένα κοπτικά και τύπους γεωτρητικής ιλύος, ενώ στο τέλος του κάθε σκέλους εισάγεται στο φρέαρ, η λεγόμενη «σωλήνωση κελύφους» (casing), το υλικό της οποίας επίσης επιλέγεται έτσι ώστε να αντέχει τόσο στις εξωτερικές πιέσεις που ασκούνται από το σχηματισμό, όσο και στις εσωτερικές πιέσεις που ασκούνται από τα ίδια τα ρευστά που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση της γεώτρησης. Η διαδικασία διάνοιξης ενός σκέλους ολοκληρώνεται με την εισαγωγή τσιμέντου στο διάστημα μεταξύ της σωλήνωσης κελύφους και του σχηματισμού. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ασφαλής απομόνωση των σκελών της γεώτρησης και εξασφαλίζεται η αποφυγή της επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών σχηματισμών μέσω της ίδιας της γεώτρησης. Η διαδικασία αυτή απεικονίζεται στην εικόνα 3.



Εικ. 3: Διαδικασία διάνοιξης σκέλους γεώτρησης.

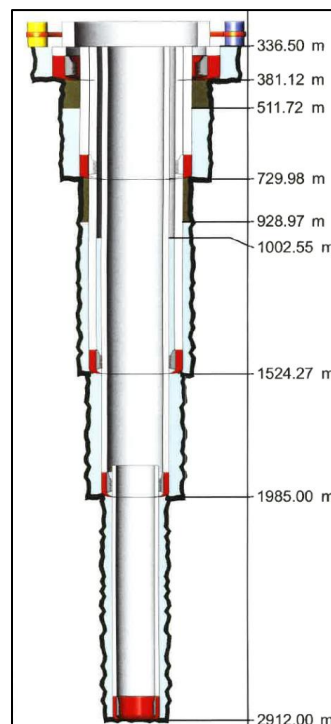
Παράλληλα, τα ρευστά της γεώτρησης διατηρούνται σε συνεχή ροή μέσα σε ένα κλειστό κύκλωμα, εξασφαλίζοντας έτσι τη διατήρηση της προβλεπόμενης υδροστατικής πίεσης, την αυξομείωσή της εάν αυτό κριθεί αναγκαίο, τη λίπανση των τοιχωμάτων του φρέατος και των καθαρισμό του, καθώς μεταφέρουν στην επιφάνεια τα θρύμματα που δημιουργεί το κοπτικό στέλεχος του γεωτρήπανου. Κάθε γεωτρήπανο είναι εφοδιασμένο με ένα τέτοιο σύστημα κυκλοφορίας, ένα ενδεικτικό σχέδιο του οποίου φαίνεται στην εικόνα 4.





Εικ. 4: Σύστημα κυκλοφορίας γεωτρητικών ρευστών.

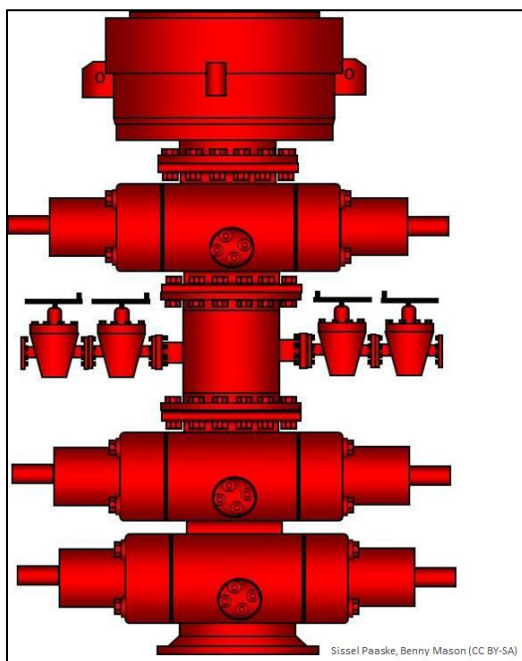
Το αποτέλεσμα όλης αυτής της διαδικασίας είναι η κατασκευή ενός τηλεσκοπικού φρέατος, με διαδοχικές σωληνώσεις κελύφους με ολοένα μικρότερη διάμετρο, μέχρι το βάθος του εκάστοτε στόχου (Εικ. 5). Είναι προφανές ότι ο σωστός σχεδιασμός μιας γεώτρησης είναι πρωταρχικής σημασίας για την ασφαλή εκτέλεσή της. Για την πραγματοποίησή της λαμβάνονται υπόψη όλα τα στοιχεία της περιοχής ενδιαφέροντος, συμπεριλαμβανομένων και των δεδομένων από προηγούμενες γεωτρήσεις σε αυτήν. Ο σωστός σχεδιασμός μιας γεώτρησης εξασφαλίζει την εξάλειψη απρόοπτων γεγονότων που θα μπορούσαν να επιφέρουν κινδύνους, καθυστερήσεις, αυξημένο κόστος ή ακόμα και πιθανή εγκατάλειψη της γεώτρησης.



Εικ. 5: Σχεδιάγραμμα Γεώτρησης.

Παρ' όλα αυτά, ο κίνδυνος απώλειας ελέγχου μιας γεώτρησης είναι πάντα υπαρκτός. Η τυπική μέθοδος αντιμετώπισης ενός συμβάντος ανεξέλεγκτης εκτόνωσης πιέσεων του σχηματισμού είναι η εγκατάσταση μηχανισμού αποτροπής ανεξέλεγκτης έκλυσης (Blow Out Preventer, BOP) (Εικ. 6). Πρόκειται για ένα σύστημα δευτερεύοντος ελέγχου των πιέσεων, εφοδιασμένο με υδραυλικά έμβολα τα οποία είτε κλείνουν αεροστεγώς γύρω από το ευρισκόμενο στο φρέαρ γεωτρητικό σωλήνα είτε τον κόβουν και σφραγίζουν τη γεώτρηση ως ύστατη λύση σε περίπτωση απώλειας ελέγχου.

Σε κάθε περίπτωση, ο κανόνας που ακολουθείται είναι ότι πρέπει πάντα να υπάρχουν τουλάχιστον δύο εμπόδια στην ανεξέλεγκτη εκτόνωση των πιέσεων του σχηματισμού. Συνήθως, το πρωτεύον εμπόδιο είναι η πυκνότητα της γεωτρητικής ιλύος και το δευτερεύον είναι ο μηχανισμός BOP. Η τσιμέντωση της γεώτρησης είναι επίσης ένας τύπος εμποδίου εκτόνωσης και αποκτά ιδιαίτερη σημασία στα στάδια που ακολουθούν μετά από τη διάνοιξη ενός σκέλους ή τον τερματισμό μιας γεώτρησης.



Εικ. 6: BOP.

Όπως γίνεται κατανοητό, η εκτέλεση μιας γεώτρησης είναι μια συνεχής αντιμετώπιση προκλήσεων. Η μεγαλύτερη ίσως από όλες τις προκλήσεις είναι το ότι, σε αντίθεση με άλλες τεχνικές κατασκευές, όπου η πρόοδος του έργου και τα εμπόδια που τυχόν θα προκύψουν στη διάρκεια της εκτέλεσής του είναι ορατά και αξιολογήσιμα σε κάθε δεδομένη στιγμή, μια γεώτρηση εκτελείται στα τυφλά. Η κατάσταση του έργου σε μια δεδομένη στιγμή δύναται να αξιολογηθεί μόνο έμμεσα, μέσω μετρήσεων και ανάλυσης δεδομένων. Για παράδειγμα, εάν υπάρξει εισροή ρευστών του σχηματισμού μέσα στο φρέαρ, αυτό δεν είναι ορατό τη στιγμή που συμβαίνει. Μπορούμε όμως να το συμπεράνουμε από μια απρόσμενη αλλαγή στο ρυθμό διάτρησης, ή από μια πιθανή ελάττωση του βάρους του γεωτρητικού συνόλου, από μια αλλαγή πίεσης στις αντλίες που κυκλοφορούν τη γεωτρητική ιλύ μέσα στο φρέαρ κ.λπ. Για αυτόν το λόγο, η συνεχής παρακολούθηση της κατάστασης μιας γεώτρησης, αλλά και η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων σε αυτήν, είναι ύψιστης σημασίας για την ασφάλεια στη διενέργειά της.

Οι προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο εκτελών τη γεώτρηση δεν περιορίζονται μόνο σε εμπόδια στο υπέδαφος. Συχνά συμβαίνει να μην είναι δυνατή η τοποθέτηση της γεώτρησης ακριβώς πάνω από το στόχο της. Αυτό θα μπορούσε να συμβεί για παράδειγμα στην περίπτωση που ο στόχος βρίσκεται κάτω

από κατοικημένη περιοχή. Σε άλλη περίπτωση, η εκτέλεση γεώτρησης κάτω από μια συγκεκριμένη περιοχή θα μπορούσε να καθίσταται μη οικονομική, για παράδειγμα εάν ο στόχος βρίσκεται σε παραλιακή περιοχή, αλλά κάτω από τη θάλασσα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, μια κατακόρυφη γεώτρηση δεν είναι εφικτή και θα πρέπει να σχεδιαστεί ως προσανατολισμένη. Η τροχιά της θα πρέπει να περιγραφεί ακριβώς κατά το σχεδιασμό και να τηρηθεί πιστά κατά τη διενέργειά της, με συνεχή επίβλεψη από εξειδικευμένο προσωπικό. Άλλοι παράγοντες που μπορεί να καταστήσουν αναγκαία μια προσανατολισμένη γεώτρηση περιλαμβάνουν γεωλογικούς σχηματισμούς που θα πρέπει να παρακαμφθούν (π.χ. ρήγματα, δόμοι άλατος κ.λπ.) ή επιχειρησιακά προβλήματα κατά την εκτέλεση της γεώτρησης, όπως για παράδειγμα μια απώλεια τμήματος του διατρητικού συνόλου, γεγονός που συνεπάγεται μεταβολή της πορείας της έτσι ώστε αυτό να παρακαμφθεί.

Όλα τα παραπάνω καθιστούν προφανή την ανάγκη εξειδίκευσης και εκπαίδευσης του προσωπικού που συμμετέχει σε μια γεώτρηση, ξηράς ή θαλάσσια. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός εταιρειών – υπεργολάβων παροχής υπηρεσιών για γεωτρήσεις, καθεμιά από τις οποίες εξειδικεύεται σε πολύ συγκεκριμένους τομείς (π.χ. ασφάλεια, μηχανική, γεωτρητικά ρευστά, συλλογή δεδομένων, γεωλογία, μηχανική ταμιευτήρων, περιβαλλοντολογία, δοκιμές παραγωγής, επιμελητεία κ.α.). Η διαθεσιμότητα προσωπικού με κατάλληλη εμπειρία και γνώση στην εκτέλεση γεωτρήσεων είναι σίγουρα κάτι που δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται.

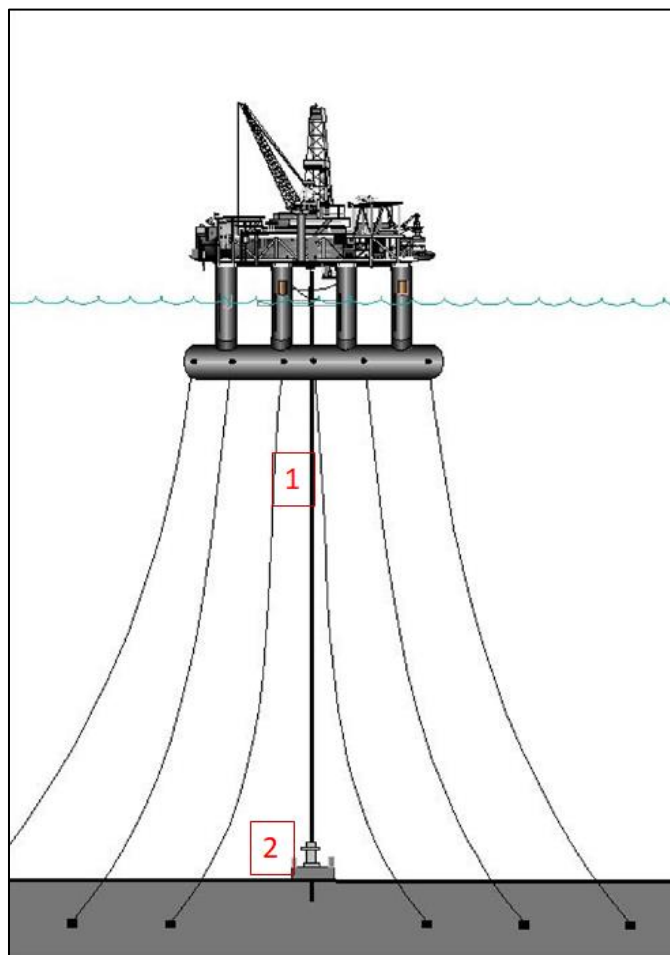
## **Οι υπεράκτιες γεωτρήσεις**

Η διαρκής ανάγκη για περισσότερους ενεργειακούς πόρους οδήγησε από πολύ νωρίς τη βιομηχανία πετρελαίου να στραφεί και προς ταμιευτήρες σε περιοχές πέρα από τη χέρσο. Ήδη από την ανακάλυψη του πεδίου Creole στον Κόλπο του Μεξικού το 1938, του πρώτου υπεράκτιου πεδίου σε βάθος νερού 4,5 μ., φάνηκαν νωρίς τόσο το δυναμικό παραγωγής των υπεράκτιων πεδίων, όσο και οι επιχειρησιακές δυσκολίες που σχετίζονται με αυτά. Την ώρα που η μελέτη των γεωλογικών σχηματισμών καταδείκνυε όλο και συχνότερα την ύπαρξη υδρογονανθράκων σε όλο και πιο απομακρυσμένες θαλάσσιες ζώνες, η τεχνολογία προσπαθούσε να παρακολουθήσει τις εξελίξεις, πολλές φορές δοκιμάζοντας και αποτυγχάνοντας, με όλες τις συνέπειες που αυτό επισύρει. Ο 2<sup>ος</sup> παγκόσμιος πόλεμος αποτέλεσε τροχοπέδη στις εξελίξεις, αλλά αμέσως μετά το πέρας του η ανάπτυξη των τεχνολογιών και των μεθόδων εξόρυξης σε βαθιά και υπερ-βαθέα ύδατα υπήρξε τουλάχιστον εντυπωσιακή. Σήμερα, σχεδόν 80 χρόνια μετά, είμαστε σε θέση να κάνουμε γεωτρήσεις σε βάθη νερού της τάξης των 3400 μ. και να διαθέτουμε δυνατότητα παραγωγής υδρογονανθράκων από βάθη της τάξης των 2900 μ.

Η πολυπλοκότητα όμως αυξάνεται ραγδαία όταν μιλάμε για γεωτρήσεις σε θαλάσσιο χώρο. Και μαζί με την πολυπλοκότητα αυξάνονται και οι κίνδυνοι. Θα ήταν σκόπιμο λοιπόν να δούμε τι συμβαίνει στις θαλάσσιες γεωτρήσεις και πως μπορούμε να ελαττώσουμε κατά το δυνατόν την πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου.

Το πρώτο πρόβλημα είναι βεβαίως η υδάτινη στήλη που μεσολαβεί μεταξύ του πυθμένα της θάλασσας και του γεωτρυπάνου που εκτελεί τη γεώτρηση. Το γεωτρύπανο βρίσκεται πλέον σε απόσταση εκατοντάδων ή χιλιάδων μέτρων από το σημείο έναρξης της γεώτρησης και θα πρέπει με κάποιον τρόπο όλες οι σωληνώσεις και τα συστήματα ελέγχου πίεσης και ανακύκλωσης ιλύος να έχουν πρόσβαση στην κεφαλή της γεώτρησης που είναι εγκατεστημένη σε μεγάλα βάθη (Εικ.7). Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση διάταξης ειδικών σωληνώσεων μεγάλης εσωτερικής διαμέτρου, η οποία ονομάζεται riser. Στο εσωτερικό του riser δημιουργείται ένα ελεγχόμενο και απομονωμένο περιβάλλον για την κυκλοφορία των ρευστών της γεώτρησης, των γεωτρητικών σωλήνων, των σωληνώσεων κελύφους κ.λπ. Αν και τα υλικά κατασκευής ενός riser είναι πολύ μεγάλης ανθεκτικότητας, η διάταξη έχει συνήθως πολύ μεγάλο μήκος,

με αποτέλεσμα να καθίσταται εύκαμπτη και να συμπεριφέρεται σαν ελαστικός σωλήνας υπό την επίδραση στροβίλων που προκαλούνται λόγω των θαλάσσιων ρευμάτων. Τα θαλάσσια γεωτρύπανα χρησιμοποιούν συστήματα εφαρμογής μηχανικής τάσης στον riser, καθώς επίσης και εφαρμόζονται πτερύγια κατά την εγκατάστασή του για να περιορίζεται κατά το δυνατόν η ελαστικότητά του και η επίδραση των ρευμάτων.



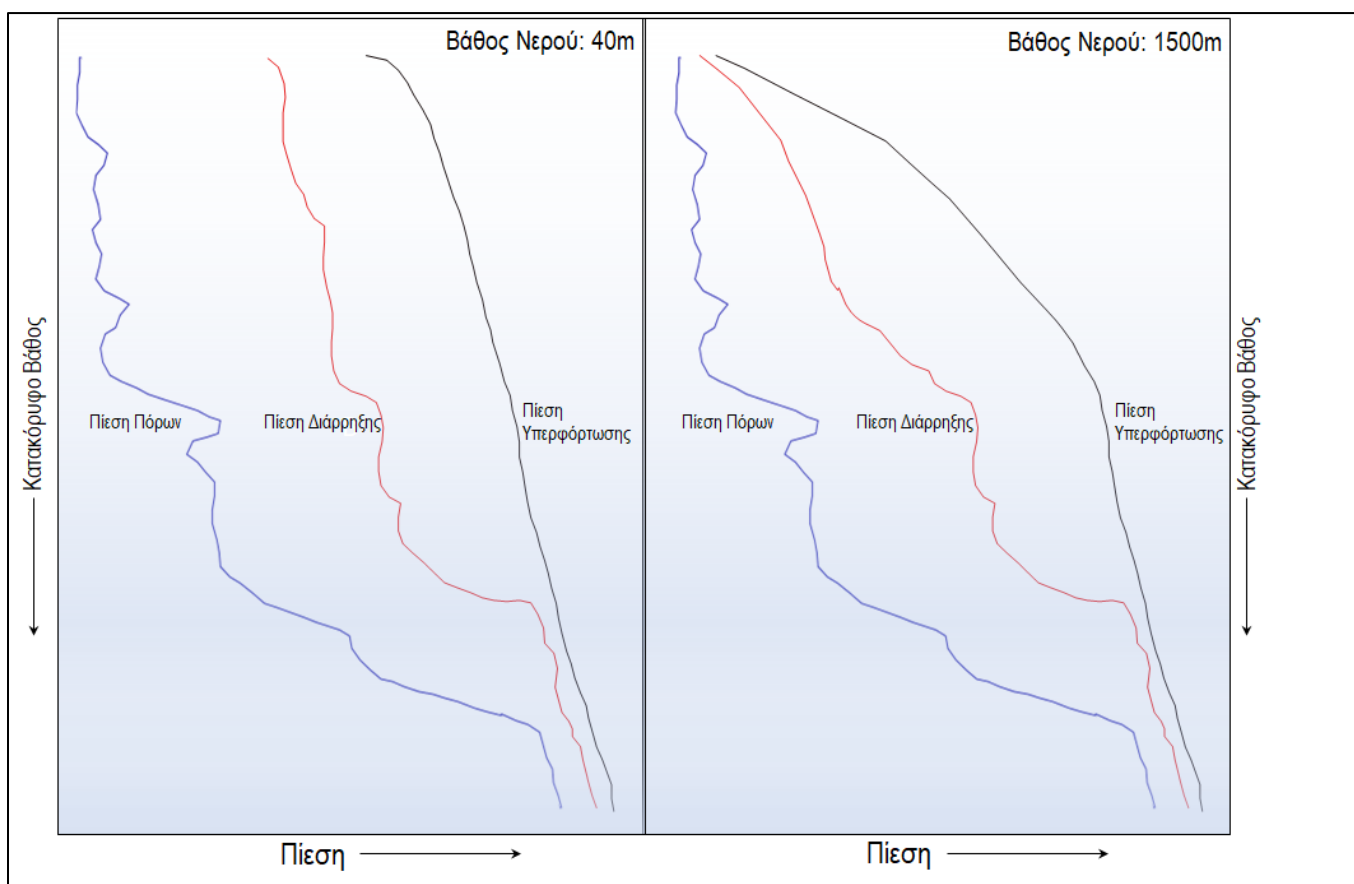
Εικ. 7: Απεικόνιση υπεράκτιας γεώτρησης (εκτός κλίμακας). Διακρίνονται Riser (1) και BOP (2).

Ένα δεύτερο πρακτικό πρόβλημα για μια υπεράκτια γεώτρηση μεγάλου βάθους είναι αυτό της σταθερότητας του γεωτρυπάνου. Ο κυματισμός του νερού δημιουργεί μετακινήσεις τόσο στον οριζόντιο, όσο και στον κατακόρυφο άξονα, αλλά η θέση του γεωτρυπάνου θα πρέπει να παραμένει σταθερή, κυρίως για να υπάρχει σταθερό σημείο αναφοράς για τη μέτρηση του βάθους της γεώτρησης. Για τη σταθερότητα στον κατακόρυφο άξονα χρησιμοποιούνται συστήματα αντιστάθμισης της κίνησης, τα οποία μεταφέρουν την κατακόρυφη κίνηση του γεωτρυπάνου σε μέρος αυτών, με τέτοιον τρόπο ώστε τα υπόλοιπα μέρη της διάταξης και ό,τι είναι συνδεδεμένο με αυτά να παραμένουν σταθερά. Όσο για την κίνηση στον οριζόντιο άξονα, ο περιορισμός της επιτυγχάνεται με τη χρήση Συστήματος Δυναμικής Τοποθέτησης (Dynamic Positioning System), το οποίο ελέγχει πλευρικούς, περιστρεφόμενους κινητήρες του γεωτρυπάνου, ενεργοποιώντας κατάλληλα αυτούς που απαιτούνται και για όσο χρόνο απαιτείται, έτσι ώστε το γεωτρύπανο να παραμένει στη θέση που πρέπει. Η θέση αυτή παρέχεται από σύστημα GPS. Τα συστήματα αγκυροβολήσης μεγάλων βαθών συμπληρώνουν την εικόνα και εξασφαλίζουν την επιθυμητή σταθερότητα. Σε κάθε περίπτωση πάντως, ένα γεωτρύπανο είναι σε θέση να αποσυνδεθεί από την κεφαλή της γεώτρησης με ασφάλεια, εάν αυτό απαιτηθεί. Αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να συμβεί κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας με ανέμους και κυματισμό πέρα από την επιχειρησιακή ικανότητά του. Σε αυτήν

την περίπτωση, το γεωτρήπανο αποσυνδέεται από την κεφαλή στον πυθμένα και επανασυνδέεται για να συνεχίσει τις εργασίες όταν οι συνθήκες το επιτρέψουν.

Το πρόβλημα της γνώσης του συνθηκών του πυθμένα είναι ένα από τα πρώτα που πρέπει να ελεγχθούν πριν από μια υπέρρακτη γεώτρηση. Σε αντίθεση με ό,τι συμβαίνει στην ξηρά, στη θάλασσα δεν έχουμε άμεση γνώση των συνθηκών της τοποθεσίας εγκατάστασης της κεφαλής της γεώτρησης. Στοιχεία που απαιτείται να είναι γνωστά περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τον τύπο του πετρώματος στον πυθμένα, την κλίση αυτού, τυχόν υπάρχουσες ανθρώπινες κατασκευές όπως καλώδια, αγωγοί κ.λπ., ιδιαιτερότητες της μορφολογίας του πυθμένα, τα βάρη των επιφανειακών στρωμάτων του πυθμένα και την ύπαρξη ρηγμάτων. Η τελική επιλογή της θέσης μπορεί να γίνει μόνο ύστερα από λεπτομερή ανάλυση όλων των στοιχείων και το φαινόμενο μετακίνησης από μια αρχικά προτεινόμενη θέση εξαιτίας γεωμορφολογικών συνθηκών είναι αρκετά συχνό.

Ένα επιπλέον εμπόδιο που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι διαχειριστές γεωτρήσεων βαθέων υδάτων είναι αυτό της ελαττωμένης πίεσης διάρρηξης του σχηματισμού. Το «παράθυρο» που αντιπροσωπεύει τη διαφορά πίεσης των πόρων των σχηματισμών κοντά στον πυθμένα και της πίεσης διάρρηξης αυτών στενεύει στις περιπτώσεις γεωτρήσεων σε μεγάλο βάθος. (Εικ. 8). Αυτό συμβαίνει διότι η υπερκείμενη πίεση (overburden) στην περίπτωση αυτή προέρχεται από τη στήλη του νερού, ενώ στις χερσαίες γεωτρήσεις προέρχεται από τα υπερκείμενα πετρώματα.



Εικ. 8: Ελάττωση της πίεσης διάρρηξης σχηματισμών κοντά στον πυθμένα σε μεγάλα βάθη νερού PP: Πίεση Πόρων, FP: Πίεση Διάρρηξης, OB: Overburden.

Αυτός ο περιορισμός της διαφοράς μεταξύ πίεσης πόρων και πίεσης διάρρηξης κάνει την επιλογή της σωστής πυκνότητας της γεωτρητικής ιλύος ιδιαίτερα δύσκολη. Εάν η υδροστατική πίεση της γεωτρητικής ιλύος υπερβεί την πίεση διάρρηξης, τότε θα έχουμε απώλειες ιλύος μέσα στο σχηματισμό και ο μόνος τρόπος για να επιλυθεί η κατάσταση είναι να εισαχθεί σωλήνωση κελύφους στο εν λόγω βάθος. Κάτι τέτοιο, φυσικά, έχει συνέπειες στο σχεδιασμό της απομένουσας γεώτρησης, μιας και μετά από την εισαγωγή της σωλήνωσης θα πρέπει να συνεχιστεί η γεώτρηση με κοπτικό μεγέθους μικρότερου από την εσωτερική διάμετρο της σωλήνωσης που χρησιμοποιήθηκε. Σε ακραίες περιπτώσεις, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει στο να καταστεί αδύνατη η οικονομική αξιοποίηση της γεώτρησης (π.χ., εάν η σωλήνωση παραγωγής καταλήξει να είναι μικρότερου μεγέθους από το ελάχιστο που θα απαιτείτο για να καταστήσει τη γεώτρηση ικανή για παραγωγή). Τεχνικές όπως η Διαχείριση Πίεσης (Managed Pressure Drilling) έχουν αναπτυχθεί ως αντίμετρα για το πρόβλημα της χαμηλής πίεσης θραύσης. Με την τεχνική MPD, επιτρέπουμε στα ρευστά του σχηματισμού να εισρέουν με ελεγχόμενο τρόπο μέσα στο φρέαρ, δίνοντας τη δυνατότητα στους χειριστές του γεωτρύπανου να χρησιμοποιούν γεωτρητική ιλύ χαμηλότερης πυκνότητας, έτσι ώστε να μην ξεπερνιέται η πίεση θραύσης του σχηματισμού. Σημειώνεται ότι ο όρος Managed Pressure Drilling μπορεί να αναφέρεται και σε άλλες τεχνικές που βασίζονται στη διαχείριση πιέσεων κατά τη διάρκεια της γεώτρησης. Παραδείγματα τέτοιων τεχνικών είναι οι Mud Cap Drilling, Dual Gradient Drilling, Bump Pressure Regulation, Annular Pump Evacuation και Circulating Friction.

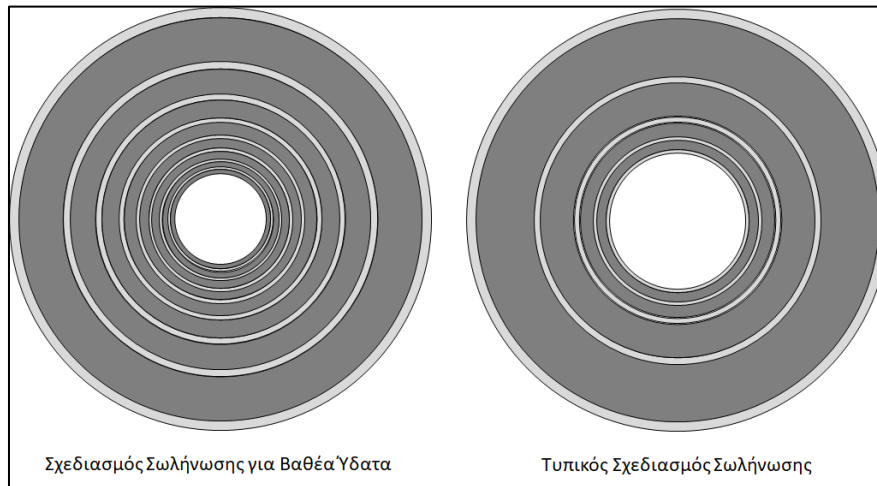
Ένα επιπλέον θέμα που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε στις υπεράκτιες γεωτρήσεις είναι αυτό των δόμων άλατος. Τα πετρώματα άλατος, οι λεγόμενοι εβαπορίτες, έχουν δύο ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σε σχέση με άλλα πετρώματα. Το πρώτο είναι η πλαστικότητά τους. Το δεύτερο είναι η δυνατότητα να διεισδύουν σε άλλους σχηματισμούς εξαιτίας της αντίθεσης της πυκνότητας άλατος / πετρωμάτων και της υψηλής πίεσης, όπως αυτή που δημιουργείται από τα υπερκείμενα πετρώματα ή ακόμα και από τεκτονικές κινήσεις. Λόγω αυτών των χαρακτηριστικών, οι εβαπορίτες σχηματίζουν δόμους, παραμορφώνοντας τα πετρώματα στα οποία διεισδύουν και δημιουργώντας γεωλογικές παγίδες που ευνοούν τη συγκέντρωση υδρογονανθράκων. Γι' αυτό το λόγο, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη βιομηχανία. Εμφανίζουν όμως και προβλήματα: Είναι ιδιαίτερα δύσκολη η συλλογή και η ερμηνεία δεδομένων από δόμους άλατος, ενώ ταυτόχρονα, λόγω της πλαστικότητας του άλατος, το οποίο τείνει να «κλείνει» μια γεώτρηση, η εκτέλεσή της καθίσταται προβληματική. Επιπλέον, τα πετρώματα κάτω από έναν εβαποριτικό δόμο τείνουν να είναι λιγότερο συμπαγή απ' ό,τι θα ήταν χωρίς την παρουσία του άλατος, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται περαιτέρω η διενέργεια της γεώτρησης. Οι απότομες μεταβολές πίεσης στα όρια των δόμων είναι και αυτές ένας επιπλέον κίνδυνος που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό της.

Σε περίπτωση γεωτρήσεων σε υπέρ-βαθέα ύδατα (ultra-deep water, όπου βάθος νερού > 2500 μ.), υπάρχουν επιπλέον προκλήσεις, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν. Σε μεγάλα βάθη συναντάμε πολύ συχνά πολύ υψηλές πιέσεις αλλά και θερμοκρασίες στους σχηματισμούς. Αυτό καθιστά απαραίτητη τη χρήση ειδικών τεχνολογιών συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, κάτι το οποίο ανεβάζει κατά πολύ το κόστος μιας τέτοιας γεώτρησης. Μέσα στα τελευταία χρόνια, η τεχνολογία σε αυτόν τον τομέα έχει αναπτυχθεί αρκετά ώστε να έχουμε τη δυνατότητα να πάρουμε μετρήσεις και διαγραφίες από γεωτρήσεις με πιέσεις της τάξης των 2.070 bar και θερμοκρασίες 260 degC.

Επιπροσθέτως, οι συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας στον πυθμένα του ωκεανού είναι πάντα μια πρόκληση για τη διαθέσιμη τεχνολογία. Από τη μια πλευρά, η υψηλή πίεση του πυθμένα του ωκεανού (έως και 310 bar στα 3.000 μ.) καθιστά απαραίτητη τη χρήση ρομποτικών οχημάτων (ROV) ειδικών για συνθήκες υψηλής πίεσης για την εγκατάσταση της κεφαλής γεώτρησης και την παρακολούθησή της. Από την άλλη πλευρά, έχουμε μια γεωθερμική βαθμίδα η οποία δεν έχει την αναμενόμενη γραμμική απόκριση που συναντάται σε γεωτρήσεις ξηράς. Στις υπεράκτιες γεωτρήσεις μεγάλου βάθους, η θερμοκρασία ελαττώνεται όσο αυξάνεται το βάθος της υδάτινης στήλης και αυξάνει και πάλι από τον πυθμένα και μετά, καθώς μπαίνουμε μέσα σε σχηματισμούς. Στον πυθμένα του ωκεανού, η θερμοκρασία μπορεί να φτάνει



τους 4.5° C, γεγονός το οποίο επηρεάζει τις ιδιότητες της κοινής γεωτρητικής ιλύος, προσδίδοντάς της ζελατινοειδή υφή. Για να αποφεύγεται αυτό το πρόβλημα, έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται συνθετικές ιλύες με χαμηλότερα όρια θερμοκρασίας ζελατινοποίησης. Το ίδιο συμβαίνει και με τους τύπους τσιμέντων που χρησιμοποιούνται για γεωτρήσεις. Η χαμηλή θερμοκρασία τείνει να αλλοιώνει τα χαρακτηριστικά τους, γεγονός που έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων τύπων τσιμέντων γεωτρήσεων, πιο ανθεκτικών στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η χρήση όλων αυτών των υλικών καταλήγει σε σχεδιασμούς τοποθέτησης σωλήνωσης κελύφους οι οποίοι είναι αρκετά διαφορετικοί από αυτούς που συναντώνται σε μία τυπική υπεράκτια γεώτρηση, με αρκετά αυξημένο αριθμό σωληνώσεων και διαμέτρων φρεατίων (Εικ. 9).



Εικ. 9: Σχεδιασμός σωλήνωσης κελύφους για γεώτρηση υπερ-βαθέων υδάτων (αριστερά), και για τυπική υπεράκτια γεώτρηση (δεξιά).

Στα κρίσιμα επιχειρησιακά θέματα μιας υπεράκτιας γεώτρησης – ιδίως όταν αναφερόμαστε σε μεγάλο βάθος νερού – συγκαταλέγεται αυτό της υποστήριξης από την ξηρά. Είναι αδύνατο να εκτελεστεί μια υπεράκτια γεώτρηση χωρίς την ύπαρξη μιας επιχειρησιακής βάσης ξηράς, από όπου συντονίζονται οι εργασίες και όπου μεταφέρονται και αποθηκεύονται προσωρινά τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της πραγματοποίησής της (σωληνώσεις, ιλύς, μηχανήματα όργανα μετρήσεων, χημικά ή άλλου τύπου υλικά που χρήζουν ειδικής διαχείρισης κ.λπ.). Εάν δεν υφίσταται τέτοια βάση κοντά στην περιοχή της γεώτρησης, θα πρέπει να κατασκευαστεί. Η βάση αυτή θα πρέπει να είναι ικανή να δέχεται για ελλιμενισμό τα σκάφη υποστήριξης του γεωτρύπανου και θα πρέπει να είναι εξοπλισμένη κατάλληλα για τη φόρτωση και εκφόρτωση αυτών. Τα σκάφη υποστήριξης και ανεφοδιασμού του γεωτρύπανου θα πρέπει και αυτά να επιλεγούν με αυστηρά κριτήρια όσον αφορά στις προδιαγραφές τους και στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι πιστοποιημένα για πυρόσβεση. Όπως γίνεται αμέσως κατανοητό, η ανάγκη ύπαρξης μιας τέτοιας βάσης αυξάνει κατακόρυφα την πολυπλοκότητα του έργου και εκτοξεύει σε δυσθεώρητα ύψη τόσο το χρόνο που απαιτείται για το σχεδιασμό του έργου, όσο και το συνολικό κόστος αυτού. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο σχεδιασμός ενός τέτοιου έργου ξεκινά ένα ή δύο χρόνια πριν από την επίσημη έναρξη της γεώτρησης, ενώ το προστιθέμενο κόστος ανέρχεται τυπικά σε εκατομμύρια ευρώ.

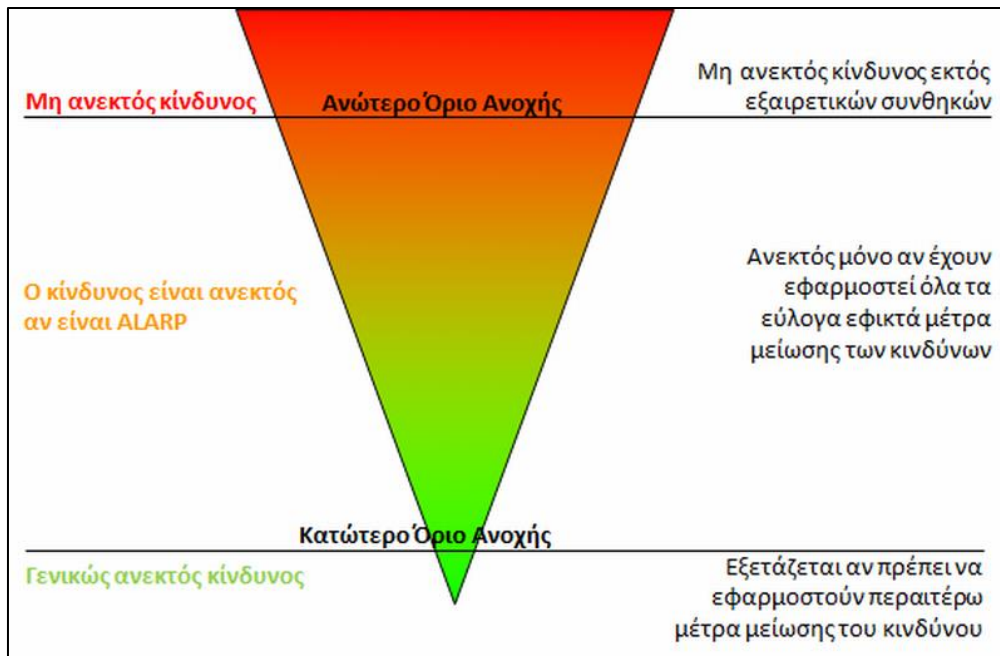
Δεν θα πρέπει βέβαια να παραβλέγουμε και την οικονομική πλευρά μιας γεώτρησης βαθέων υδάτων. Το κόστος ενός τέτοιου έργου στη θάλασσα είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό ενός αντίστοιχου έργου στην ξηρά και ο κύριος λόγος γι' αυτό είναι η τεχνολογία που απαιτείται. Τα γεωτρητικά πλοία και τα υπεράκτια γεωτρύπανα και κατά κύριο λόγο τα λεγόμενα semi-submersibles, που χρησιμοποιούνται για εξορύξεις σε βάθη μεγαλύτερα των 300μ., έχουν ημερήσιο κόστος που μπορεί να φτάνει ή και να ξεπερνά τα 250.000

ευρώ την ημέρα ενώ εξαρτάται και από την εκάστοτε τιμή του πετρελαίου. Αν σκεφτεί κανείς ότι μια γεώτρηση σε μεγάλα βάθη μπορεί να διαρκέσει μήνες, είναι εύκολο να γίνει κατανοητό το ύψος του προϋπολογισμού που πρέπει να προβλεφθεί, δεδομένου ότι στο κόστος του γεωτρύπανου προστίθενται και όλα τα κόστη ενοικίασης εξοπλισμού, προσωπικού, μεταφορών, πάγια κόστη και άλλα, τα οποία ανεβάζουν το συνολικό κόστος μιας τέτοιας γεώτρησης σε δεκάδες ή και εκατοντάδες εκατομμύρια ευρώ. Αυτό είναι μια σημαντική πρόκληση και ένας από τους λόγους για τους οποίους μόνο οι πιο μεγάλες και οικονομικά εύρωστες εταιρείες είναι σε θέση να επενδύσουν σε έργα βαθέων υδάτων. Σε ακραίες περιπτώσεις γεωτρήσεων υπέρ-βαθέων υδάτων, δεν είναι καθόλου σπάνιο το φαινόμενο να αναλαμβάνονται από κοινοπραξίες μεγάλων εταιρειών της βιομηχανίας, σε μια προσπάθεια περιορισμού του κόστους.

## **Ασφάλεια υπεράκτιων γεωτρήσεων: Οι αρχές και ο ρόλος της ΕΔΕΥ**

Βλέπουμε λοιπόν ότι οι υπεράκτιες γεωτρήσεις, πέρα από την εγγενή περιπλοκότητα που χαρακτηρίζει την κάθε γεώτρηση, έχουν και σημαντικά αυξημένες απαιτήσεις σχεδιασμού και προκλήσεων να αντιμετωπίσουν. Και ενώ η τεχνολογία προχωρά αλματωδώς για να καλύψει τις ανάγκες της βιομηχανίας, η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου ως συνέπεια της περιπλοκότητας αυξάνεται και αυτή. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η ασφάλεια είναι πρωταρχικής σημασίας στη βιομηχανία των υδρογονανθράκων και αποτελεί τον πιο σημαντικό γνώμονα και κριτήριο για κάθε βήμα που γίνεται κατά την εξέλιξή της. Ο στόχος που τίθεται από όλους σχεδόν τους διαχειριστές είναι η ελάττωση κατά το δυνατόν όλων των τύπων ατυχημάτων. Στην πράξη, στη βιομηχανία των υδρογονανθράκων χρησιμοποιείται η αρχή «ALARP» (As Low As Reasonably Practicable) κατά την αξιολόγηση κινδύνων και κατά τη διαδικασία λήψης μέτρων για τον περιορισμό αυτών. Η αρχή ALARP βασίζεται στο ότι, ενώ θεωρητικά θα μπορούσε να ξοδευτεί απεριόριστος χρόνος, χρήμα και προσπάθεια για την παντελή εξάλειψη του κινδύνου, εντούτοις πρέπει να υπάρχει κάποιο όριο σε ό,τι αφορά το πόσο μακριά πρέπει να φτάσει μια νομικά υπεύθυνη οντότητα στη λήψη μέτρων έτσι ώστε να θεωρείται ότι έχει επιτελέσει το καθήκον της, ειδικά όμως κάθε οικονομική δραστηριότητα θα έπρεπε να τερματιστεί και αυτό το όριο είναι αυτό που θεωρείται κατά περίπτωση εύλογα εφικτό.

Στην εικόνα 10 φαίνεται μια απεικόνιση της αρχής ALARP. Αν η πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου είναι πάνω από το ανώτερο όριο ανοχής, ο κίνδυνος είναι μη ανεκτός. Εάν η πιθανότητα βρίσκεται κάτω από το ανώτερο όριο ανοχής, ο κίνδυνος μπορεί να είναι ανεκτός, αλλά μόνο εάν έχουν εφαρμοστεί όλα τα εύλογα μέτρα ανάσχεσής του. Για πιθανότητες κάτω από το κατώτερο όριο ανοχής, ο κίνδυνος μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτός, χρησιμοποιώντας πάντα βέλτιστες πρακτικές και εξετάζοντας συνεχώς εάν μπορεί να ελαττωθεί περαιτέρω. Τα ατομικά όρια ανοχής κινδύνου απώλειας ζωής, όπως έχουν αποτυπωθεί στις διεθνείς πρακτικές χωρών με μεγάλη εμπειρία στην εξόρυξη υδρογονανθράκων, όπως είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, η Νορβηγία και η Αυστραλία είναι  $10^{-3}$  το ανώτερο και  $10^{-6}$  το κατώτερο.



Εικ. 10: Απεικόνιση της αρχής ALARP.

Και όμως, παρά την αλλαγή προσέγγισης στα θέματα περί ασφάλειας, η οποία με τη σειρά της οδήγησε στην εδραίωση της θέσης ότι κάθε άτομο προσέχει για την ασφάλειά του αλλά και την ασφάλεια των γύρω του, και παρά την ελαχιστοποίηση των κινδύνων, η οποία θεμελιώνεται πάνω σε ποσοτική ανάλυση ρίσκου, ατυχήματα συνεχίζουν να συμβαίνουν. Το ατύχημα της εξέδρας Piper Alpha στη Βόρεια Θάλασσα, ήταν η αφορμή για μία σημαντική αναθεώρηση των κανόνων ασφαλείας, των μέσων αποτροπής του κινδύνου στις εξέδρες εξόρυξης και για την ευαισθητοποίηση του μέσου ανθρώπου σε θέματα ασφαλείας. Αλλά και αυτό πάλι δεν ήταν αρκετό. Τον Απρίλιο του 2010, συνέβη η καταστροφή του γεωτρύπανου Deepwater Horizon της εταιρείας Transocean, το οποίο εκτελούσε τη γεώτρηση Macondo-1 στον Κόλπο του Μεξικού για λογαριασμό της εταιρείας – κολοσσού της βιομηχανίας, BP. Η καταστροφή αυτή είχε σαν συνέπειες την απώλεια 11 ανθρώπων που εργάζονταν στην εγκατάσταση και μία από τις μεγαλύτερες οικολογικές καταστροφές που γνώρισε ποτέ ο Κόλπος του Μεξικού, με πάνω από 4 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου να καταλήγουν στα νερά του Κόλπου. Η BP ήταν μια εταιρεία με εξαιρετική φήμη στη βιομηχανία σε θέματα ασφαλείας, αλλά παρ' όλα αυτά το ατύχημα που κανένας δεν περίμενε ότι θα μπορούσε να συμβεί, συνέβη. Η έρευνα που διεξήχθη μετά από τα γεγονότα κατέδειξε μια σειρά παραλείψεων, επιχειρησιακών λαθών και υποτίμησης των πιθανοτήτων του κινδύνου, που όλες μαζί, συνδυαστικά, κατέληξαν στο συμβάν. Πάνω από όλα όμως, η βασική αιτία πρόκλησης του ατυχήματος ήταν τα κενά του ίδιου του συστήματος. Στην έκθεση της Επιτροπής Διερεύνησης του ατυχήματος, όπως αυτή υπεβλήθη στον πρόεδρο των Ηνωμένων Πολιτειών αναφέρεται το εξής: «Η έκρηξη δεν ήταν αποτέλεσμα εκκεντρικών αποφάσεων που πάρθηκαν από μία ασύστολη βιομηχανία ή από κυβερνητικά στελέχη που δεν θα περίμεναν ότι θα μπορούσε να ξανασυμβεί. Αντιθέτως, οι βασικές αιτίες είναι συστημικές και, εν απουσία σημαντικών αναθεωρήσεων τόσο στις πρακτικές της βιομηχανίας όσο και στις πολιτικές της κυβέρνησης, [η έκρηξη] μπορεί άνετα να επαναληφθεί.» Και προσθέτει: «Το πιο σημαντικό σφάλμα στο Macondo μπορεί να εντοπιστεί σε αποτυχία της διαχείρισης από την πλευρά της βιομηχανίας».

Τα συμπεράσματα αυτά είχαν πολύ σημαντικό αντίκτυπο παγκοσμίως και είχαν ως άμεση συνέπεια την έκδοση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, η οποία θεσπίζει το πλαίσιο μέσα στο οποίο η ασφάλεια των υπεράκτιων εγκαταστάσεων υδρογονανθράκων εποπτεύεται σε νομικό επίπεδο. Η οδηγία έχει ως στόχο τη μείωση όσο το δυνατόν περισσότερο των σοβαρών ατυχημάτων που σχετίζονται με υπεράκτιες

εργασίες πετρελαίου και φυσικού αερίου και τον περιορισμό των συνεπειών τους, ώστε να βελτιωθεί η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων οικονομιών από τη ρύπανση, να καθοριστούν ελάχιστες προϋποθέσεις για την υπεράκτια εξερεύνηση και εκμετάλλευση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου, να περιοριστούν τα πιθανά προβλήματα στην εγχώρια παραγωγή ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να βελτιωθούν οι μηχανισμοί αντίδρασης σε περίπτωση ατυχήματος. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, προβλέπει, για τις χώρες στις οποίες εφαρμόζεται, τη σύσταση αρμόδιας αρχής, σκοπός της οποίας είναι να διασφαλίζει την εφαρμογή της οδηγίας από τους διαχειριστές των παραγωγικών και μη παραγωγικών εγκαταστάσεων που δρουν σε αυτές. Η οδηγία 2013/30/ΕΕ ενσωματώθηκε στη νομοθεσία του ελληνικού κράτους με το νόμο 4409/2016.

Η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ) είναι αυτή τη στιγμή η ορισμένη από το Νόμο 4409/2016 αρμόδια αρχή για τη διασφάλιση των υπεράκτιων εργασιών υδρογονανθράκων στην ελληνική επικράτεια. Η δικαιοδοσία της εκτείνεται στις παραγωγικές και μη παραγωγικές εγκαταστάσεις, όπως επίσης και στις συνδεδεμένες με τα υπεράκτια συγκροτήματα υποδομές (π.χ. συμπληρωματικές μονάδες, αγωγούς εντός 500μ. από τις εγκαταστάσεις κ.λπ.). Η εποπτεία της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και της εξασφάλισης της μείωσης του κινδύνου σε αποδεκτά επίπεδα γίνεται με τη χρήση των ακόλουθων μέσων:

- **Αξιολόγηση και έγκριση Εκθέσεων Μεγάλων Κινδύνων:** Η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων είναι ίσως το πιο βασικό μέσο επίβλεψης για την υπεράκτια ασφάλεια. Πρόκειται για μια πολύ λεπτομερή και εκτενή έκθεση, η οποία υποβάλλεται από τους διαχειριστές των παραγωγικών και μη παραγωγικών εγκαταστάσεων πριν από την έναρξη των εργασιών τους και περιέχει αναλυτική παρουσίαση των κινδύνων που ο διαχειριστής αναγνωρίζει ότι σχετίζονται με την εγκατάσταση, καθώς επίσης και αναλυτική παρουσίαση όλων των μέτρων που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση καθενός από αυτούς. Στην έκθεση περιλαμβάνεται επίσης και λεπτομερές σχέδιο αντιμετώπισης πιθανής ρύπανσης της θάλασσας από διαρροή πετρελαίου, καθώς επίσης και το εσωτερικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης του διαχειριστή. Η έκθεση αξιολογείται από την ΕΔΕΥ και μόνο κατόπιν έγκρισης μπορούν να ξεκινήσουν οι εργασίες της εγκατάστασης, ενώ επανυποβάλλεται αναθεωρημένη για ενδελεχή εξέταση κάθε πέντε χρόνια. Για τη διευκόλυνση των διαχειριστών εγκαταστάσεων, η ΕΔΕΥ έχει δημιουργήσει μια σειρά καθοδηγητικών εγγράφων, επεξηγώντας με σαφήνεια τον τύπο των πληροφοριών που απαιτούνται.
- **Αξιολόγηση Κοινοποιήσεων Εργασιών Γεώτρησης:** Πριν από την εκτέλεση γεώτρησης, ο διαχειριστής υποχρεούται να υποβάλλει Κοινοποίηση Εργασιών στην ΕΔΕΥ, περιγράφοντας λεπτομερώς την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί, τους κινδύνους που σχετίζονται με αυτή και τα μέτρα αντιμετώπισης αυτών. Η Κοινοποίηση Εργασιών αξιολογείται από την ΕΔΕΥ και μόνον εφόσον δεν υπάρχουν ενστάσεις από την πλευρά της δύναται να προχωρήσει η γεώτρηση.
- **Επιθεωρήσεις στις εγκαταστάσεις υδρογονανθράκων επί της ελληνικής επικράτειας:** Οι επιθεωρήσεις είναι το δεύτερο κύριο μέσο εποπτείας της υπεράκτιας ασφάλειας. Ο σκοπός τους είναι ο έλεγχος της συμμόρφωσης των διαχειριστών με το περιεχόμενο της ήδη εγκεκριμένης Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων που υποβάλλουν. Διενεργούνται από εξειδικευμένο προσωπικό της ΕΔΕΥ και κατά τη διάρκειά τους επιβεβαιώνεται κατά πόσον τα μέτρα αντιμετώπισης κινδύνων, όπως αυτά περιγράφονται στην Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων της εγκατάστασης είναι ενεργά και αποτελεσματικά. Σε περίπτωση διαπίστωσης παραβάσεων ή αποκλίσεων από τα περιεχόμενα της Έκθεσης, η ΕΔΕΥ μπορεί να εισηγηθεί κυρώσεις, οι οποίες μπορεί να κυμαίνονται από απλές παρατηρήσεις και συστάσεις για βελτίωση έως την επιβολή προστίμων. Σε περίπτωση που τα μέτρα που πραγματικά εφαρμόζονται κρίνονται ελλιπή ή ανεπαρκή, η ΕΔΕΥ μπορεί να ζητήσει την παύση εργασιών της εγκατάστασης. Οι επιθεωρήσεις λαμβάνουν χώρα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης και μπορεί να είναι προγραμματισμένες ή έκτακτες.

- **Διερεύνηση συμβάντων:** Η ΕΔΕΥ ενεργοποιεί τη διαδικασία διενέργειας διερεύνησης σε περίπτωση συμβάντος σε υπεράκτια εγκατάσταση. Ο σκοπός της διερεύνησης είναι να προσδιοριστούν τα αίτια, να διαπιστωθεί εάν ο διαχειριστής είχε λάβει τα απαιτούμενα από το νόμο μέτρα, εάν είχε λάβει υπόψη τα διδάγματα για τη βιομηχανία και το εάν υπήρξε παράβαση του νόμου. Παράλληλα, πρέπει να ληφθεί απόφαση για το και ποια απόκριση είναι κατάλληλη.
- **Δημιουργία μηχανισμού εμπιστευτικών αναφορών:** Σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4409/2016, η ΕΔΕΥ έχει αναπτύξει ένα σύστημα μέσω του οποίου μπορεί ένας υπάλληλος διαχειριστή υπεράκτιας εγκατάστασης να υποβάλλει ανώνυμα αναφορά σχετιζόμενη με θέματα ασφάλειας μιας εγκατάστασης. Η ΕΔΕΥ αξιολογεί με μεγάλη προσοχή κάθε τέτοια αναφορά και αναλαμβάνει, εάν αυτό απαιτείται, περαιτέρω δράση, εξασφαλίζοντας πάντοτε την ανωνυμία και τη διαφύλαξη των στοιχείων που σχετίζονται με την ταυτότητα του αναφέροντος. Οι διαχειριστές είναι υποχρεωμένοι να ενημερώσουν του υπαλλήλους και τους υπεργολάβους τους για την ύπαρξη του εν λόγω μηχανισμού.
- **Ανάπτυξη εξωτερικού σχεδίου αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων:** Αυτό είναι ένα τεράστιο κομμάτι του έργου μιας αρμόδιας αρχής. Η ΕΔΕΥ, σε συνεργασία με μεγάλο αριθμό εμπλεκόμενων φορέων του Δημοσίου, αναπτύσσει και εξελίσσει τα σχέδια της Ελλάδας για την αντιμετώπιση καταστάσεων και κινδύνων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον που μπορεί να προκύψουν από συμβάν σε υπεράκτια εγκατάσταση.

Με όλους τους προαναφερθέντες τρόπους, η ΕΔΕΥ περιφρουρεί την υπεράκτια ασφάλεια στην Ελλάδα. Ωστόσο, δεν περιορίζεται μόνο σε αυτά αλλά αναλαμβάνει και πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των πολιτών σε θέματα ασφάλειας. Για το σκοπό αυτό έχει αναπτύξει συνεργασίες με άλλα ευρωπαϊκά κράτη, ανταλλάσσοντας εμπειρία και βέλτιστες πρακτικές με αυτά. Παράλληλα, οργανώνει σεμινάρια και συμμετέχει σε συνέδρια εντός και εκτός της Ελλάδας, εδραιώνοντας το ρόλο της ως ενεργού φορέα ασφάλειας. Τέλος, χρησιμοποιεί τις από το νόμο δοσμένες εξουσίες επιβολής της, οι οποίες έχουν ρυθμιστικό χαρακτήρα, με σκοπό η επιβολή να χαρακτηρίζεται από συνέπεια στην προσέγγιση και να διέπεται από διαφάνεια σχετικά με τον τρόπο που ενεργεί ως αρμόδια αρχή. Με αυτόν τον τρόπο συμβάλλει στην πορεία της χώρας προς ένα καλύτερο μέλλον στον τομέα της ενέργειας και, σε τελική ανάλυση, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των Ελλήνων.

## Περιβαλλοντική προστασία υπεράκτιων εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων

### Του Σπύρου Σπίνου

Οι υπεράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων αντιμετωπίζονται με μεγάλη σοβαρότητα από τον τομέα του offshore safety. Παρόλα αυτά δίνεται ξεχωριστά ιδιαίτερη έμφαση στο κομμάτι της περιβαλλοντικής προστασίας. Για κάθε θαλάσσια περιοχή έρευνας και εκμετάλλευσης εκπονείται μια σειρά περιβαλλοντικών μελετών, ακριβώς όπως και στις χερσαίες περιοχές. Κάθε μελέτη αναφέρεται στις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής ξεχωριστά και προβλέπει και δίνει οδηγίες για την αντιμετώπιση διαφόρων περιβαλλοντικών ιδιαιτεροτήτων και θεμάτων που ίσως ανακύψουν.

### Μέτρα περιορισμού και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της ηχοβόλισης στα θαλάσσια θηλαστικά

Αντίθετα με την κοινή άποψη, το πρώτο στάδιο της έρευνας υδρογονανθράκων στη θάλασσα δεν είναι παρεμβατικό. Γενικώς, δεν γίνεται ερευνητική γεώτρηση αν πρώτα δεν έχει γίνει σεισμική έρευνα. Η σεισμική έρευνα στη θάλασσα διεξάγεται με αντίστοιχο τρόπο με αυτή της στεριάς. Μία πηγή ήχου δημιουργεί ένα ηχητικό κύμα το οποίο διαδίδεται μέσα από το νερό και το υπέδαφος ενώ επιστρέφοντας λαμβάνεται από γεώφωνα. Μετά από επεξεργασία γεωλόγων και γεωφυσικών δεδομένων αυτό το ηχητικό κύμα παρέχει πληροφορία για τις δομές του υπεδάφους και πιθανούς στόχους υδρογονανθράκων.

Στη στεριά, οι πηγές ήχου είναι μικρές εκρήξεις στο υπέδαφος, ενώ στη θάλασσα πρόκειται για συστοιχίες αεροβόλων «airguns» και υδροφώνων. Τα airguns ουσιαστικά εκτοξεύουν αέρα με πολύ υψηλές πιέσεις ώστε ο ήχος που παράγεται να είναι ικανός να διαπεράσει χιλιάδες μέτρα νερού και υπεδάφους και να επιστρέψει πίσω στα υδρόφωνα. Αυτές οι ηχητικές πηγές λοιπόν, όπως έχει αποδειχθεί είναι επικίνδυνες για κάποια θαλάσσια θηλαστικά<sup>44</sup> εάν βρίσκονται κοντά στην πηγή ήχου.

Για αυτό το λόγο πάντα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα μετριασμού. Προκειμένου να προστατευτεί η θαλάσσια πανίδα εφαρμόζεται οπτική και ακουστική παρακολούθηση σύμφωνα με τις οδηγίες διεθνών οργανισμών (ACCOBAMS, JNCC κ.α.)<sup>45</sup> για τις γενικές πτυχές, τις σεισμικές μελέτες και τη χρήση των συσκευών ηχοβολισμού.

---

<sup>44</sup> Ενδεικτικά: A Review of the Effects of Seismic Survey on Marine Mammals (2003) Jonathan C.D. Gordon et. Al, Marine Technology Society Journal

<sup>45</sup> METHODOLOGICAL GUIDE GUIDANCE ON UNDERWATER NOISE MITIGATION MEASURES (2006) ACCOBAMS



Συγκεκριμένα, εφαρμόζονται μέτρα όπως<sup>46</sup>:

- παρουσία στο σκάφος παρατηρητών θαλάσσιων θηλαστικών και τεχνικών Παθητικής Ακουστικής Παρακολούθησης που διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα
- χρήση της χαμηλότερης δυνατής ισχύος πηγής (ενεργή συσκευή ηχοβολισμού)
- ελαχιστοποίηση διάδοσης ακουστικών κυμάτων
- υιοθέτηση τεχνικής σταδιακής εκκίνησης
- προσδιορισμός Ζώνης Αποκλεισμού
- συνεχής οπτική και παθητική παρακολούθηση προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι δεν θα βρίσκονται θαλάσσια θηλαστικά στη Ζώνη Αποκλεισμού πριν από την ενεργοποίηση των ακουστικών πηγών και ενόσω αυτές είναι ενεργές
- διακοπή ενεργοποίησης πηγών στο άκρο κάθε γραμμής σεισμικής έρευνας (εκτός από τις επεκτάσεις των στροφών του σκάφους με σκοπό την ελαχιστοποίηση της περιοχής λειτουργίας)
- εφαρμογή ειδικών διαδικασιών σε περίπτωση παρατήρησης/παρουσίας θηλαστικών στην περιοχή μελέτης
- πραγματοποίηση μελέτης εκτός των περιόδων αναπαραγωγής των κητωδών και άλλων θαλάσσιων ειδών (θαλάσσια ερπετά και βενθονικά και πελαγικά είδη).

Οι διαδικασίες περιορισμού είναι πρακτικές καθώς θα χρησιμοποιούν δεδομένα τα οποία μπορούν να συλλεχθούν έγκαιρα από παρατηρητές κητωδών, θα λαμβάνουν υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας και τους περιορισμούς των σεισμικών μελετών και θα ελαχιστοποιούν την όχληση που προκαλείται από τις μελέτες μεγιστοποιώντας την προστασία των θηλαστικών.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος της μελέτης, παρουσιάζεται στις Περιβαλλοντικές

Αρχές ειδική έκθεση η οποία περιέχει τα ακόλουθα<sup>47</sup>:

- ημερομηνία και τοποθεσία της έρευνας
- τύπο και χαρακτηριστικά της συστοιχίας των συσκευών ηχοβολισμού
- αριθμό και τύπο σκαφών που χρησιμοποιήθηκαν

---

<sup>46</sup> Πηγή: Σχέδιο Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) – Θαλάσσια Σεισμική Έρευνα (ΘΣΕ) στην περιοχή του

Δυτικού Πατραϊκού Κόλπου (2015) D'APOLLONIA & ENVECO SA

<sup>47</sup> Πηγή: Σχέδιο Περιβαλλοντικής Δράσης (ΣΠΔ) – Θαλάσσια Σεισμική Έρευνα (ΘΣΕ) στην περιοχή του Δυτικού Πατραϊκού Κόλπου (2015) D'APOLLONIA & ENVECO SA

- καταγραφή της χρήσης της συσκευής ηχοβολισμού, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού σταδιακών εκκινήσεων.

Σε ό,τι αφορά σε οποιαδήποτε παρατήρηση θηλαστικών πριν και κατά τη διάρκεια της αναζήτησης, αναφέρονται επίσης τα ακόλουθα στοιχεία προκειμένου να γίνει δυνατή η βελτίωση των υφιστάμενων βάσεων δεδομένων κητωδών:

- τρόπος παρατήρησης και αριθμός ατόμων
- συντεταγμένες και χρόνος παρατήρησης
- κλιματικές συνθήκες
- εκτιμήσεις των παρατηρητών πάνω στο σκάφος.

Πρέπει να υπογραμμιστεί ότι, κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού της σεισμικής έρευνας, καθορίζεται ζώνη έκτασης ενός χιλιομέτρου της περιοχής του έργου, όπου υπάρχουν περιβαλλοντικά ευαίσθητα στοιχεία και όπου πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή. Η μεθοδολογία που ακολουθείται περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- καθορισμό συγκεκριμένων ζωνών ευαισθησίας, βάσει των πληροφοριών που περιέχονται στην Περιβαλλοντική Μελέτη Βάσης
- επαλήθευση της πιθανής ακτίνας επιρροής του θαλάσσιου θορύβου, με την εφαρμογή απλοποιημένης προσομοίωσης θορύβου της περιοχής του έργου
- καθορισμό της περιοχής ασφαλείας, μέσω συνδυασμού των ζωνών ευαισθησίας εντός της ακτίνας επιρροής.

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ιονίου<sup>48</sup>, υπάρχουν πολλές μέθοδοι μετριάσμού των επιπτώσεων από σεισμικές έρευνες με airgun. Αναγράφονται οι αντίστοιχες των: U.K. Joint Nature Conservation Committee (JNCC), U.S. Minerals Management Service (MMS), Environment Australia (EA), and International Finance Corporation (IFC).

---

<sup>48</sup> ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ (2016) ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Θέμα	JNCC (2008)	MMS (2007)	EA (2001)	IFC (2007)
Θαλάσσια θηλαστικά	Περιλαμβάνει όλα τα θαλάσσια θηλαστικά	Περιλαμβάνει μόνο φάλαινες, όχι δελφίνια ή φώκαινες	Περιλαμβάνει μόνο φάλαινες όχι δελφίνια, φώκαινες	Περιλαμβάνει όλα τα θαλάσσια θηλαστικά
Χελώνες	Δεν περιλαμβάνονται	Περιλαμβάνονται (ίδια προστασία όπως με φάλαινες)	Δεν περιλαμβάνονται	Δεν περιλαμβάνονται
Σχεδιασμός	Συνιστώνται έρευνες σχεδιασμού, ώστε να μειωθεί η πιθανότητα συναντήσεων με θαλάσσια θηλαστικά κατά τη περίοδο θηλασμού, ανατροφής νεαρών ατόμων	Δεν διευκρινίζεται	Δεν διευκρινίζεται	Σχεδιασμός ερευνών προς αποφυγή, όσο είναι δυνατόν των ευαίσθητων περιόδων του έτους ή πεδίων αλιείας, ή των λιγότερο παραγωγικών εποχών
Παρατηρητές	Απαραίτητα σεμινάρια εκπαίδευσης. Έμπειροι παρατηρητές απαιτούνται σε ευαίσθητες περιοχές  -Δύο ερευνητές απαιτούνται όταν η ημέρα διαρκεί περισσότερο από 12 ώρες το 24ωρο.	Δύο εξειδικευμένοι παρατηρητές χρειάζονται. Πρέπει να ολοκληρώσουν σεμινάριο Εκπαίδευσης. Κάθε παρατηρητής περιορίζεται σε όχι περισσότερο από 12 ώρες ανά ημέρα και συνεχόμενες ώρες παρατήρηση, με διαλείμματα 2 ωρών  μεταξύ κάθε βάρδιας	Όποτε είναι εφαρμόσιμο, χρήση εκπαιδευμένων ανεξάρτητων παρατηρητών	Έμπειροι παρατηρητές πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν είναι αναμενόμενες σημαντικές επιπτώσεις σε ευαίσθητα είδη

Θέμα	JNCC (2008)	MMS (2007)	EA (2001)	IFC (2007)
Επίπεδα Ισχύος	<p>-Χρήση των χαμηλότερων εφαρμόσιμων επιπέδων ισχύος κατά τη διάρκεια των ερευνών</p> <p>-Αναζήτηση μεθόδων για μείωση ή/και αποφυγή μη αναγκαίων θορύβων υψηλής συχνότητας που παράγονται από airguns ή άλλες πηγές ακουστικής ενέργειας</p> <p>-Ελαχιστοποίηση πυροδότησης airgun που δεν είναι τμήμα ερευνητικής συστοιχίας</p>	Δεν διευκρινίζεται	Δεν διευκρινίζεται	<p>-Χρήση των χαμηλότερων εφαρμόσιμων επιπέδων ισχύος κατά τη διάρκεια των ερευνών</p> <p>-Χρήση μεθόδων για μείωση ή/και αποφυγή μη αναγκαίων θορύβων υψηλής συχνότητας που παράγονται από airguns ή άλλες πηγές ακουστικής ενέργειας, όταν είναι δυνατόν</p> <p>-Μείωση διάρκειας λειτουργίας, όταν είναι δυνατό</p>
Ζώνες ασφαλείας	Ακτίνα 500 μέτρων	Ακτίνα 500 μέτρων	Ακτίνα 3000 μέτρων	Ακτίνα 500 μέτρων
Επιλογή χρόνου παρατηρήσεων	Έναρξη 30 λεπτά πριν από την εκκίνηση. Αναμονή 20 λεπτών μετά από την τελευταία παρατήρηση	Έναρξη 30 λεπτά πριν από την εκκίνηση. Αναμονή 30 λεπτών μετά την τελευταία παρατήρηση	Έναρξη 90 λεπτά πριν από την εκκίνηση. Αναμονή 30 λεπτών μετά την τελευταία παρατήρηση	Χρόνος έναρξης δεν προσδιορίζεται. Αναμονή 20 λεπτών μετά τη τελευταία παρατήρηση
Ομαλή εκκίνηση	Εκκίνηση με τα μικρότερα airguns της σεισμικής συστοιχίας και αργή ολοκλήρωση από 20 έως 40 λεπτά, Επανάληψη αν οι εργασίες σταματήσουν για >5 λεπτά	Εκκίνηση με τα μικρότερα airguns της σεισμικής συστοιχίας και αργή ολοκλήρωση από 20 έως 40 λεπτά, Επανάληψη αν οι εργασίες σταματήσουν για >5 λεπτά	Σταδιακή αύξηση του αριθμού των airguns σε περίοδο μεγαλύτερη των 20 λεπτών	Σε περιοχές γνωστές για δραστηριότητες θαλάσσιων θηλαστικών πρέπει να γίνεται σταδιακή αύξηση της ηχητικής πίεσης σε πλήρη λειτουργικά επίπεδα

Θέμα	JNCC (2008)	MMS (2007)	EA (2001)	IFC (2007)
Τερματισμός αν ένα ζώο εισέλθει στη ζώνη ασφαλείας μετά την εκκίνηση	Όχι	Ναι	Ναι	Δεν διευκρινίζεται
Νυχτερινή λειτουργία	Οι φορείς εκμετάλλευσης ενθαρρύνονται να ξεκινούν τις εργασίες μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας	Απαγορεύονται οι εκκινήσεις εργασιών κατά τη νύχτα εκτός και αν χρησιμοποιείται παθητική ακουστική παρακολούθηση αντί της οπτικής.	Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυάλια νυχτερινής όρασης για τις ανάγκες της οπτικής παρακολούθησης	Δεν διευκρινίζεται

Πίνακας 1: Μέθοδοι μετριάσμού επιπτώσεων σεισμικών ερευνών

### Πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης υπεράκτιων δραστηριοτήτων έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων

Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, σαν και αυτά που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, δεν περιορίζονται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Αντιθέτως για κάθε φάση του προγράμματος έρευνας και εκμετάλλευσης γίνεται συνεχής έλεγχος και καταγραφή των περιβαλλοντικών παραμέτρων.

Αρχικά εκπονείται μελέτη καταγραφής αρχικής κατάστασης των περιβαλλοντικών παραμέτρων και πόρων κατά το χρόνο πριν από την έναρξη των εργασιών της κάθε φάσης ανάπτυξης του έργου. Η πρώτη μελέτη γίνεται από το μισθωτή αμέσως μετά από την υπογραφή της σύμβασής του. Κάθε επόμενη μελέτη, μετά από την πρώτη, θα πρέπει να περιέχει συγκριτική ποσοτική αξιολόγηση της εξέλιξης όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων και πόρων. Έτσι, διασφαλίζεται η καλή περιβαλλοντική κατάσταση της ευρύτερης περιοχής, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει καθαρή εικόνα όσον αφορά στον περιβαλλοντικό πλούτο. Αφού λοιπόν διασφαλιστεί η ακριβής καταγραφή του περιβάλλοντος πριν από το κάθε στάδιο του έργου, το περιβαλλοντικό έργο συνεχίζει με το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (ΣΠΠ).

Στο ΣΠΠ περιέχονται η ακριβής μέθοδος, ο αριθμός δειγμάτων, η συχνότητα δειγματοληψίας, τα χρησιμοποιούμενα μέσα, το επιστημονικό προσωπικό και οι τιμές αναφοράς για τις εξής παραμέτρους<sup>49</sup>:

#### Βιοτικές παράμετροι

- Κητώδη
- Πτηνά
- Βενθονικές βιοκοινωνίες με χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και δεικτών, λαμβάνοντας υπόψη τα συστήματα εκτίμησης της οικολογικής και περιβαλλοντικής κατάστασης των βενθικών βιοκοινωνιών που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας για τη Θαλάσσια Στρατηγική.
- Ιχθυοπανίδα συμπεριλαμβανομένης της ανίχνευσης μεταβολών στη σύνθεση και στη γεωγραφική κατανομή
- Θαλάσσιες χελώνες

#### Αβιοτικές παράμετροι

- Φυσικοχημικές παράμετροι στην υδάτινη στήλη και στο ίζημα σε απόσταση τουλάχιστον 1000 μ. περιμετρικά των περιοχών επέμβασης
- Χημικές παράμετροι και τοξίνες θα πρέπει να παρακολουθούνται επίσης και σε ζώντες οργανισμούς (δίθυρα, ψάρια)
- Υδροδυναμικές παράμετροι
- Μετεωρολογικές παράμετροι
- Σεισμικές παράμετροι: Καθώς η υψηλή σεισμικότητα της περιοχής συνιστά έμμεσο κίνδυνο για την εκμετάλλευση πιθανών υποθαλάσσιων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων και αποτελεί έναν κύριο παράγοντα πρόκλησης συνοδών με αυτήν γεω-κινδύνων, όπως οι υποθαλάσσιες βαρυτικές μετακινήσεις ιζημάτων, οι διαρρήξεις του πυθμένα, οι μαζικές διαφυγές ρευστών από τον πυθμένα και η πιθανή πρόκληση τσουνάμι, συνιστάται η συστηματική καταγραφή της μικροσεισμικής δραστηριότητας (π.χ. με τοποθέτηση τοπικών δικτύων σειсмоγράφων). Η συγκεκριμένη παράμετρος αρχίζει να παρακολουθείται μετά την ολοκλήρωση του σταδίου των ερευνών.
- Ποιότητα ατμόσφαιρας
- Υγρά και στερεά απόβλητα: Καταρτίζεται ακριβές σχέδιο διαχείρισης λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές πρόνοιες των Συμβάσεων Λονδίνου, Βαρκελώνης και MARPOL. Λαμβάνονται υπόψη οι πρόνοιες της σύστασης 2001/1 καθώς και του καταλόγου PLONOR της Σύμβασης OSPAR. Απαιτείται λεπτομερής ανάλυση των σχετικών των πρωτοκόλλων της Σύμβασης της Βαρκελώνης (και ειδικά του πρωτοκόλλου για απόρριψη αποβλήτων και άλλων υλικών από πλοία και αεροσκάφη και του πρωτοκόλλου για την προστασία από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του), έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί ότι όλες οι

---

<sup>49</sup> ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ "ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ" & "ΔΥΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ" (2018) ADENS S.A.



δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη περιοχή αδειοδότησης είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις τους.

- Κίνδυνοι/Ασφάλεια: Πρόγραμμα ελέγχου των συστημάτων ασφάλειας, ιδίως σε ό,τι αφορά κρίσιμα συστήματα όπως π.χ. ο blow-out preventer, το choke manifold κ.ο.κ., ανάπτυξη κατάλληλων συστημάτων και σχεδίων δράσης για την ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά.
- Διαφυγή υδροθείου κ.ά.
- Διαρροή πετρελαίου
- Διαρροή πετρελαίου εξαιτίας έκρηξης

Οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τα σχέδια περιβαλλοντικής παρακολούθησης καλύπτουν την έρευνα και την παραγωγή υδρογονανθράκων για τη συνολική περίοδο διάρκειας του έργου και πηγάζουν από τους διαρκείς νόμους του κράτους, οι οποίοι έχουν συναφθεί για την κάθε περιοχή ξεχωριστά. Έτσι, σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες μελέτες της κάθε περιοχής, διασφαλίζεται η μέγιστη περιβαλλοντική προστασία κατά τη διάρκεια των offshore δραστηριοτήτων.

## **Θέματα προστασίας και ασφάλειας του φυσικού περιβάλλοντος, που αφορούν στις περιοχές έργων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων**

**Του Δημήτρη Πούλου**

Η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων Α.Ε. (ΕΔΕΥ) εκτός από τη διαχείριση των αποκλειστικών δικαιωμάτων του Ελληνικού Δημοσίου στην αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων στις χερσαίες, υπολίμνιες και υποθαλάσσιες περιοχές, στις οποίες η Ελληνική Δημοκρατία ασκεί κυριαρχία ή κυριαρχικά δικαιώματα (Ν. 4001/2011) και την υποχρέωση βάσει του Ν. 4409/2016 για δημιουργία Πλαισίου για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, είναι υπεύθυνη και για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών μελετών που συντάσσουν οι ανάδοχοι (operators) των έργων. Για τη διευκόλυνση των ενδιαφερόμενων μερών (επενδυτών και κράτους) και την ολοκληρωμένη προστασία του περιβάλλοντος ακολουθούνται κάποια συγκεκριμένα βήματα που περιγράφονται ακολούθως.

Το έργο της έρευνας, εκμετάλλευσης και παραγωγής υδρογονανθράκων εντάσσεται από πλευράς αδειοδότησης στην κατηγορία Α1, βάσει της ΥΑ 37674/2016 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)», όπως αυτή τροποποιήθηκε από την ΥΑ 2307/2018 – ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018 και εγκρίνεται από τον υπουργό Περιβάλλοντος μετά από γνωμοδότηση φορέων (ενδιαφερόμενο κοινό) που είναι αρμόδιοι. Για να αδειοδοτηθεί ένα τέτοιο έργο χρειάζεται να βγει απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (Α.Ε.Π.Ο.).

Η συγκεκριμένη διαδικασία πραγματοποιείται σταδιακά. Καταρχήν, πραγματοποιείται καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος εντός του οποίου θα χωροθετηθεί η εκάστοτε δραστηριότητα. Αυτό γίνεται με τη δημιουργία Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων η οποία θεσπίζει και τους κανόνες και δίνει τα στοιχεία πάνω στα οποία θα βασιστεί ο τρόπος λειτουργίας και δραστηριότητας του έργου εντός μιας συγκεκριμένης περιοχής. Η Σ.Μ.Π.Ε. διενεργείται από την αρχή σχεδιασμού και εγκρίνεται από το υπουργείο Περιβάλλοντος. Στη συνέχεια ο υποψήφιος ανάδοχος έχει τη δυνατότητα να ζητήσει προαιρετικά τη γνωμοδότηση αρμόδιων φορέων ως προς το έργο που τον ενδιαφέρει για συντόμηση της διαδικασίας αδειοδότησης. Αυτό γίνεται με τον Προκαταρκτικό Προσδιορισμό Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων. Κατόπιν αυτού του βήματος, πραγματοποιείται Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων επίσης από τον ανάδοχο, βάσει της οποίας θα κριθεί αν θα δοθεί η Α.Ε.Π.Ο. και κατά συνέπεια η αδειοδότηση για το έργο.

Κατά τη διαδικασία Α.Ε.Π.Ο. χρειάζονται εγκρίσεις-γνωμοδοτήσεις από διάφορες υπηρεσίες, κάτι το οποίο αποτελεί μια αρκετά γραφειοκρατική διαδικασία αλλά βάσει των χρονοδιαγραμμάτων που θέτει η νομοθεσία, αξίζει να σημειωθεί ότι έχει βελτιωθεί σε μεγάλο βαθμό η ταχύτητα έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και κατά συνέπεια αδειοδότησης των έργων.

Στο πλαίσιο του προγράμματος έρευνας υδρογονανθράκων συντάσσεται η Περιβαλλοντική Μελέτη Βάσης (ΠΜΒ) σε περιοχές που κηρύσσονται με νόμο του κράτους. Η σύνταξη αυτών των εκθέσεων προβλέπεται από τη σύμβαση μίσθωσης μεταξύ του Ελληνικού Κράτους και του Μισθωτή. Στην ΠΜΒ παρουσιάζονται λεπτομερώς οι συνθήκες του αβιοτικού, του βιοτικού και του ανθρώπινου περιβάλλοντος εντός της ευρύτερης και άμεσης περιοχής μελέτης. Αυτές αφορούν σε κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, μορφολογία και τοπίο, γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά, φυσικό περιβάλλον (ειδικές ζώνες διατήρησης, ιδιαίτερα τοπία φυσικού κάλλους, οικότοποι, χλωρίδα και πανίδα), ανθρώπινο

περιβάλλον, χρήσεις γης, ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία, κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, τεχνική υποδομή, ατμοσφαιρικό περιβάλλον, ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις, υδάτινο περιβάλλον, ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον και προσδιορισμένες ζώνες ευαισθησίας. Ειδικότερα, σκοπός της είναι η καταγραφή της σημερινής κατάστασης του περιβάλλοντος (αρχική κατάσταση) στην περιοχή, που μπορεί να επηρεαστεί άμεσα από τις ερευνητικές εργασίες, όπως απαιτείται σύμφωνα με τη Σύμβαση Μίσθωσης του εκάστοτε έργου, έτσι ώστε να αναγνωρίζονται πιο εύκολα στην πορεία οι παρεμβάσεις που υλοποιεί ο εκάστοτε ανάδοχος και να μην αναζητούνται από αυτόν ευθύνες για την προϋπάρχουσα κατάσταση.

Σημειώνεται ότι υπάρχει προτεραιότητα ώστε η περιοχή μελέτης όσο και η περιοχή δυνητικής επέμβασης να χωροθετούνται εκτός των ορίων των περιοχών του δικτύου Natura 2000 καθώς και εκτός καταφυγίων άγριας ζωής και εθνικών πάρκων. Επίσης, δεν χωροθετούνται εντός των ορίων Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ, IBA – Important Bird Areas) και γενικά εκτός των καθορισμένων προστατευτέων περιοχών. Στις περιπτώσεις που οι περιοχές αυτές, περιλαμβάνουν τμήματα βιοτόπων θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ως προς το χρόνο που θα γίνουν οι δραστηριότητες ώστε να ελαχιστοποιούνται οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις. Γι' αυτό, οι προτεινόμενες εργασίες πρέπει να λαμβάνουν χώρα εκτός περιόδου αναπαραγωγής και μετανάστευσης της ορνιθοπανίδας της περιοχής. Όταν η άμεση περιοχή μελέτης εμπίπτει εντός ορίων οικοτόπων, γίνεται αναφορά γι' αυτό και σε κάθε περίπτωση, οι σχετικές εργασίες (καθαρισμός κλπ) υλοποιούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών και Δασαρχείων, περί πρόσβασης και υλοτόμησης σε περιοχές δάσους και δασικών εκτάσεων. Για την επαναφορά της βλάστησης, εφόσον κριθεί απαραίτητο, θα πραγματοποιείται φυτοτεχνική μελέτη αποκατάστασης. Πιο συγκεκριμένα και δεδομένου του μικρού πλάτους της ζώνης επέμβασης η βλαστητική αποκατάσταση θα περιλαμβάνει την επαναδημιουργία της βλάστησης στις επιφάνειες, όπου αυτή θιγεί, μέσω φυσικής αναγέννησης ή τεχνητής φύτευσης (αναδάσωση) εφόσον απαιτηθεί από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες. Ο σκοπός της φάσης αποκατάστασης θα είναι η επαναφορά της περιοχής που χρήζει αποκατάστασης, στην προϋπάρχουσα κατά το δυνατόν, φυσική κατάσταση της. Εργασίες που γίνονται στο πεδίο θα πρέπει να γίνονται πάντα με γνώμονα την προστασία της χλωρίδας και της πανίδας. Ειδικά σε προστατευόμενες περιοχές Natura ( ΖΕΠ, ΕΖΔ, ΚΑΖ ) θα πρέπει να τηρούνται οι υποχρεώσεις που θέτει η Νομοθεσία ( 4014/2011 , 3937/2011 ). Για τη σαφή και κατανοητή από όλους τους χρήστες των περιοχών οι οποίες τελούν υπό προστασία, μπορεί να προβλέπεται η οριοθέτηση ζωνών προστασίας μέσα στα φυσικά πάρκα και ο καθορισμός ικανής έκτασης απόλυτης προστασίας ή προστασίας της φύσης (πυρήνας). Ο καθορισμός ζωνών προστασίας και ανάπτυξης περιφερειακά του πυρήνα οριοθετούνται με σαφήνεια, δεν αντιβαίνουν τους στόχους προστασίας των περιοχών αυτών και γίνονται πάντα με γνώμονα την ολοκληρωμένη προστασία των προστατευτέων οικολογικών ή άλλων φυσικών αξιών.

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ύστερα από γνώμη της «Επιτροπής Φύση 2000» και του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, σε εφαρμογή Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (Ε.Π.Μ.), γίνεται ο χαρακτηρισμός των προστατευόμενων περιοχών, καθώς και η οριοθέτηση και ο καθορισμός χρήσεων γης και δραστηριοτήτων μέσα σε αυτές. Η ανάθεση της σύνταξης Ε.Π.Μ. και η τελική έγκρισή της πραγματοποιείται με απόφαση του υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το προαναφερόμενο προεδρικό διάταγμα με τον χαρακτηρισμό μιας περιοχής, την οριοθέτηση και τον καθορισμό όρων δόμησης, χρήσεων γης και δραστηριοτήτων μέσα σε αυτήν, εκδίδεται με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική σημασία και τις προστατευτέες αξίες της. Ειδικά για το χαρακτηρισμό αγροτικών περιοχών υψηλής φυσικής αξίας ως περιφερειακών πάρκων, το προεδρικό διάταγμα εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Ειδικά για το χαρακτηρισμό θαλάσσιων περιοχών ως περιφερειακά πάρκα το προεδρικό διάταγμα εκδίδεται με πρόταση των υπουργών Θαλασσιών Υποθέσεων Νήσων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Ειδικά ο χαρακτηρισμός και ο καθορισμός των ορίων και των ζωνών προστασίας περιοχών, στοιχείων ή συνόλων της φύσης και του τοπίου, που περιλαμβάνονται σε ζώνη οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ) γίνεται με πράξη καθορισμού της ΖΟΕ και με τη διαδικασία του άρθρου 29 του ν. 1337/1983 (ΦΕΚ 33 Α΄).

Για το χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως καταφυγίου άγριας ζωής εκδίδεται απόφαση του γενικού γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική ή άλλη φυσική αξία της περιοχής. Στην πράξη χαρακτηρισμού καθορίζονται προτεραιότητες διατήρησης για την κάθε περιοχή. Αποχαρακτηρισμός ή μείωση της έκτασης της προστατευόμενης περιοχής επιτρέπεται με απόφαση του υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση συναρμόδιου Υπουργού ύστερα από αιτιολογημένη γνώμη του γενικού γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Για το χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως προστατευόμενου τοπίου ή ως προστατευόμενου φυσικού σχηματισμού εκδίδεται απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης με βάση ειδική έκθεση που τεκμηριώνει την οικολογική ή άλλη φυσική αξία του προστατευτέου αντικειμένου και γνώμη του αιρετού Περιφερειάρχη. Στην πράξη χαρακτηρισμού καθορίζονται προτεραιότητες διατήρησης. Αποχαρακτηρισμός ή μείωση της έκτασης του προστατευτέου αντικειμένου επιτρέπεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση συναρμόδιου Υπουργού ύστερα από αιτιολογημένη γνώμη του Γενικού Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Με αποφάσεις του υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής εξειδικεύονται τα γενικά και ειδικά μέτρα που προβλέπονται στην Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου που κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (ΦΕΚ 30 Α΄), τα οποία θεσπίζονται με προεδρικά διατάγματα, με πρόταση του υπουργού περιβάλλοντος.

Έως την έκδοση των προεδρικών διαταγμάτων του προηγούμενου εδαφίου το περιεχόμενο των εγκεκριμένων ειδικών περιβαλλοντικών μελετών λαμβάνεται υποχρεωτικά υπόψη για τη χωροθέτηση οποιουδήποτε έργου ή δραστηριότητας μέσα στην περιοχή προστασίας.

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, ιδρύονται Διευθύνσεις Συντονισμού Προστατευόμενων Περιοχών σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης με αρμοδιότητα την εποπτεία και διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών που υπάγονται στη χωρική αρμοδιότητα των οικείων αποκεντρωμένων διοικήσεων, το συντονισμό της φύλαξης από τα χωρικά αρμόδια σώματα ασφαλείας, καθώς και το σχεδιασμό και την εφαρμογή μέτρων και δράσεων διαχείρισης, έρευνας, προστασίας και ενημέρωσης.

Οι διευθύνσεις μπορούν να συνεπικουρούνται από συμβουλευτική επιτροπή που δεν αμείβεται και αποτελείται από επιστήμονες ακαδημαϊκών ή ερευνητικών ιδρυμάτων, ειδικούς σε γνωστικά αντικείμενα συναφή με το χαρακτήρα και τις οικολογικές απαιτήσεις των υπό διαχείριση προστατευόμενων περιοχών, καθώς και εκπροσώπους περιβαλλοντικών οργανώσεων με αποδεδειγμένη εμπειρία, τεχνογνωσία και επιστημονική επάρκεια σε θέματα οικολογίας και διαχείρισης της βιοποικιλότητας».

Μέρος της αρμοδιότητας τους είναι η παροχή αιτιολογημένων γνωμοδοτήσεων πριν από την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων που εμπíπτουν στις περιοχές ευθύνης τους ή των οποίων οι επιπτώσεις επηρεάζουν, άμεσα ή έμμεσα, τις περιοχές αυτές, καθώς και σε κάθε άλλο θέμα για το οποίο ζητείται η γνώμη τους από τις αρμόδιες αρχές.»

Επίσης, τα μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι αποτελούν προστατευτές περιοχές όπου γίνεται σταδιακά η καταγραφή και ψηφιοποίηση τους με τελικό σκοπό τη δημιουργία Αρχαιολογικού Κτηματολογίου και τη σύμπραξη και δημοσιοποίηση των δεδομένων αυτών μέσω του Εθνικού Κτηματολογίου έτσι ώστε για οποιοδήποτε έργο ή δραστηριότητα να μπορεί να ληφθεί άμεσα η πληροφορία που χρειάζεται για έγκριση και το έργο να αδειοδοτείται χωρίς καθυστερήσεις.

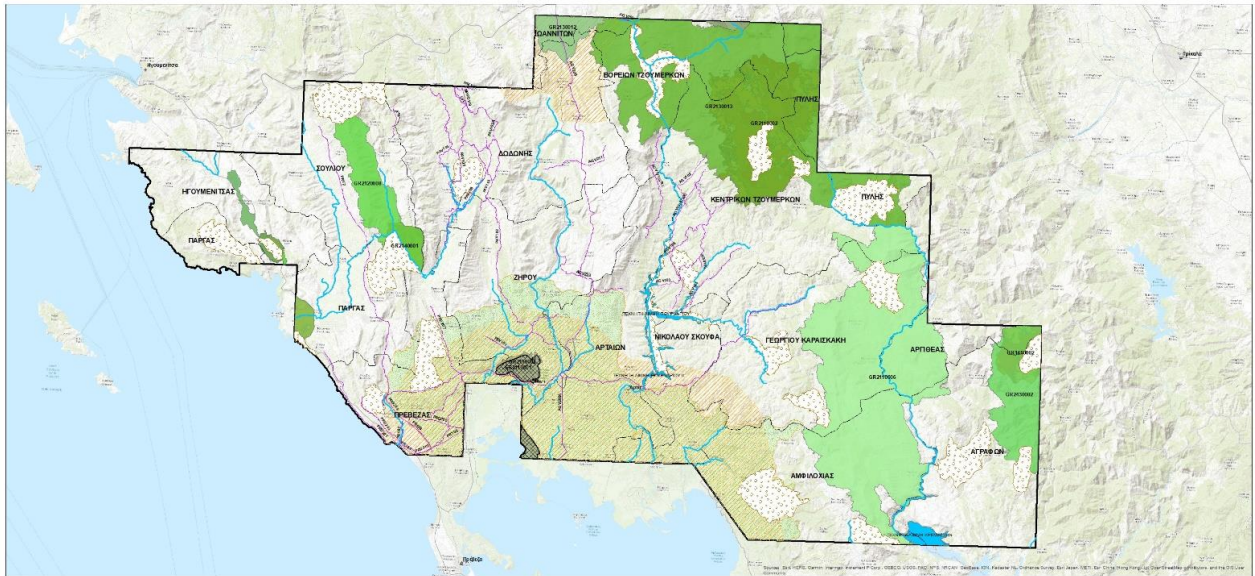
Γενικά, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την διαχείριση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων σε πολιτιστικά και αρχαιολογικά μνημεία όπως είναι η απόσταση εργασιών από τους συγκεκριμένους χώρους μέχρι και παύση τους σε περίπτωση που διαπιστωθούν στην πορεία τυχόν ευρήματα στην άμεση περιοχή του έργου. Εκτός της περιοχής που τυχόν διακοπούν οι εργασίες λόγω των προαναφερόμενων λόγων, ο ανάδοχος θα πρέπει να μπορεί να συνεχίσει τις δραστηριότητες του κανονικά στην υπόλοιπη περιοχή.

Το Δασικό Κτηματολόγιο, μετά από καθυστέρηση ετών οδεύει στην σωστή κατεύθυνση με σημαντικό τμήμα της Ελλάδας να έχει καλυφθεί και το υπόλοιπο να είναι είτε σε διαδικασία σύνταξης, είτε ανάρτησης, είτε μερικής κύρωσης με άμεσο στόχο την τελική κύρωση, με χρονικό ορίζοντα το 2020, έτσι ώστε να διευκολύνονται πλέον οι διαδικασίες έγκρισης και αδειοδότησης των έργων.

Βέβαια, αυτή τη στιγμή στον ελλαδικό χώρο συντάσσεται το Εθνικό Κτηματολόγιο και έτσι παρουσιάζεται πλέον ένα θετικό πρόσημο για τον υποψήφιο επενδυτή. Γίνεται καταγραφή των χρήσεων γης και ταυτόχρονα των έννομων συμφερόντων Δημοσίου και ιδιωτών σε αστικές, αγροτικές και δασικές περιοχές. Το Εθνικό Κτηματολόγιο στην τελική μορφή του, θα περιλαμβάνει την σύμπραξη του Αστικού, Δασικού, Αρχαιολογικού Κτηματολογίου κ.α., με αποτέλεσμα την άμεση πληροφορία ως προς την περιοχή για την οποία εκδηλώνεται ενδιαφέρον και κατά συνέπεια την απρόσκοπτη και διαφανή διαδικασία αδειοδότησης οποιασδήποτε δραστηριότητας.

Παρακάτω παρουσιάζεται ως παράδειγμα, ενδεικτικός χάρτης που αφορά σε πρόγραμμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων προς υλοποίηση στην περιοχή Άρτας – Πρέβεζας. Έχει γίνει προσθήκη δεδομένων περιβαλλοντικών και μη, για τον έλεγχο και παρακολούθηση του προγράμματος και την ορθή διαχείριση όλων των παραμέτρων δραστηριότητας, με σκοπό τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και δημιουργία όσο το δυνατόν μικρότερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος από τις επεμβάσεις του Αναδόχου. Οι γραμμές γεωφυσικής έρευνας είναι ενδεικτικές και αφορούν σε παλαιότερο πρόγραμμα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΘΡΑΚΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ "ΑΡΤΑ-ΠΡΕΒΕΖΑ" ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 200.000

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Block ΑΡΤΑ-ΠΡΕΒΕΖΑ

Δήμοι

Πόλεις

Σεισμικές γραμμές Αρτα-Πρέβεζα legacy

Διεθνή Συνθήκη Βαρκελώνης

Εθνικά Πάρκα

Καταφύγια άγριας ζωής Αρτα-Πρέβεζα

Λίμνες Αρτα-Πρέβεζα

Όρια Φορέων Διαχ. Προστατευόμενων περιοχών

Ποταμοί Αρτα-Πρέβεζα

Natura 2000 Αρτα-Πρέβεζα

SITECODE

GR1410002

GR2110001

GR2110002

GR2110004

GR2110006

GR2120002

GR2120006

GR2120008

GR2130007

GR2130012

GR2130013

GR2140001

GR2140003

GR2230004

GR2430002





# Οικονομικοί όροι και δημόσιες πολιτικές εγχώριου δυναμικού για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα

Της Στέλλας Τσάνη

## Εισαγωγή

Την τελευταία δεκαετία καταγράφονται στην Ελλάδα προσπάθειες για την εξεύρεση και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων που πιθανώς να υπάρχουν στο υπέδαφος της. Κατά την περίοδο 2014-2019 κυρώθηκαν από τη Βουλή των Ελλήνων 11 συμβάσεις μίσθωσης για την παραχώρηση του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης. Οι συμβάσεις αφορούν σε τέσσερα χερσαία και επτά θαλάσσια τεμάχια στη Δυτική και τη Νοτιοδυτική επικράτεια της χώρας, ορίζουν τους οικονομικούς όρους των παραχωρήσεων ενώ περιέχουν και όρους, οι οποίοι αποσκοπούν στην αξιοποίηση και ανάπτυξη του εγχώριου ανθρώπινου και παραγωγικού δυναμικού. Το παρόν άρθρο εξετάζει τους οικονομικούς όρους των συμφωνιών και τους όρους εγχώριου δυναμικού με σκοπό να εντοπίσει τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή των σχετικών πολιτικών. Η ανάλυση στοχεύει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη τεκμηριωμένων δημοσίων συζητήσεων και τη λήψη κατάλληλων πρωτοβουλιών πολιτικής.

Κατά τα τελευταία 10 χρόνια καταγράφεται στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου έντονη δραστηριότητα σχετικά με την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Πρόσφατες ανακαλύψεις περιλαμβάνουν τα πεδία φυσικού αερίου «Λεβιάθαν» και «Ταμάρ» στη θαλάσσια περιοχή του Ισραήλ, τα κοιτάσματα «Αφροδίτη» και «Γλαύκος» στην θαλάσσια περιοχή της Κύπρου και τα κοιτάσματα φυσικού αερίου «Ζορ» και «Νορ» στην αποκλειστική οικονομική ζώνη της Αιγύπτου. Οι ανακαλύψεις αυτές έχουν αναζωπυρώσει το ελληνικό ενδιαφέρον για την εξεύρεση και την εκμετάλλευση των πιθανών κοιτασμάτων στην Ελληνική Επικράτεια. Από το 2014, η Βουλή των Ελλήνων έχει κυρώσει 11 συμβάσεις μίσθωσης για την παραχώρηση του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Οι συμβάσεις παραχώρησης αφορούν σε τέσσερα χερσαία τεμάχια (Αιτωλοακαρνανία, Ιωάννινα, Άρτα-Πρέβεζα, Βορειοδυτική Πελοπόννησος) και επτά θαλάσσια τεμάχια (Κατάκολο, Πατραϊκός Κόλπος, Δυτικά Κρήτης, Νοτιοδυτικά Κρήτης, Περιοχή 2, Περιοχή 10 και Ιόνιο) και έχουν συναφθεί με ελληνικές (Ελληνικά Πετρέλαια, Energean) και διεθνείς εταιρείες (Total, ExxonMobil, Repsol, Edison).

Η Ελλάδα έχει μικρή εμπειρία στην έρευνα και την παραγωγή υδρογονανθράκων ενώ οι σχετικές οικονομικές πολιτικές και το κανονιστικό πλαίσιο παραμένουν περιορισμένα. Ένα βασικό επιχείρημα που προτάσσεται από τους υποστηρικτές των δραστηριοτήτων για την εύρεση και την ανάπτυξη των υδρογονανθράκων αποτελεί η τόνωση της οικονομίας και της απασχόλησης. Οι καθαρές επιπτώσεις στην οικονομία και στην απασχόληση στην Ελλάδα από την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων παραμένουν ακόμα άγνωστες. Η εκτίμηση των επιπτώσεων απαιτεί μια συστηματική κοινωνικό-οικονομική αξιολόγηση που θα λαμβάνει υπόψη όλες τις κοινωνικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και τεχνολογικές επιπτώσεις. Το παρόν κεφάλαιο αποσκοπεί να συμβάλει σε αυτή τη διαδικασία αξιολόγησης με την εξέταση των *οικονομικών όρων και των πολιτικών εγχώριου δυναμικού* (local content policies) που διέπουν την έρευνα και την εκμετάλλευση.

Η διεθνής εμπειρία δείχνει πως οι επιπτώσεις από την έρευνα και την ανάπτυξη των υδρογονανθράκων σχετίζονται, μεταξύ άλλων, με τους οικονομικούς όρους και τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού που τη διέπουν. Οι οικονομικοί όροι ορίζουν τα δημόσια έσοδα από την έρευνα και την παραγωγή των υδρογονανθράκων. Οι δημόσιες πολιτικές εγχώριου δυναμικού αποσκοπούν στη δημιουργία οικονομικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ του τομέα των υδρογονανθράκων και των λοιπών τομέων της οικονομίας. Οι

πολιτικές εγχώριου δυναμικού στοχεύουν στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας πέρα από αυτήν που προκύπτει άμεσα από την εξορυκτική δραστηριότητα καθώς και στη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης, καινοτομίας και μεταφοράς τεχνογνωσίας. Εάν οι πολιτικές αυτές σχεδιαστούν και εφαρμοστούν κατάλληλα μπορούν να δράσουν καταλυτικά στην τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας και της απασχόλησης.

Η έρευνα για υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα λαμβάνει χώρα σε μια εποχή έντονου διαλόγου σχετικά με τις δράσεις και τις επιλογές που πρέπει να γίνουν για το μετριασμό και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, για την ανάγκη διαφοροποίησης των ενεργειακών πηγών και την επίτευξη ενεργειακής ασφάλειας, και για την εξασφάλιση μιας περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά βιώσιμης ανάπτυξης σύμφωνα με τους στόχους που ορίζονται στην ατζέντα των Ηνωμένων Εθνών για το 2030 (Sustainable Development Goals, UN Agenda 2030). Δεδομένων αυτών των προκλήσεων, η κατανόηση των οικονομικών όρων αλλά και των δυσκολιών και των ευκαιριών που σχετίζονται με τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού εμφανίζονται ως πρωταρχικής σημασίας. Η ανάλυση που ακολουθεί στοχεύει να συμβάλει σε αυτό με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη τεκμηριωμένων δημοσίων συζητήσεων και τη λήψη κατάλληλων πρωτοβουλιών πολιτικής.

Το κεφάλαιο δομείται ως εξής: Η επόμενη ενότητα εξετάζει το χρονικό και το πλαίσιο πολιτικής για την εξερεύνηση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα και ακολουθεί μια σύνοψη των οικονομικών όρων των συμβάσεων μίσθωσης που υπογράφηκαν από το 2014 μέχρι και τον Οκτώβρη του 2019 ενώ αναλύονται οι κύριες προεκτάσεις τους. Κατόπιν, παρουσιάζεται μια σύντομη συζήτηση σχετικά με τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που πρέπει να υπερκεράσουν οι πολιτικές που αποβλέπουν στην τόνωση της απασχόλησης και της αναβάθμισης/αξιοποίησης του εγχώριου παραγωγικού δυναμικού. Η τελευταία ενότητα συνοψίζει τα βασικά συμπεράσματα πολιτικής.

## **Ιστορική ανασκόπηση και πλαίσιο πολιτικής για την εξερεύνηση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα**

Η εξερεύνηση των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα χρονολογείται από τα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα με τις πρώτες σποραδικές γεωτρήσεις να έχουν πραγματοποιηθεί από ξένες εταιρείες (London Oil Development, Hellis, Pan-Israel, Deilman-Illo) σε περιοχές της Δυτικής (Ζάκυνθος, Βορειοδυτική Πελοπόννησος) και της Βορειοανατολικής Ελλάδας (Εβρος). Η εξερεύνηση έγινε συστηματικότερη στη δεκαετία του 1960 και στη δεκαετία του 1970 ως αποτέλεσμα των διεθνών εξελίξεων των τιμών του πετρελαίου και των αλλαγών στην ενεργειακή πολιτική της χώρας όπως αποτυπώνεται στις συστηματικότερες προσπάθειες έρευνας που πραγματοποιήθηκαν υπό την εποπτεία του υπουργείου Βιομηχανίας<sup>50</sup>.

Οι έρευνες αυτής της περιόδου οδήγησαν στην ανακάλυψη των πρώτων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων εμπορικού ενδιαφέροντος στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου (κοίτασμα πετρελαίου «Πρίνος» και κοίτασμα φυσικού αερίου Νότιας Καβάλας) τα οποία εκμεταλλεύονται μέχρι και σήμερα. Την ανακάλυψη του κοιτάσματος πετρελαίου στον Πρίνο ακολούθησε η ίδρυση της Δημόσιας Επιχείρησης Πετρελαίου το 1975, του πρώτου φορέα διαχείρισης των δικαιωμάτων του Ελληνικού Δημοσίου στην αναζήτηση, έρευνα

---

<sup>50</sup> Βλέπε: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Σύντομο ιστορικό των ερευνών υδρογονανθράκων στον Ελλαδικό χώρο. (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=765&language=el-GR>)

και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Το 1976 ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή ο πρώτος νόμος για τις έρευνες υδρογονανθράκων (ν. 4686). Οι δραστηριότητες εξερεύνησης στη δεκαετία του 1980 οδήγησαν στην ανακάλυψη πετρελαίου στην θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου, στη Βορειοδυτική Πελοπόννησο και στην Επανομή στη Βόρεια Ελλάδα.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1990, έγιναν αλλαγές στην ελληνική νομοθεσία για την τροποποίηση του καθεστώτος εποπτείας των αδειών εξερεύνησης, ως αποτέλεσμα της ευθυγράμμισης με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία και τις σχετικές Οδηγίες που προέκυψαν από την ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Μετά από αυτή τη νομοθετική αλλαγή, παραχωρήθηκαν τέσσερις άδειες έρευνας και εκμετάλλευσης στη Πελοπόννησο, στα Ιωάννινα, στην Αιτωλοακαρνανία και στον Πατραϊκό Κόλπο. Οι διεξαχθείσες έρευνες, που χαρακτηρίστηκαν από ατελή εκτέλεση (καθώς προέκυψαν τεχνικά και χρηματοοικονομικά εμπόδια), δεν έδωσαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Τη φάση εξερεύνησης της δεκαετίας του 1990 ακολούθησαν σχεδόν δύο ολόκληρες δεκαετίες στις οποίες δεν καταγράφηκε ενδιαφέρον για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων.

Οι αλλαγές στην ενεργειακή πολιτική στην Ελλάδα σχετικά με τους υδρογονάνθρακες σημειώνονται μετά από το 2010 ως αποτέλεσμα των διεθνών εξελίξεων των τιμών στις αρχές της δεκαετίας του 2000 και της ανακάλυψης σημαντικών κοιτασμάτων στην Ανατολική Μεσόγειο. Η αναθέρμανση του ενδιαφέροντος για την εξερεύνηση υδρογονανθράκων αποτυπώνεται στη νομοθετική μεταρρύθμιση του 2011, σύμφωνα με την οποία δημιουργείται ένα αρκετά ελκυστικό περιβάλλον για τις εταιρείες οι οποίες επιθυμούν να διεξάγουν δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης στην Ελλάδα. Οι διεθνείς προσκλήσεις που ακολούθησαν κατέληξαν με την υπογραφή τριών Συμβάσεων Μίσθωσης το 2014 για τα τεμάχια των Ιωαννίνων, του Πατραϊκού Κόλπου και του Κατάκολου.

Το 2018 κατατέθηκαν προς κύρωση στη Βουλή των Ελλήνων τέσσερις ακόμη Συμβάσεις Μίσθωσης για τα τεμάχια Άρτα-Πρέβεζα, Αιτωλοακαρνανία, Βορειοδυτική Πελοπόννησος και Περιοχή 2. Τον Ιούνιο του 2018 το Ελληνικό Δημόσιο ξεκίνησε τις διαπραγματεύσεις με τις ενδιαφερόμενες εταιρείες για τις περιοχές Δυτικά και Νοτιοδυτικά της Κρήτης, την Περιοχή 10 και το Ιόνιο. Οι Συμβάσεις Παραχώρησης επικυρώθηκαν από την Ελληνική Βουλή τον Οκτώβριο του 2019. Ο χάρτης της εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων στην Ελλάδα όπως διαμορφώνεται τον Οκτώβριο του 2019 παρουσιάζεται στην Εικόνα 1. Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τις συμφωνίες παραχώρησης που έχουν υπογραφεί και το στάδιο του κάθε έργου όπως καταγράφεται τον Οκτώβρη του 2019.

Νόμος	Ημερομηνία δημοσίευσης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης  (Ημερομηνία έναρξης ισχύος σύμβασης)	Τεμάχιο	Τοποθεσία	Στάδιο	Μισθωτές, εντολοδόχος και ποσοστά συμμετοχής
4298	03/10/2014	Κατάκολο	Θαλάσσια	Ανάπτυξη	Energean Oil & Gas (100%)
4299	03/10/2014	Πατραϊκός Κόλπος	Θαλάσσια	Έρευνα	Ελληνικά Πετρέλαια (50%, Εντολοδόχος), Edison (50%)
4300	03/10/2014	Ιωάννινα	Χερσαία	Έρευνα	Repsol (60%, Εντολοδόχος), Energean Oil & Gas (40%)
4524	15/03/2018	Αιτωλο-ακαρνανία	Χερσαία	Έρευνα	Repsol (60%, Εντολοδόχος), Energean Oil & Gas (40%)
4525	15/03/2018	Περιοχή 2	Θαλάσσια	Έρευνα	Total (50%, Εντολοδόχος), Edison (25%), Ελληνικά Πετρέλαια (25%)
4526	16/03/2018	Άρτα- Πρέβεζα	Χερσαία	Έρευνα	Ελληνικά Πετρέλαια (100%)
4527	16/03/2018	Νοτιοδυτική Πελοπόννησος	Χερσαία	Έρευνα	Ελληνικά Πετρέλαια (100%)
4628	10/10/2019	Νοτιοδυτικά Κρήτης	Θαλάσσια	Έρευνα	Total (40%, Εντολοδόχος), ExxonMobil

Νόμος	Ημερομηνία δημοσίευσης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης  (Ημερομηνία έναρξης ισχύος σύμβασης)	Τεμάχιο	Τοποθεσία	Στάδιο	Μισθωτές, εντολοδόχος και ποσοστά συμμετοχής
					(40%), Ελληνικά Πετρέλαια (20%)
4629	10/10/2019	Ιόνιο	Θαλάσσια	Έρευνα	Ελληνικά Πετρέλαια (50%, Εντολοδόχος), Repsol (50%)
4630	10/10/2019	Περιοχή 10	Θαλάσσια	Έρευνα	Ελληνικά Πετρέλαια (100%)
4631	10/10/2019	Δυτικά Κρήτης	Θαλάσσια	Έρευνα	Total (40%, Εντολοδόχος), ExxonMobil (40%), Ελληνικά Πετρέλαια (20%)

Πίνακας 1 Περιοχές παραχώρησης και αντισυμβαλλόμενες εταιρείες

Η ελληνική κυβέρνηση έχει λάβει πρόσθετα νομοθετικά μέτρα από το 2011, τα οποία αφορούν στη διαχείριση των υδρογονανθράκων και την εποπτεία των σχετικών εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης. Σύμφωνα με το νόμο 4001 του 2011, ορίζεται η ίδρυση και η λειτουργία της Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ). Η ΕΔΕΥ διαχειρίζεται τα δικαιώματα του Ελληνικού Δημοσίου σχετικά με την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην την Ελληνική Επικράτεια και έχει διάρκεια ζωής 99 έτη. Το Ελληνικό Κράτος είναι ο μοναδικός μέτοχος της ενώ η λειτουργία της διέπεται από τις αρχές του ιδιωτικού δικαίου.

Οι εγχώριες επιλογές πολιτικής όπως καταγράφονται τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα επηρεάζονται από τις διεθνείς εξελίξεις στις τιμές, από τις περιφερειακές εξελίξεις που διαδραματίζονται στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο και από τις νομοθετικές απαιτήσεις που προκύπτουν από την συμμετοχή της χώρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι επιλογές που έχουν γίνει μέχρι στιγμής φέρνουν στην Ελλάδα διεθνείς εταιρείες με σημαντική εμπειρία, τεχνογνωσία και εδραιωμένο δίκτυο συνεργατών. Ωστόσο οι πραγματικές οικονομικές επιπτώσεις από το πρόσφατο άνοιγμα της Ελλάδας σε εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων και του διεθνούς ενδιαφέροντος, όπως αποτυπώνεται με τη

δέσμευση μεγάλων εταιρειών παραμένουν ακόμα άγνωστες<sup>51</sup>. Ο βαθμός στον οποίο η τοπική οικονομία και η απασχόληση θα επωφεληθούν από τις εξελίξεις εξαρτάται μεταξύ άλλων και από τους οικονομικούς όρους που εμπεριέχονται στις συμβάσεις και από τη δυνατότητα αξιοποίησης και ανάπτυξης του εγχώριου δυναμικού. Τα παραπάνω αναλύονται στις επόμενες ενότητες.

## Οικονομικές πτυχές των συμφωνιών παραχώρησης

Οι συμφωνίες παραχώρησης για την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση των πιθανών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στην Ελλάδα περιέχουν τους οικονομικούς όρους που καλύπτουν την περίοδο εξερεύνησης και παραγωγής. Η φάση εξερεύνησης μπορεί να διαρκέσει έως και οκτώ χρόνια ενώ οι εταιρείες δύναται να αιτηθούν επέκταση της φάσης. Η φάση παραγωγής μπορεί να διαρκέσει 20 χρόνια και μπορεί να υποβληθεί σε επέκταση έως και δύο πενταετιών. Το Ελληνικό Κράτος εισπράττει φόρους υπό τη μορφή φόρου εισοδήματος που ανέρχεται σε 20% επί των καθαρών φορολογητέων εισοδημάτων των επιχειρήσεων. Επιπλέον, οι περιφέρειες στις οποίες πραγματοποιούνται οι εργασίες εισπράττουν περιφερειακό φόρο ο οποίος ανέρχεται σε 5% επί των καθαρών φορολογητέων εισοδημάτων. Το μίσθωμα που αναλογεί στο ελληνικό δημόσιο υπολογίζεται βάσει του συντελεστή R, ο οποίος ορίζεται ως το ποσοστό των σωρευτικών ακαθάριστων εισροών ως προς τις σωρευτικές ακαθάριστες εκροές της εκάστοτε χρονικής περιόδου (Πίνακας 2).

Πρόσθετα έσοδα για το κράτος, τα οποία ορίζονται ποσοτικά σε κάθε Σύμβαση Παραχώρησης, προέρχονται από τις στρεμματικές αποζημιώσεις, τα ανταλλάγματα υπογραφής της σύμβασης και τα ανταλλάγματα παραγωγής. Οι Συμβάσεις Παραχώρησης προνοούν επίσης για την καταβολή χρηματικών ποσών ή και τη κάλυψη εκπαιδευτικών αναγκών και υποστήριξης των ανθρώπινων πόρων του υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ή και της ΕΔΕΥ σε ετήσια βάση καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Ο Πίνακας 3 συνοψίζει τα έσοδα του κράτους που προβλέπονται στις Συμβάσεις Παραχώρησης που υπεγράφησαν την περίοδο 2014-2018.

Ποσοστό μισθώματος											
Συντελεστής R	Πατραϊκός Κόλπος	Κατάκολο	Ιωάννινα	Περιοχή 2	Άρτα- Πρέβεζα	Νοτιοδυτική Πελοπόννησος	Αιτωλοακαρνανία	Ιόνιο	Περιοχή 10	Δυτικά Κρήτης	Νοτιοδυτικά Κρήτης
0-0,5	2%	2%	2%	4%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	4%
0,5-1	5%	5%	5%	5%	10%	10%	7%	5%	6%	5%	5%

<sup>51</sup> Πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από την EFTEC για λογαριασμό της WWF Ελλάδος επιχειρεί την εκτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων από την έρευνα και την ανάπτυξη των υδρογονανθράκων στην Ελλάδα με έμφαση στα κόστη που σχετίζονται με την πιθανή πρόκληση ατυχημάτων και τη ρύπανση του περιβάλλοντος (EFTEC, 2019).

## Ποσοστό μισθώματος

Συντελεστής R	Πατραϊκός Κόλπος	Κατάκολο	Ιωάννινα	Περιοχή 2	Άρτα- Πρέβεζα	Νοτιοδυτική Πελοπόννησος	Αιτωλοακαρνανία	Ιόνιο	Περιοχή 10	Δυτικά Κρήτης	Νοτιοδυτικά Κρήτης
1-1,5	10%	8%	8%	6%	15%	15%	10%	6%	7%	6%	6%
1,5-2	15%	11%	11%	7%	20%	10%	12.5%	8%	9%	7%	7%
2-2,5	20%	14%	17%	15%	25%	22%	15%	15%	15%	15%	15%
2,5-3	20%	17%	20%	15%	25%	22%	17.5%	15%	15%	15%	15%
>3	20%	20%	20%	15%	25%	22%	20%	15%	15%	15%	15%

*Πίνακας 2. Ποσοστό μισθώματος επί της παραγωγής βάσει του συντελεστή R (ο συντελεστής R ορίζεται ως το ποσοστό των σωρευτικών ακαθάριστων εισροών ως προς τις σωρευτικές ακαθάριστες εκροές της εκάστοτε χρονικής περιόδου)*

Τα ύψος των εσόδων που προκύπτουν για το κράτος συνδέονται με το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης. Στη φάση εξερεύνησης τα κρατικά έσοδα προέρχονται από τα ανταλλάγματα υπογραφής, τις στρεμματικές αποζημιώσεις και τα ποσά που καταβάλλονται για την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού. Στο στάδιο της παραγωγής το κράτος εισπράττει, επιπλέον των ανωτέρω, το μίσθωμα και τα ανταλλάγματα παραγωγής καθώς και έσοδα από φόρους εισοδήματος και περιφερικούς φόρους. Για την περίοδο έρευνας 2014-2027, τα έσοδα για το Ελληνικό Δημόσιο υπολογίζονται στα 8,5 εκατ. ευρώ από ανταλλάγματα υπογραφής, και προσεγγιστικά στα 20 εκατ. ευρώ από στρεμματικές αποζημιώσεις και 7 εκατ. ευρώ από πληρωμές για την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού. Η εκτίμηση των εσόδων από φόρους, προσθετά ανταλλάγματα και μερίσματα επί της παραγωγής παραμένει δύσκολη λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με την ύπαρξη ή όχι εμπορικά εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων στα τεμάχια που έχουν παραχωρηθεί για έρευνα.



Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km2)					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km2)	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
<b>Παραπαικός Κόλπος</b>	1.892	10	15	20	200	5%	20%	1.100.000	-	1.000.000 όταν η μέση ημερήσια παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000 boe 2.000.000 όταν η μέση ημερήσια παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000 10.000 boe 4.000.000 όταν η μέση ημερήσια παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 525.000 boe	80.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών 90.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοιτάσμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο 100.000 από την ημερομηνία κατά την οποία η μέση ημερήσια παραγωγή φτάνει στα 1.000 boe
<b>Κατάκολο</b>	545	10	15	-	200	5%	20%	200.000	-	500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 1.000.000 boe 1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 2.500.000 boe 2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000.000 boe 2.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe	75.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών 100.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοιτάσμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο

Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km2)					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km2)	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
Ιωάννινα	4.187	10	15	20	200	5%	20%	500.000	-	1.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα boe  7.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα boe  15.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000 boe	50.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  100.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοίτασμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο
Περιοχή 2	2.422	50	100	200	1.000	5%	20%	500.000	1.000.000	2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe  1.200.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 15.000.000 boe  1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 30.000.000 boe	80.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  100.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοίτασμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο  140.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης

Τεμάχιο		Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km2)					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km2)	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής		
Αρτα Πρέβεζα	4.763	50	100	200	1.000	5%	20%	1.300.000	-	<p>1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000.000 boe</p> <p>2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe</p> <p>4.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 20.000.000 boe</p> <p>6.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 40.000.000</p> <p>8.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 80.000.000 boe</p> <p>10.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000 boe</p>	<p>150.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών</p> <p>150.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοιτάσμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο</p> <p>150.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης</p>	

Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km2)					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km2)	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
Νοτιοδυτική Πελοπόννησος	3.778	50	100	200	1.000	5%	20%	750.000	-	<p>1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000.000 boe</p> <p>1.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe</p> <p>2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 20.000.000 boe</p> <p>2.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 40.000.000 boe</p> <p>3.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 80.000.000 boe</p> <p>4.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000 boe</p>	<p>100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών</p> <p>100.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοιτάσμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο</p> <p>100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης</p>

Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km <sup>2</sup> )					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
Αιτωλοακαρνανία	4.360	50	100	200	1.000	5%	20%	250.000	-	<p>500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 5.000.000 boe</p> <p>1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe</p> <p>2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 20.000.000 boe</p> <p>3.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 40.000.000 boe</p> <p>5.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 80.000.000 boe</p> <p>10.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000</p>	<p>100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών</p> <p>150.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης</p>

Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km2)					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km2)	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
Ιόνιο	6.671	15	20	25	200	5%	20%	500.000	500.000	1.500.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe  4.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 30.000.000 boe  7.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 60.000.000 boe	100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  140.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης
Περιοχή 10	3.421	50	100	200	1.000	5%	20%	400.000	1.000.000	2.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 10.000.000 boe  1.200.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 15.000.000 boe  1.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 30.000.000 boe	80.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  100.000 από την ημερομηνία ανακοίνωσης πως το κοίτασμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο  140.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης
Δυτικά Κρήτης	20.058	15	20	25	200	5%	20%	1.500.000	1.500.000	5.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 50.000.000 boe  10.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000 boe	100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  140.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης

Τεμάχιο	Ετήσια στρεμματική αποζημίωση (Ευρώ /km <sup>2</sup> )					Φορολογία		Πρόσθετα ανταλλάγματα (Ευρώ)			Δαπάνες για εκπαίδευση και κατάρτιση
	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Βασικό στάδιο έρευνας Πρώτη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Δεύτερη φάση	Βασικό στάδιο έρευνας Τρίτη φάση	Στάδιο εκμετάλλευσης	Περιφερειακός φόρος	Φόρος εισοδήματος	Αντάλλαγμα υπογραφής	Αντάλλαγμα πρώτης παραγωγής	Λοιπά ανταλλάγματα παραγωγής	
Νοτιοδυτικά Κρήτης	19.868	15	20	25	200	5%	20%	1.500.000	1.500.000	5.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 50.000.000 boe  -10.000.000 όταν η αθροιστική παραγωγή ανέρχεται για πρώτη φορά στα 100.000.000 boe	100.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου ερευνών  140.000 ετησίως κατά τη διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης

Πίνακας 3. Οικονομικοί όροι των συμβάσεων παραχώρησης δικαιώματος για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων που υπογράφηκαν στην Ελλάδα την περίοδο 2014-2019

Τα παραπάνω αποτελούν άμεσα έσοδα από τις Συμβάσεις Παραχώρησης. Οι συμβάσεις αποβλέπουν σε επιπρόσθετα οικονομικά οφέλη τα οποία συνδέονται με την κατάρτιση του ανθρώπινου κεφαλαίου, τη στήριξη της δημόσιας διοίκησης, τη μεταφορά τεχνογνωσίας, την έρευνα και την ανάπτυξη, την αυξημένη ζήτηση αγαθών και υπηρεσιών από τοπικούς προμηθευτές και τις ευκαιρίες απασχόλησης για το τοπικό εργατικό δυναμικό. Στις συμφωνίες παραχώρησης προβλέπεται ότι οι Μισθωτές αναμένεται να συμβάλλουν στην κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού και της δημόσιας διοίκησης, συμπεριλαμβανομένης της ΕΔΕΥ. Η στήριξη σε είδος καθορίζεται για κάθε στάδιο έρευνας και παραγωγής των συμβάσεων. Στις παραχωρήσεις προβλέπεται επίσης ότι οι Μισθωτές έχουν τη συμβατική υποχρέωση να δίνουν προτεραιότητα στην απασχόληση εργατικού δυναμικού από την Ελλάδα και τις χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) και να προτιμούν «υπηρεσίες, υλικά, εξοπλισμό, αναλώσιμα και λοιπά αγαθά που προέρχονται από την Ελλάδα και τον ΕΟΧ, εφόσον η τιμή, η ποιότητα, ο χρόνος παράδοσης και οι λοιποί όροι αυτών είναι συγκρίσιμοι με τους όρους που προσφέρονται διεθνώς».

Το προεδρικό διάταγμα 127 του 1996 θέτει το λεπτομερές πλαίσιο για τις συμβάσεις παραχώρησης. Όσον αφορά στους οικονομικούς όρους των συμφωνιών, το προεδρικό διάταγμα θέτει ένα ανώτατο όριο στις δαπάνες που πραγματοποιούνται στο εξωτερικό σε σχέση με τις δαπάνες που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα. Σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα, «τα ποσά για μισθούς διευθυντών ή υπαλλήλων στο εξωτερικό και τα γενικά διοικητικά έξοδα των ιδίων γραφείων του Αναδόχου για τις παρασχεθείσες από αυτούς υπηρεσίες ως προς τις συμβατικές εργασίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 10% των πραγματοποιούμενων αντίστοιχων εξόδων στην Ελλάδα». Η απαίτηση αυτή υποστηρίζει περαιτέρω τις προτεραιότητες των πολιτικών εγχώριου δυναμικού.



Όσον αφορά στη χρήση των εσόδων που προέρχονται από τα έργα ερευνών και παραγωγής, η Ελληνική Βουλή έχει ψηφίσει δύο συναφείς νόμους. Σύμφωνα με το νόμο 4001 του 2011, το 20% των εσόδων από την έρευνα και την παραγωγή υδρογονανθράκων που καταβάλλονται στην ΕΔΕΥ κατατίθενται στο "Πράσινο Ταμείο", έναν ειδικό λογαριασμό που τηρείται στην Τράπεζα της Ελλάδος. Το κεφάλαιο που συσσωρεύεται στο Πράσινο Ταμείο προορίζεται για τη χρηματοδότηση προγραμμάτων που αντιμετωπίζουν τη θαλάσσια ρύπανση που μπορεί να προκληθεί από τις δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων και για την προστασία του περιβάλλοντος από δραστηριότητες που συνδέονται με οποιαδήποτε εκμετάλλευση ή χρήση ενεργειακών πόρων. Ο νόμος 4162 του 2013 ιδρύει τον Εθνικό Λογαριασμό Κοινωνικής Αλληλεγγύης Γενεών που προβλέπεται να είναι ένας ειδικός λογαριασμός στην Τράπεζα της Ελλάδος. Ο ίδιος νόμος ορίζει ότι μέρος των εσόδων που προέρχονται από δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων στην Ελλάδα θα μεταφερθούν στον Εθνικό Λογαριασμό Κοινωνικής Αλληλεγγύης Γενεών.

Ο συγκεκριμένος λογαριασμός εξυπηρετεί δύο σκοπούς: 1) τη δημιουργία αποθεματικού για τη χρηματοδότηση των κλάδων σύνταξης των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης και κυρίως για τη διασφάλιση των συντάξεων των νέων γενιών και 2) την ανάπτυξη μέσω της χρηματοδότησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων των ελληνικών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα που σχετίζονται με την έρευνα και την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Οι αποφάσεις για τα κεφάλαια που προορίζονται για την κάλυψη των συνταξιοδοτικών αναγκών λαμβάνονται από κοινού από τους υπουργούς Οικονομικών, Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ενώ οι αποφάσεις σχετικά με τα προγράμματα κατάρτισης που χρηματοδοτούνται από το ταμείο λαμβάνονται από κοινού από τους υπουργούς Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Οικονομικών.

Οι οικονομικοί όροι και οι προβλέψεις για τη χρήση των εσόδων από την έρευνα και την παραγωγή των υδρογονανθράκων ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα και τις διεθνείς πρακτικές σχετικά με τις συμβάσεις παραχώρησης αλλά και τη βέλτιστη χρήση των εσόδων από τους φυσικούς πόρους. Ειδικά η ίδρυση του Εθνικού Λογαριασμού Κοινωνικής Αλληλεγγύης Γενεών ακολουθεί το πρότυπο του Νορβηγικού Ταμείου Πετρελαίου το οποίο αναγνωρίζεται ως ένα από τα πιο πετυχημένα μοντέλα διαχείρισης των εσόδων από τους φυσικούς πόρους (μια εναλλακτική προσέγγιση η οποία αναγνωρίζεται ως πετυχημένη είναι αυτή που ακολουθείται στην πολιτεία της Αλάσκας, στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου τα έσοδα από τους υδρογονάνθρακες τα διαχειρίζεται επενδυτικά το Ταμείο Πετρελαίου ενώ τα κέρδη κατανέμονται άμεσα στους πολίτες της με τη μορφή μερίσματος).

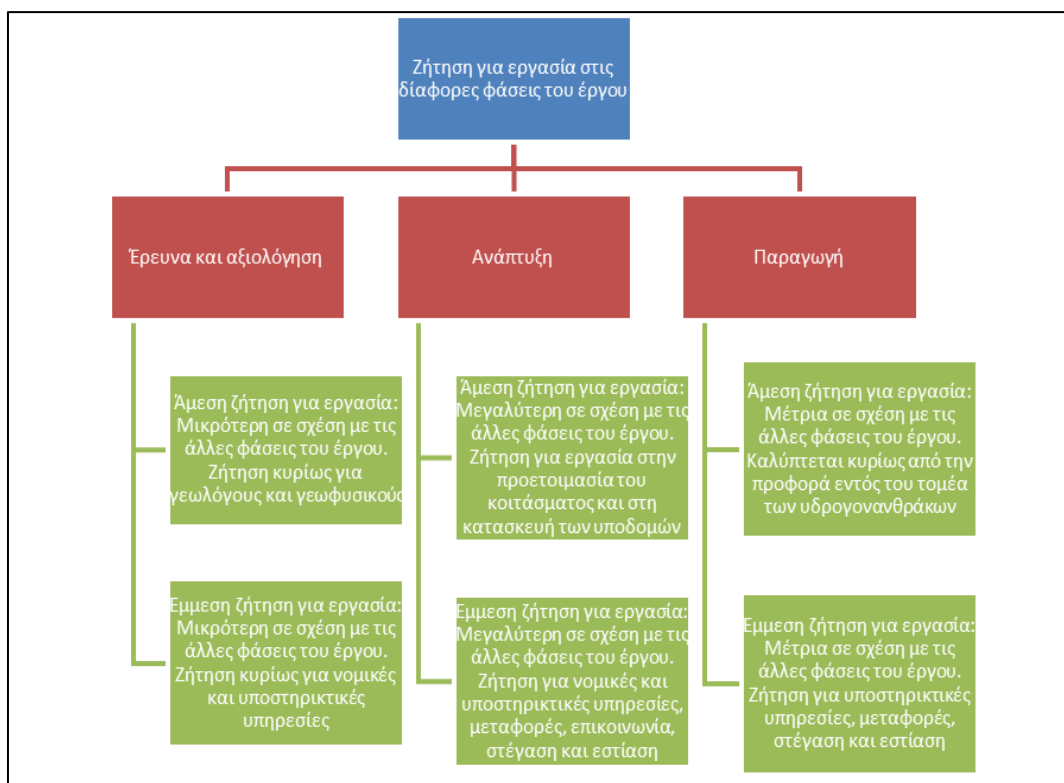
Οι νομικές προβλέψεις για συγκεκριμένα (ποσοτικά ορισμένα) έσοδα για το κράτος και η ίδρυση συγκεκριμένων λογαριασμών ή/και θεσμών, όπως το Πράσινο Ταμείο ή ο Εθνικός Λογαριασμός Κοινωνικής Αλληλεγγύης Γενεών, μπορούν να συμβάλλουν στη σωστή διαχείριση των εσόδων που προκύπτουν από την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων (Tsani et al, 2011; Tsani, 2013; Tsani, 2015). Παρ' όλο που οι συγκεκριμένες νομικές προβλέψεις είναι θετικές, θα πρέπει να σημειωθεί πως η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι απαιτείται επιπλέον συνέπεια και σταθερότητα των πολιτικών που ακολουθούνται στον εξορυκτικό τομέα, διαφάνεια στις συναλλαγές, εναρμόνιση των ειδικών λογαριασμών με τους ευρύτερους δημοσιονομικούς κανόνες και τους στόχους της δημοσιονομικής πολιτικής αλλά και κατάλληλος συντονισμός με τις προτεραιότητες της αναπτυξιακής και της περιφερειακής πολιτικής έτσι ώστε να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη που προκύπτουν από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων (Bacon and Tordo, 2006; Mehlum et al, 2006; IMF, 2007; Coutinho et al, 2013).

Τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από τις συμβάσεις μπορούν να ενισχυθούν εάν κατάλληλες πολιτικές εγχώριου δυναμικού εφαρμοστούν στη χώρα. Παραδείγματα τέτοιων πολιτικών αποτελούν η ενίσχυση της έρευνας, της εκπαίδευσης και της τεχνολογίας, οι πρωτοβουλίες που μπορούν να φέρουν

κοντά τους εγχώριους προμηθευτές με τις διεθνείς εταιρείες, η θέσπιση προδιαγραφών και κανόνων που αφορούν στην αγορά εργασίας ή στη δημιουργία δεσμών του εξορυκτικού τομέα με τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας, νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν στις πληρωμές των συμβάσεων παραχώρησης για την εκπαίδευση και την κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού και τη στήριξη της δημόσιας διοίκησης, φορολογικές μεταρρυθμίσεις, κ.α. Οι εναλλακτικές επιλογές μπορούν να δράσουν καταλυτικά στον οικονομικό αντίκτυπο που μπορεί να έχει η έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Για να συμβεί κάτι τέτοιο πρέπει να κατανοηθούν οι εύκαιρες αλλά και οι προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή των πολιτικών εγχώριου δυναμικού. Ορισμένες από αυτές συνοψίζονται στην επόμενη ενότητα.

## Ευκαιρίες και προκλήσεις για τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού

Οι ευκαιρίες που συνδέονται με τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού αφορούν στην τόνωση της απασχόλησης, στη μεταφορά τεχνογνωσίας και στην περιφερειακή οικονομική ανάπτυξη. Οι ευκαιρίες απασχόλησης σχετίζονται με τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της ζήτησης για υπηρεσίες και αγαθά από τον κλάδο των κατασκευών και της βιομηχανίας, της εστίασης και της στέγασης, των νομικών και λογιστικών υπηρεσιών, της ασφάλειας και της προστασίας του περιβάλλοντος, των μεταφορών, της πληροφορικής κ.ά. Οι επιπτώσεις στη ζήτηση για εργασία στον τομέα των υδρογονανθράκων σχετίζονται με τη φάση του έργου, η οποία μπορεί να είναι η έρευνα, η αξιολόγηση, η ανάπτυξη και η παραγωγή (Εικόνα 2). Στη φάση έρευνας, η ζήτηση για εργασία αφορά κυρίως γεωλόγους, γεωφυσικούς και μηχανικούς καθώς και νομικούς εμπειρογνώμονες και ειδικούς προμηθειών. Στη φάση της αξιολόγησης, οι ανάγκες για εργατικό δυναμικό αφορούν σε γεωλόγους, γεωφυσικούς και μηχανικούς. Στα στάδια έρευνας και αξιολόγησης, η ζήτηση για εργασία αφορά κυρίως στον τομέα των υδρογονανθράκων καθώς και στον τομέα των υπηρεσιών (π.χ. νομικές υπηρεσίες όσον αφορά στους όρους μίσθωσης, υπηρεσίες μηχανικών για την εκπόνηση των περιβαλλοντικών μελετών).

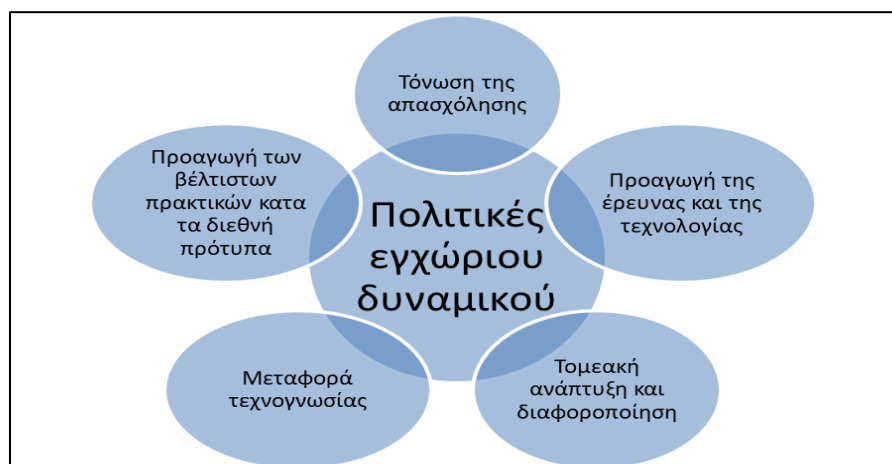


Εικ. 1. Απασχόληση στην έρευνα και την παραγωγή υδρογονανθράκων

Εάν η αξιολόγηση είναι επιτυχής, ακολουθεί το στάδιο ανάπτυξης, το οποίο καταγράφει τη μεγαλύτερη ζήτηση για εργασία σε σχέση με τα υπόλοιπα στάδια του έργου (Brown, 2015). Σε αυτή τη φάση, απαιτείται εργατικό δυναμικό για την προετοιμασία του χώρου γεώτρησης και την κατασκευή των απαραίτητων υποδομών όπως είναι οι δρόμοι και οι λιμένες. Άλλες συναφείς εργασίες στη φάση ανάπτυξης περιλαμβάνουν τους χειριστές γεώτρησης, τα πληρώματα εκσκαφών, τους οδηγούς φορτηγών, τους χειριστές βαρέων μηχανημάτων κ.α. Αυτές οι ανάγκες για εργατικό δυναμικό μπορούν να ικανοποιηθούν από προσφορά εργασίας η οποία μπορεί να προέλθει και από άλλους τομείς πέραν αυτού των υδρογονανθράκων όπως είναι οι τομείς της μεταποίησης, των κατασκευών και των μεταφορών. Στη φάση της παραγωγής, η ζήτηση για εργασία είναι συγκριτικά μικρότερη και συνήθως καλύπτεται από την προσφορά εργασίας εντός του τομέα των εξορύξεων.

Οι πρόσθετες επιπτώσεις των πολιτικών εγχώριου περιεχομένου συνδέονται με τη μεταφορά τεχνογνωσίας (Εικόνα 3) που σχετίζονται με την ένταση κεφαλαίου που καταγράφεται στον τομέα και την καινοτομία που λαμβάνει χώρα σε αυτόν (Tordo et al, 2013). Η τεχνολογία και οι καινοτομίες που αφορούν άμεσα στην ελληνική οικονομία σχετίζονται με τον εξοπλισμό συντήρησης υπεράκτιων κατασκευών, τον υποθαλάσσιο εξοπλισμό και την σχετική τεχνολογία υποδομών, τις τεχνολογίες αυτοματισμού, ναυτιλίας και ναυπηγικής. Τέλος, άλλες πολιτικές εγχώριου δυναμικού περιλαμβάνουν την αναβάθμιση των υποδομών, την παροχή κινήτρων για συνεργασία με τα εθνικά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και την παροχή κινήτρων για έρευνα και ανάπτυξη (Research and Development, R&D) σε τεχνολογίες αιχμής, οι οποίες μπορούν να βρουν εφαρμογή και σε άλλους τομείς πέραν του τομέα των υδρογονανθράκων.

Παρά τη σημασία των πολιτικών εγχώριου δυναμικού, ο σχεδιασμός τους από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και η εφαρμογή από την πλευρά των επιχειρήσεων και του δημόσιου τομέα δεν είναι πάντα εύκολη. Οι δυσκολίες στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή των πολιτικών τοπικού περιεχομένου προκύπτουν από την τεχνολογική πολυπλοκότητα, την υπάρχουσα εγχώρια ικανότητα και το χρόνο που απαιτείται για την ανάπτυξη δεσμών μεταξύ του τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης των υδρογονανθράκων και την τοπική οικονομία (Muller και Schitzer, 2003, Nordås et al, 2003, Levett and Chandler, 2012). Μια μικρή οικονομία με περιορισμένη βιομηχανική βάση όπως η Ελλάδα μπορεί να δυσκολευτεί να παράσχει γρήγορα ανταγωνιστικές εισροές (αγαθά και υπηρεσίες) στον αναπτυσσόμενο κλάδο. Επιπλέον, ένας αναπτυσσόμενος τομέας εξορύξης σε συνδυασμό με τις φιλόδοξες πολιτικές εγχώριου δυναμικού μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην εύρυθμη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, τα οποία μπορεί να επηρεάζουν αρνητικά την απασχόληση, την παραγωγή σε άλλους τομείς της οικονομίας και τη θεσμική ικανότητα παρακολούθησης των εξελίξεων.



Εικ. 2. Επιπτώσεις των πολιτικών εγχώριου δυναμικού

Οι πολιτικές εγχώριου δυναμικού πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της μεγαλύτερης δέσμης μέτρων για την οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη έτσι ώστε να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην ενίσχυση της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας. Επομένως, πρέπει να συντονίζονται και να συνάδουν με τις εθνικές οικονομικές αναπτυξιακές προτεραιότητες και πολιτικές και να αποτελούν μέρος της γενικότερης στρατηγικής αναπτυξιακών πολιτικών (Tordo et al, 2013). Για παράδειγμα, οι πολιτικές εγχώριου δυναμικού που στοχεύουν στην αύξηση της περιφερειακής απασχόλησης μπορούν να είναι επιτυχείς μόνο εάν υλοποιηθούν κατάλληλες πολιτικές εκπαίδευσης, κατάρτισης ή κινητικότητας των εργαζομένων. Στην πράξη, η εναρμόνιση των πολιτικών εγχώριου δυναμικού με το ευρύτερο μείγμα δημοσιονομικής και αναπτυξιακής πολιτικής μπορεί να είναι δύσκολη ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπως η Ελλάδα, όπου καταγράφεται συχνή αλλαγή του φορολογικού και του νομοθετικού πλαισίου ή του μακροχρόνιου οικονομικού σχεδιασμού.

Η περιορισμένη αποτελεσματικότητα της αγοράς και η εγχώρια ικανότητα αντιμετώπισης τομεακών αναγκών ενδέχεται επίσης να υπονομεύουν τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού. Ο τομέας των υδρογονανθράκων είναι ένας τομέας έντασης κεφαλαίου που απαιτεί υψηλές κεφαλαιακές επενδύσεις, εξειδικευμένες εισροές και ακριβή τεχνολογία. Τα τελευταία συχνά παρέχονται από μεγάλες διεθνείς εταιρείες και σπανίως συναντώνται σε χώρες, οι οποίες βρίσκονται στα πρώτα στάδια εκμετάλλευσης του φυσικού τους πλούτου (Muller and Schitzer, 2003, Rui et al., 2017, Narula, 2018). Οι παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού χρησιμοποιούνται συχνά από τις διεθνείς επιχειρήσεις σε μια προσπάθεια μείωσης του κόστους και πρόσβασης σε ανταγωνιστικές εισροές. Αυτό το δίκτυο εφοδιασμού είναι πολύ καλά οργανωμένο και διασυνδεδεμένο, γεγονός που καθιστά συχνά δύσκολη τη συμμετοχή τοπικών προμηθευτών στην αλυσίδα εφοδιασμού ενός έργου, ακόμη και σε περιπτώσεις όπου η τοπική δυναμικότητα μπορεί να υπάρξει ή να είναι ανταγωνιστική. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπίσουν την ατελή πληροφόρηση στην αγορά, είναι καθοριστικές.

Οι απαιτήσεις του τομέα έρευνας και ανάπτυξης των υδρογονανθράκων ποικίλλουν σε μέγεθος, πολυπλοκότητα και παραγωγή εσόδων ανάλογα με το μέγεθος και το στάδιο των έργων (έρευνα, αξιολόγηση, ανάπτυξη ή παραγωγή). Αυτές οι διακυμάνσεις των απαιτήσεων ενδέχεται να επηρεάσουν την ικανότητα των τοπικών προμηθευτών να επωφεληθούν από τους δεσμούς που μπορεί να δημιουργήσει ο τομέας με τους υπόλοιπους τομείς της οικονομίας. Στην περίπτωση αυτή, απαιτούνται πολιτικές παρεμβάσεις που μπορούν να υποστηρίξουν τομείς που είναι τεχνολογικά προηγμένοι ή/και να στηρίξουν τους τομείς εκείνους που προσφέρουν εισροές οι οποίες με μικρές προσαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Οι πολιτικές παρεμβάσεις αυτές θα πρέπει να γίνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς και τις συνθήκες υγιούς ανταγωνισμού.

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν πως η υποστήριξη και η ανάπτυξη των τεχνολογικών δεξιοτήτων μέσω πολιτικών εγχώριου δυναμικού μπορεί να συντελέσουν στην οικονομική ανάπτυξη μέσω της αύξησης της παραγωγικότητας, της καινοτομίας και της αναβάθμισης του ανθρώπινου κεφαλαίου (Heim κ.ά., 2019). Ωστόσο, οποιοσδήποτε συνδυασμός πολιτικών μπορεί να λειτουργήσει όταν οι εγχώριες δεξιότητες και δυνατότητες μπορούν να ανταποκριθούν επαρκώς στις τομεακές απαιτήσεις. Η έλλειψη δεξιοτήτων καταγράφεται συχνά στα αρχικά στάδια έρευνας και ανάπτυξης των υδρογονανθράκων όταν πρόκειται για μια χώρα που δεν έχει προηγούμενη εμπειρία με παρόμοια έργα όπως είναι η Ελλάδα. Οι ελλείψεις είναι συχνά μεγαλύτερες σε απαιτήσεις που αφορούν εργασία υψηλής εξειδίκευσης ή επαρκή διοικητική εμπειρία. Οι ελλείψεις μπορεί να συνδέονται με το εκπαιδευτικό σύστημα, την ποιότητα και τις απαιτήσεις της υπάρχουσας βιομηχανικής βάσης ή με την πρόοδο των ερευνητικών έργων (π.χ. εάν τα έργα έρευνας και ανάπτυξης προχωρούν γρήγορα δεν επιτρέπουν την έγκαιρη ανάπτυξη των δεξιοτήτων στην εγχώρια αγορά). Για το λόγο αυτό, οι πολιτικές παρεμβάσεις πρέπει να λάβουν έγκαιρα μέτρα ώστε να

αντιμετωπιστεί το ενδεχόμενο κενό στις δεξιότητες μέσω της εκπαίδευσης, της σύνδεσης του τομέα των υδρογονανθράκων με την έρευνα και την ανάπτυξη και με τη δημιουργία κέντρων κατάρτισης και εκπαίδευσης. Στη προσπάθεια αυτή θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε δεξιότητες και γνώση οι οποίες μπορούν να βρουν εφαρμογή και σε άλλους τομείς πέραν τον υδρογονανθράκων, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η δυνατότητα μεταφοράς και διάχυσης της γνώσης.

Οι πολιτικές εγχώριου δυναμικού μπορούν να ενθαρρυνθούν από τη δημιουργία επιχειρηματικών συνεταιρικών σχηματισμών -clusters (Shakya, 2009, Leskinen et al, 2012). Ως προς αυτό το σημείο, μια βασική πρόκληση για την Ελλάδα είναι εκείνη που συνδέεται με την έλλειψη αντίστοιχης κουλτούρας και κινήτρων για τη δημιουργία συνεταιρισμών και την ανταλλαγή των καλών πρακτικών. Η δημιουργία συνεταιρικών σχηματισμών στην Ελλάδα μπορεί να στηρίξει πρωτοβουλίες επιχειρηματικής ανάπτυξης, καθώς επιτρέπει την πρόσβαση στην καινοτομία, τον καλύτερο συντονισμό, την αποτελεσματική χρήση των δημόσιων αγαθών και την ευρεία διάχυση των βέλτιστων πρακτικών. Η δημιουργία συνεταιρικών σχηματισμών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον τομέα της ενέργειας που κυριαρχείται από μεγάλες εταιρείες που επενδύουν σημαντικό χρόνο και προσπάθεια στην τεχνολογική αναβάθμιση και την καινοτομία. Η δημιουργία επιχειρηματικών συνεταιρικών σχηματισμών μπορεί να κατανομηθεί γεωγραφικά ή/και τομεακά, εντός ή εκτός των εθνικών συνόρων (π.χ. οι σχηματισμοί μπορούν να επεκταθούν σε διακρατικό ή περιφερειακό επίπεδο έτσι ώστε να εκμεταλλευτούν οικονομίες κλίμακας) με τελικό στόχο την επιτάχυνση της καινοτομίας, της επιχειρηματικής ανάπτυξης και της απασχόλησης. Η γεωγραφική θέση της καθιστά την Ελλάδα ελκυστική για τη δημιουργία περιφερειακών επιχειρηματικών συνεταιρικών σχηματισμών που μπορούν να συμβάλλουν στην ενίσχυση του ρόλου της χώρας όσον αφορά στις ενεργειακές εξελίξεις στη Νότια Ευρώπη, τη Νοτιοανατολική Μεσόγειο και στα Βαλκάνια.

Η αποτελεσματικότητα της αξιοποίησης των εσόδων που προκύπτουν από τον τομέα των υδρογονανθράκων μπορεί να επηρεαστεί από τη δομή του τομέα (λίγες μεγάλες εταιρείες με κυρίαρχη θέση στην αγορά) ή από την περιορισμένη εμπειρία του δημοσίου τομέα να διαχειριστεί τα έσοδα από την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Τα παραπάνω μπορούν να περιορίσουν το εύρος ή τις θετικές επιπτώσεις από την εφαρμογή πολιτικών εγχώριου δυναμικού. Η διεθνής εμπειρία και οι υπάρχουσες πρωτοβουλίες παρέχουν εναλλακτικές για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος. Μια διεθνής πρωτοβουλία, με την οποία η Ελλάδα θα μπορούσε να εναρμονιστεί προκειμένου να ξεπεράσει τα παραπάνω εμπόδια, είναι η Πρωτοβουλία για τη Διαφάνεια των Εξορυκτικών Βιομηχανιών (Extractive Industries Transparency Initiative-EITI)<sup>52</sup>. Η πρωτοβουλία αφορά στην παραγωγή και στην προαγωγή ενός παγκόσμιου πρότυπου για τη διαφανή και την υπεύθυνη διαχείριση των υδρογονανθράκων και των ορυκτών πόρων. Το πρότυπο EITI απαιτεί την παροχή πληροφοριών στην αλυσίδα δημιουργίας αξίας της εξορυκτικής βιομηχανίας από το σημείο εξόρυξης, τον τρόπο με τον οποίο τα έσοδα καταβάλλονται στην κυβέρνηση και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται. Με αυτή την προσέγγιση η πρωτοβουλία επιδιώκει να ενισχύσει τη δημόσια και εταιρική διακυβέρνηση, να προωθήσει την κατανόηση της διαχείρισης των φυσικών πόρων και να παράσχει τα δεδομένα για την ενημέρωση των μεταρρυθμίσεων για μεγαλύτερη διαφάνεια και λογοδοσία στην εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Σε καθεμία από τις 52 χώρες υλοποίησης, η EITI υποστηρίζεται από το συνασπισμό κυβερνήσεων, εταιρειών και της κοινωνίας των πολιτών. Η εναρμόνιση της Ελλάδας με τη Πρωτοβουλία για τη Διαφάνεια των Εξορυκτικών Βιομηχανιών θα μπορούσε να προσφέρει στη χώρα μια δεξαμενή καλών πρακτικών και εναλλακτικών πολιτικών για τη μεγιστοποίηση των θετικών επιπτώσεων από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων.

---

<sup>52</sup> Βλέπε: <https://eiti.org/>

## Επίλογος

Η έρευνα για υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα συντελείται σε μια εποχή έντονων συζητήσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την επίτευξη των στόχων για την αειφόρο ανάπτυξη. Σε αυτό το πλαίσιο, οποιαδήποτε δράση θα πρέπει να λαμβάνει χώρα έπειτα από προσεκτική κοινωνικό-οικονομική αξιολόγηση της. Το παρόν κεφάλαιο εξέτασε τις οικονομικές πτυχές των συμφωνιών έρευνας και παραχώρησης υδρογονανθράκων που έχουν υπογραφεί στην Ελλάδα από το 2014 μέχρι το 2019 και τις πολιτικές εγχώριου δυναμικού προκειμένου να συμβάλλει στο διάλογο σχετικά με την οικονομική αξιολόγηση των έργων. Τα άμεσα οικονομικά οφέλη από τις συμβάσεις αναμένεται να είναι περιορισμένα στη φάση των ερευνών και υψηλότερα στο στάδιο της παραγωγής εάν προκύψουν εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ανακαλύψεις. Τα οικονομικά οφέλη ενδέχεται να ξεπερνούν τα άμεσα οικονομικά έσοδα από τις συμβάσεις εάν ληφθούν υπόψη οι έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις μέσω της εφαρμογής πολιτικών εγχώριου δυναμικού.

Για να γίνει αυτό, πρέπει να καθοριστούν σαφώς οι εγχώριες ανάγκες οι οποίες πρέπει να καλυφθούν από τις αντίστοιχες πολιτικές, οι τελικοί αποδέκτες, η παρούσα αλλά και η μελλοντική ικανότητα της εγχώριας οικονομίας να ανταποκριθεί σε συγκεκριμένους στόχους αξιοποίησης και ανάπτυξης του παραγωγικού και του ανθρώπινου δυναμικού. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνει μια εκτίμηση του κόστους και του οφέλους από την εφαρμογή τέτοιων πολιτικών σε περιφερειακό και σε εθνικό επίπεδο, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οποιαδήποτε πολιτική παρέμβαση δεν θα επιβάλει διαχειριστικά κόστη τα οποία ξεπερνούν τα οφέλη που προκύπτουν. Τέλος, οι πολιτικές εγχώριου δυναμικού πρέπει να συντονίζονται πλήρως με το ευρύτερο αναπτυξιακό και δημοσιονομικό πρόγραμμα της χώρας, ώστε να μην υπονομεύονται οι αναπτυξιακοί στόχοι και η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα.

Δυστυχώς, κανένας οδηγός δεν παρέχεται για το σχεδιασμό και την εφαρμογή πετυχημένων πολιτικών εγχώριου δυναμικού. Ούτε η διεθνής εμπειρία προσφέρει ένα μοναδικό συνδυασμό πολιτικών, ο οποίος να δείχνει να υπερτερεί ως προς την αποτελεσματικότητα του. Κατ' επέκταση, ο Ελληνικό Δημόσιο πρέπει να θέσει τις προτεραιότητες και τους στόχους προκειμένου να απολαύσει με βιώσιμο τρόπο τα μέγιστα δυνατά οφέλη από την εκμετάλλευση του φυσικού πλούτου της χώρας. Προς αυτή την κατεύθυνση διεθνείς πρωτοβουλίες όπως οι στόχοι για τη βιώσιμη ανάπτυξη και η πρωτοβουλία για την για τη διαφάνεια των εξορυκτικών βιομηχανιών μπορούν να φανούν χρήσιμες.

## **Λίγα λόγια για τους συγγραφείς των άρθρων που περιέχονται στο βιβλίο**

Η ΕΔΕΥ στελεχώθηκε επαρκώς το 2017 όταν απέκτησε μία ευέλικτη ομάδα με νομικούς, γεωλόγους, μηχανικούς περιβάλλοντος, οικονομολόγους και περιβαντολόγους. Στην παρούσα έκδοση περιλαμβάνονται τα άρθρα ενός μόνο αριθμού από τους εξέχοντες επιστήμονες που στελεχώνουν την ΕΔΕΥ.

### **Γιάννης Μπασιάς, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος στην ΕΔΕΥ**

Ο Γιάννης Μπασιάς είναι πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της ΕΔΕΥ. Σπούδασε Γεωλογία στο ΕΚΠ Αθηνών και κατέχει διδακτορικό τίτλο στις ιζηματογενείς λεκάνες από το Πανεπιστήμιο Πιέρ και Μαρία Κιουρί στο Παρίσι. Διετέλεσε Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος σε διεθνείς εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ευρώπη και την Αμερική, στον τομέα των υδρογονανθράκων. Εργάστηκε ως πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος στην Georex επί 16 έτη. Έχει συγγράψει περισσότερες από 30 δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά και βιομηχανικά περιοδικά, με πρόσφατα άρθρα δημοσιευμένα στο Oil and Gas Journal για το πετρελαϊκό δυναμικό στο κανάλι της Μοζαμβίκης, της Γαλλίας και της Μαδαγασκάρης (2015) και το μηχανισμό μετανάστευσης πετρελαίου στον Ισημερινό Ατλαντικό Ωκεανό για τις ΑΟΖ της Γουιάνας, του Σούριναμ και της Γαλλικής Γουιάνας (2016).

### **Σπύρος Μπέλλας, Αντιπρόεδρος στην ΕΔΕΥ**

Από τον Οκτώβριο του 2016, ο Σπύρος Μπέλλας είναι Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Διαχειριστικής Εταιρείας Υδρογονανθράκων Α.Ε. (ΕΔΕΥ), εκπροσωπώντας την σε διάφορα εθνικά και διεθνή φόρα. Είναι πρόεδρος διαφόρων τεχνικών συμβουλευτικών επιτροπών, διαπραγματευτής επιτροπών αξιολόγησης και αδειοδότησης χερσαίων και θαλάσσιων παραχωρήσεων για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, ενώ έχει οριστεί και εμπειρογνώμων για το πετρέλαιο και αέριο στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Γεωεπιστημών. Έχει πτυχίο Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών και είναι Διδάκτορας Φυσικών Επιστημών του Ελεύθερου Παν/μίου του Βερολίνου, όπου εργάστηκε ως πανεπιστημιακός δάσκαλος επί σειρά ετών (Τμήμα Γεωεπιστημών) και ως ερευνητής, εστιάζοντας κυρίως στη Μεσόγειο (Διεθνές Πρόγραμμα Βαθιάς Γεώτρησης Κρήτης, Πελοπόννησος), σε διάφορες ωκεανογραφικές αποστολές (Ινδικός Ωκεανός, Μάλτα, Τουρκία), Πολωνία και Ισπανία. Είναι κάτοχος Μεταδιδακτορικής Υποτροφίας του ΙΚΥ (2000). Το 2001 η Ακαδημία Αθηνών του απένειμε το βραβείο της Α' Τάξης των Θετικών Επιστημών «Κων/νος Κτενάς».

### **Δημήτρης Αρβανίτης, Νομικός Σύμβουλος στην ΕΔΕΥ, Τμήμα Παρακολούθησης και Εφαρμογής Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας**

Ο Δημήτρης Αρβανίτης είναι δικηγόρος και ανήκει στο Τμήμα Παρακολούθησης και Εφαρμογής Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας της ΕΔΕΥ. Είναι απόφοιτος της Νομικής Σχολής Αθηνών, κάτοχος μεταπτυχιακού (LLM International Energy Law) και διδακτορικού (PhD Oil and Gas Contracts) από το City, University of London.



## **Νίκος Μπάρκας, Μηχανικός Γεωτρήσεων στο Τμήμα Θαλάσσιων Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων στην ΕΔΕΥ**

Ο Νίκος Μπάρκας είναι Μηχανικός Γεωτρήσεων στο Τμήμα Θαλάσσιων Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων της ΕΔΕΥ και ασχολείται με τεχνικές επιθεωρήσεις και θέματα υπεράκτιας ασφάλειας στις εγκαταστάσεις έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων εντός της ελληνικής επικράτειας. Έχει 21 χρόνια εμπειρία στη βιομηχανία πετρελαίου σε ένα ευρύ φάσμα ρόλων και καθηκόντων. Είναι πτυχιούχος του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στην Πληροφορική στις Γεωεπιστήμες από το πανεπιστήμιο του Keele του Ηνωμένου Βασιλείου

## **Μαρία Ματζάκου, Νομικός Σύμβουλος του Τομέα Θαλασσιών Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων στην ΕΔΕΥ**

Η Μαρία Ματζάκου είναι νομικός σύμβουλος του Τομέα Θαλασσιών Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων της ΕΔΕΥ. Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ασχολείται με την εφαρμογή του εθνικού και ευρωπαϊκού νομοθετικού πλαισίου για την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Είναι απόφοιτος της Νομικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και κατέχει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (LLM) από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης με αντικείμενο το Διεθνές και Ευρωπαϊκό Δίκαιο της Ενέργειας.

## **Όλγα-Θεοδώρα Κάκκαβα, Δικηγόρος στην ΕΔΕΥ, Τμήμα Συμβάσεων**

Η Όλγα-Θεοδώρα Κάκκαβα είναι δικηγόρος και ανήκει στο Τμήμα Συμβάσεων της ΕΔΕΥ. Είναι απόφοιτος της Νομικής Σχολής Αθηνών και έχει μακρά εμπειρία σε θέματα της αγοράς υδρογονανθράκων. Είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών (LLM) από το Queen Mary and Westfield College.

## **Κατερίνα Κωστάκη, Γεωλόγος στον τομέα Συντονισμού και Παρακολούθησης Θαλάσσιων Δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων στην ΕΔΕΥ**

Η Κατερίνα Κωστάκη είναι γεωλόγος με Διδακτορικό δίπλωμα πάνω στην αποθήκευση φυσικού αερίου σε γεωλογικούς σχηματισμούς και περαιτέρω ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα της υπόγειας αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα στον Καναδά. Έχει πολυετή διδακτική εμπειρία σε Πανεπιστήμια του Καναδά, της Αγγλίας και της Ελλάδας. Ως μέλος της ομάδας της ΕΔΕΥ έχει αναλάβει το ρόλο του συντονισμού και παρακολούθησης των θαλάσσιων δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων.

## **Δημήτριος Πούλος, Δασολόγος Περιβαντολόγος στην ΕΔΕΥ**

Ο Δημήτριος Πούλος είναι Δασολόγος Περιβαλλοντολόγος στην ΕΔΕΥ και ασχολείται με την παρακολούθηση μελετών, σχετικά με την περιβαλλοντική προστασία και ασφάλεια (Περιβαλλοντική Νομοθεσία) καθώς και με τη διαχείριση και έλεγχο δασικών θεμάτων (Δασική Νομοθεσία), κατά τη διάρκεια έργων έρευνας υδρογονανθράκων, με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών «GIS» για καταγραφή και μελέτη δεδομένων στις περιοχές παραχωρήσεων. Είναι διπλωματούχος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (Δ.Π.Φ.) και ειδικός στη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών G.I.S..

## **Σπύρος Σπίνος, Περιβαλλοντολόγος και Ειδικός GIS στην ΕΔΕΥ**

Ο Σπύρος Σπίνος (M.Sc. Επν.) είναι Περιβαλλοντολόγος και Ειδικός GIS στην ΕΔΕΥ. Ασχολείται με περιβαλλοντική διαχείριση, περιβαλλοντικές μελέτες, επίβλεψη του περιβαλλοντικού αντίκτυπου των δραστηριοτήτων Υ/Α. Ειδικότητα του είναι η προστασία και αποκατάσταση υδροφορέων και η περιβαλλοντική προστασία στις υπεράκτιες δραστηριότητες. Έχει σπουδάσει Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων στην Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών και είναι μεταπτυχιακός απόφοιτος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στην διαχείριση και τεχνολογία υδατικών πόρων.

## **Louise Bouvery, Νομικός Σύμβουλος, Ειδική σε θέματα Διαιτησίας στην ΕΔΕΥ**

Η Louise Bouvery είναι δικηγόρος με ειδίκευση στην επίλυση διαφορών στα συμβόλαια επένδυσης υδρογονανθράκων και παρέχει νομικές υπηρεσίες που σχετίζονται με θέματα διαιτησίας στην ΕΔΕΥ. Είναι κάτοχος Master II, Université Paris XI Jean Monnet, και LLM, University of Exeter, στο οποίο ολοκληρώνει το διδακτορικό της.

## **Στέλλα Τσάνη, Οικονομολόγος, Συνεργάτης της ΕΔΕΥ**

Η Στέλλα Τσάνη είναι Οικονομολόγος, κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος από το Πανεπιστήμιο του Reading στο Ηνωμένο Βασίλειο. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζουν στη δημόσια οικονομική, τα οικονομικά των φυσικών πόρων, της ενέργειας και του περιβάλλοντος. Έχει συνεργαστεί με την ΕΔΕΥ και έχει εργαστεί σε ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς. Έχει δημοσιεύσει σε επιστημονικά περιοδικά όπως: Energy Economics, Energy Policy, Resources Policy, Economics Letters and Economic Systems.

## Βιβλιογραφία - Πηγές

### Ελληνική Βιβλιογραφία

Γαβουνέλη, Μ. (2016), Ενεργειακές Εγκαταστάσεις στη Θάλασσα, Νομική Βιβλιοθήκη.

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (03.12.2011): International call for proposals No D1/20472/5.9.2011 for participation in the non-exclusive seismic survey off the coasts of western and southern Greece (2011/C 353/09: 10-14).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (13.11.2014): Ανακοίνωση της κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας σχετικά με την οδηγία 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων (2014/C 400/03, 2015/C 126/09 & 2015/C 174/05).

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (02.12.2017): Ανακοίνωση της κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας σχετικά με την οδηγία 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων (2017/C 411/04 & 411/05, C 411/4-6 & C 411/7-9).

Η Περιβαλλοντική Νομοθεσία στην Ελλάδα (2018), WWF Ελλάς, Νόμος+Φύση.

ΚΥΑ 107017/2006 όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 3759/2017 Αριθμ. οικ. 40238 Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001

Μπέλλας, Σ. (2015): Τελευταίες εξελίξεις στο πεδίο της αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην Ελλάδα. - Βιβλίο: "Δίκαιο Υδρογονανθράκων" (Επιμέλεια Ν. Φαραντούρης, Τ. Κοσμίδης), σ. 23-38; Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα, ISBN: 978-960-562-387-6.

Νόμος 4409/2016, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ΦΕΚ 136, 28/07/2016.

Νόμος 4014/2011 Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος

Νόμος 3937/2011 Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις

Συμβάσεις Μίσθωσης Κράτους και Αναδόχου

Νόμος 1958/2012 όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ 37674/2016 και αυτή με την ΥΑ 2307/2018 Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (Φ.Ε.Κ. Α' 209/2011)

ΟΔΗΓΙΑ 2013/30/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 12ης Ιουνίου 2013 για την ασφάλεια των υπεράκτιων εργασιών πετρελαίου και φυσικού αερίου και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 28.6.2013, L178/66.

Παπανεοφύτου, Α. (2016) Ποινικό Δίκαιο του Περιβάλλοντος στην Ελλάδα, Νομική Βιβλιοθήκη.

Πουϊκλή, Κ. (2017) Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» στο δίκαιο περιβάλλοντος, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Σιούτη, Γ. (2018) Εγχειρίδιο δικαίου περιβάλλοντος, Εκδόσεις Σάκκουλα, 3η έκδ.

Σύντομο Ιστορικό των ερευνών υδρογονανθράκων στον Ελλαδικό χώρο (με ενδεδειγμένη κατάλογο αναφορών). <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=765&language=el-GR>

ΥΑ Α2223/2011 (ΦΕΚ122714/06/11) Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Δραστηριοτήτων.

ΦΕΚ Β' /2186/08.08.2014. Προκήρυξη Διεθνούς διαγωνισμού είκοσι θαλάσσιων περιοχών προς έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.

Χριστοφόρου, Λ.Γ. (2012) Ελληνικοί Υδρογονάνθρακες από την Έρευνα στην Εκμετάλλευση.- Ακαδημία Αθηνών, 239 σ. Αθήνα.

### **Ξένη Βιβλιογραφία**

Alcorn, I.W. (1938) Marine Drilling on the Gulf Coast, Drilling and Production Practice, American Petroleum Institute.

Araujo, F. C. Leoneti, A., B. (2019) How attractive is Brazil's oil and gas regulatory framework to investors? The Extractive Industries and Society, 6 (3), 906-914.

Brown, J. P., (2015) The Response of Employment to Changes in Oil and Gas Exploration and Drilling, Economic Review 100 (2), 57-81.

Capeto, D. (Stress Engineering Services, Inc.), Stahl, M. (Stress Engineering Services, Inc.), Bhalla, K. (Stress Engineering Services, Inc.), Kluk, D. (Stress Engineering Services, Inc.), Challenges of Drilling Operations in Extreme Deepwater, OTC-28081-MS, OTC Brasil, 24-26 October, Rio de Janeiro, Brazil, 2017.

Chetwynd G. Petrobras target Mero carbon dioxide solution: Upstream, January 25 2019, p.2-3. 2019.

Coutinho, L., Georgiou, D., Heracleous, M., Michaelides, A., Tsani S. (2013) Limiting fiscal procyclicality: Evidence from resource-rich countries with Centre for Economic Policy Research Discussion Paper 9672.

Cummings R., Garcia Ch., Hawthorn A., Holicek R., Dribus J.R., Haslin H. Beyond Deep-The Challenges of Ultradeep Water, 2014. Oilfield Review Winter, 2014/2015:26, no. 4, p.34-45. 2014.

Cummings, R., C. Hawthorn, G. A., Holicek, R., Dribus, J. R. and Haslin, L., Beyond Deep - The Challenges of Ultra Deep Water, Oilfield Review, no.4, Winter 2014/2015.

Deep Water -The Gulf Oil Disaster and the Future of Offshore Drilling, Report to the President, National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, January 2011.

Directive 2013/30/EU: On safety of offshore oil and gas operations and amending Directive 2004/35/EC.

Dubljevic, V. (2019) Montenegrin Hydrocarbons Administration; leading Montenegro's hydrocarbon development.- 7th Balkans Petroleum, Budva, Montenegro, Oct., 23-24th 2019.

EFTEC (2019) Economic Impacts of the Exploitation of Hydrocarbons in Greece. An analysis for the World Wide Fund for Nature (WWF)- Greece. Economics for the Environment Consultancy. London UK.

European Commission. Second Report on the State of the Energy Union, COM (2017) 0053. 2017 IEA. Gas 2019: Analysis and forecasts to 2024. 2019.

European Commission. The EU Energy Policy: Engaging with Partners beyond Our Borders, COM (2011)0539. 2011.

European Union 2017. Energy: a shaping factor for regional stability in the Eastern Mediterranean? Directorate-General for External Policies. EP/EXPO/B/AFET/2016/03, June 2017-PE578.044. 2017.

Ford J. Eastern Mediterranean Hydrocarbon Hotspot. NVentures, September, 2017.

Greek Law 4001/2011: On the operation of Electricity and Natural Gas markets, the exploration, exploitation and distribution network of hydrocarbons. Greek Government Gazette A' 179 22.08.2011.

Greek Law 4409/2016. Framework on safety of offshore operations for exploration and exploitation of hydrocarbons, transposition of the European Directive EU 2013/30, modification of the Presidential Decree 148/2009 and other provisions. Greek Government Gazette A' 136 28.7.2016.

Heim, I., Kalyuzhnova, Y., Li, W., Liu, K. (2019) Value co-creation between foreign firms and indigenous small- and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan's oil and gas industry: the role of information technology spillovers. Thunderbird International Business Review, 61 (6). 911-927.

Hewitt, M., Relative Culture Strength, A Key to Sustainable World-Class Safety Performance, DuPont Safety Resources, 2011.

HHRM, Offshore Safety, (2019) Available at: [https://greekhydrocarbons.gr/en/OffshoreSafety\\_en.html](https://greekhydrocarbons.gr/en/OffshoreSafety_en.html). Accessed 15/7/2019.

HHRM Organisation, Policy and Strategy Under Law 4409/2016, Rev.1, 01/03/2018. <https://greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/PolicyStrategy.pdf>

HHRM, ALARP Guidance Under Law 4409/2016, Rev. 1, 01/03/2018. <https://greekhydrocarbons.gr/pdfs/offShoreSafety/ALARP.pdf>

IEA, Gas 2018 Analysis and forecasts to 2024.

IENE Report, Essau I. Trio battle for Neptun deep job Black Sea : Upstream, September 14 2018, p.4-5.

IGI Poseidon. EastMed Pipeline Project – Results of the Pre-FEED Studies, 2017.

JRC Technical Report. Provision of Advisory Support to the Hellenic Hydrocarbon Resources Management (HHRM), Ispra, European Commission. 2018.

IMF (2007) The Role of Fiscal Institutions in Managing Oil Revenue Boom: International Monetary Fund, Washington, DC.

Kelesidis, V.C., Challenges for very deep oil and gas drilling - will there ever be a depth limit?, 3rd AMIREG International Conference: Assessing the Footprint of Resource Utilization and Hazardous Waste Management, Athens, Greece, 2009, p220.

Kice Eldorado (2019) Albania's attractive hydrocarbons sector.- 7th Balkans Petroleum, Budva, Montenegro, Oct., 23-24th 2019.

- Kosmidou, V., Bellas, S., Bassias, Y. (2018) Offshore Western Peloponnese: Structural Elements And Differences From Northern Ionian, Greece,- EAGE Eastern Mediterranean Workshop, Dec. 6-7, St. Julian's, Malta.
- Krpan Marijan (2019): Croatia's robust oil and gas growth, exploring the Adriatic Sea.- 7th Balkans Petroleum, Budva, Montenegro, Oct., 23-24th 2019
- Leskinen, O., P. K. Bekken, H. Razafinjatovo, and M. García. 2012. "Oil and Gas Cluster: A Story of Achieving Success through Supplier Development." Harvard Business School. Available at : <https://www.isc.hbs.edu/resources/courses/moc-course-at-harvard/Documents/pdf/student-projects/120503%20MOC%20Norway%20final.pdf> Accessed on 06/11/2019
- Levett, M., and A. E. Chandler (2012) Maximizing Development of Local Content across Industry Sectors in Emerging Markets. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies.
- Makrodimitras, G., Oikonomopoulos, k., Bassias, Y. Seismic character as a tool to identify different geotectonic zones in the frontier area offshore south of Crete, Greece.- EAGE Eastern Mediterranean Workshop, Dec. 6-7, St. Julian's, Malta.
- Maxwell D. and Zhu Z., Natural gas prices, LNG transport costs, and the dynamics of LNG imports. *Energy Economics* 33(2):217-226 · November 2008.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116,1-20.
- Muller, T., and Schitzer M. (2003) "Technology Transfer and Spillovers in International Joint Ventures." Munich Discussion Paper No. 2003-22, Department of Economics, University of Munich, Munich, Germany. Nelson, R. R. 1993. *National Innovation System: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Narula, R. (2018) Multinational firms and the extractive sectors in the 21st century: Can they drive development? *Journal of World Business*, 53 (1), 85-91.
- National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, *The History of Offshore Oil and Gas in the United States (Long Version)*, Staff Working Paper No. 22.
- Nordås, H., E. Vatne, and P. Heum. (2003) "The Upstream Petroleum Industry and Local Industrial Development: A Comparative Study." SNF Report No. 08/03, Institute for Research in Economics and Business Administration (SNF), Bergen, Norway.
- Ngoasong, M., Z. (2014) How international oil and gas companies respond to local content policies in petroleum-producing developing countries: A narrative enquiry, *Energy Policy*, 73, 471-479.
- NVentures, Mediterranean and Europe Exploration/New Ventures Activity Update, June 2019.
- NVentures, Mediterranean and Europe Exploration/New Ventures Activity Update, January 2018.
- NVentures, Mediterranean and Europe Exploration/New Ventures Activity Update, September 2017.
- Oyenyin, M. B., Kelessidis, V. C., Bandelis, G. and Dalamaritis, P., *Developing a Managed Pressure Drilling Strategy for Casing Drilling, Operations, Advanced Materials Research* · January 2009.
- Petroleum Economist*. Egypt Report, March 2019, p.19-22. 2019.

Rui, Z., Peng, F., Ling, K., Chang, C., Chen, G., Zhou, X. (2017), Investigation into the performance of oil and gas projects, *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, 38, 12-20.

Schultz-Ela, D. D., Jackson M. P. A. and Vendeville, B.C., *Mechanics of active salt diapirism*, *Tectonophysics*, 228 (1993) 215-312, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.

Shakya, M. (2009). “Clusters for Competitiveness: A Practical Guide and Policy Implications for Developing Cluster Initiatives.” International Trade Department, World Bank, Washington, DC.

Shell's Stones field advances subsea production technology, *Oil & Gas Journal*, 01/05/2017.

Shirkhani N. Zohr output hits another new milestone off Egypt: *Upstream*, September 14 2018, p.48.

Tordo, S., Warner, M., Manzano, E. M., Anouti, Y. (2013) *Local Content Policies in the Oil and Gas Sector*, The World Bank, Washington DC.

Tsani, S., Ahmadov, I. Aslanli, K. (2011) *Governance, transparency and accountability in Sovereign Wealth Funds: Remarks on the assessment, rankings and benchmarks to date. Sovereign Wealth Funds: New Challenges for the Caspian Countries*. Public Finance Monitoring Centre, Azerbaijan and Revenue Watch Institute, USA.

Tsani, S. (2013) *Natural resources, governance and institutional quality: the role of resource funds*. *Resources Policy* 38(2), 181–195.

Tsani, S (2015).. *On the relationship between resource funds, governance and institutions: Evidence from quantile regression analysis*, *Resources Policy* 44, 94-111.

Tusk, D. A united Europe can end Russia's energy stranglehold, *Financial Times*, 21 April, 2014.

*Upstream Oil and Gas: Middle East Petroleum and Economic Publications*, March 2019, p.2. 2019.

USGS. *Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the Nile Delta Basin Province, Eastern Mediterranean*, Reston. 2010

## **Διαδίκτυο**

<https://www.bhge.com/upstream/evaluation/wireline-logging/open-hole-wireline-petrophysics/nautilus-ultra-suite>

[https://www.dupont.com/content/dam/dupont/products-and-services/consulting-services-and-process-technologies/consulting-services-and-process-technologies-landing/documents/Sustainable\\_World-Class\\_Safety\\_Performance.pdf](https://www.dupont.com/content/dam/dupont/products-and-services/consulting-services-and-process-technologies/consulting-services-and-process-technologies-landing/documents/Sustainable_World-Class_Safety_Performance.pdf)

<https://geology.com/stories/13/salt-domes/>

Kostaki, K., Mantzakou M., Barkas N. *The role of the Hellenic Hydrocarbon Resources Management (HHRM) company in the offshore safety of activities related to the exploration and production of hydrocarbons*. *Energia*: March 3, 2019 <https://www.energia.gr/>, 2019.



*Σημείωση: Τα χωρικά δεδομένα των χαρτών, όπου αυτοί υπάρχουν, προέρχονται από τις χώρες στις οποίες αναφέρονται. Τυχόν ασυμφωνίες μεταξύ τους οφείλονται στις διαφοροποιήσεις μεταξύ των δεδομένων της κάθε χώρας και στις διαφορές μεταξύ των γεωγραφικών συστημάτων που χρησιμοποιεί η καθεμία.*



**HHRM S.A.**

Dimitriou Margari 18, 11525 | Athens -Greece

T. (+30) 210-6717591

[www.greekhydrocarbons.gr](http://www.greekhydrocarbons.gr)

[contact@greekhydrocarbons.gr](mailto:contact@greekhydrocarbons.gr)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ



HELLENIC HYDROCARBON  
RESOURCES MANAGEMENT