

Τα Κείμενα Εργασίας του IENE

Η σειρά των Κειμένων Εργασίας (Working Papers) που εκδίδονται από το IENE αναφέρονται σε επιλεγμένα και επίκαιρα θέματα που άπτονται του ενεργειακού τομέα και αναλύονται και παρουσιάζονται από τους πλέον ειδικούς στο χώρο αυτό.

Αντικειμενικός σκοπός είναι η έγκυρη ενημέρωση των μελών του και των στελεχών των εμπλεκόμενων φορέων του Δημοσίου και Ιδιωτικού τομέα, η μεταφορά γνώσεων και εμπειριών καθώς και η συζήτηση εποικοδομητικών προτάσεων σε συγκεκριμένα θέματα.

Τα κείμενα εργασίας διατίθενται δωρεάν και αποτελούν μια προσφορά του IENE.

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στο Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο (LNG) και στον ρόλο του στην διαμόρφωση περιφερειακών αγορών ενέργειας.

Το IENE ευχαριστεί θερμά τον Σπύρο Παλαιογιάννη για το κείμενο εργασίας που επεξεργάσθηκε και παρουσιάζεται σε αυτό το τεύχος και ευελπιστεί ότι αυτό αποτελεί μια σημαντική προσφορά στον επιστημονικό, τεχνικό και επιχειρηματικό κόσμο καθώς και στην Δημόσια Διοίκηση που εμπλέκονται στον Ενεργειακό Τομέα.

Η παρούσα έκδοση έχει υποστηριχθεί από την δικηγορική εταιρεία **Κυριακίδης, Γεωργόπουλος & Δανιόλος Ησαΐας** στο πλαίσιο του προγράμματός της για τη δημοσιοποίηση θεμάτων που άπτονται του Ενεργειακού Τομέα.

Ημερομηνία έκδοσης κειμένου εργασίας: Μάρτιος 2007

Απαγορεύεται η ολική ή μερική αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή αυτής της έκδοσης σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο (ηλεκτρονικό, μηχανικό, φωτογραφικό, ηχογραφικό ή άλλο), χωρίς την άδεια του εκδότη. Επιτρέπεται η χρήση επιμέρους υλικού της έκδοσης με αναφορά της πηγής.

ΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

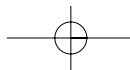
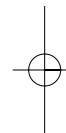
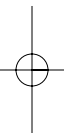
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006 | Working Paper No 3

του Σπύρου Παλαιογιάννη
Χημικός, MBA, Στέλεχος ΔΕΠΑ
Αντιπρόεδρος Δ.Σ. ΙΕΝΕ

Ο αναδυόμενος ρόλος του LNG
στις περιφερειακές αγορές ενέργειας

Περίεχόμενα

Εισαγωγή	5
Η βιομηχανία του LNG	6
Φυσικό αέριο ή LNG	11
Οι περιφερειακές αγορές του LNG	13
Οι τιμές του LNG / Arbitrage	17
Η αγορά του LNG στην Μεσόγειο	20
Συμπεράσματα	22



Εισαγωγή

Βρισκόμαστε σε μια εποχή που βιώνουμε σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές σε όλες σχεδόν τις ενεργειακές αγορές του πλανήτη.

Ουδέποτε στο παρελθόν οι εθνικές αλλά και οι περιφερειακές αγορές ενέργειας ήταν τόσο ανοικτές στο εμπόριο, στον ανταγωνισμό και στις ξένες επενδύσεις όσο στις μέρες μας.

Ταυτόχρονα, οι συνεχώς αυξανόμενες περιβαλλοντικές ευαισθησίες, σε συνδυασμό με τις ανησυχίες για την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, πυροδοτούν την τεχνολογική πρόοδο και επικαθορίζουν τις πολιτικές και επιχειρηματικές επιλογές στον ενεργειακό τομέα.

Αν και δύσκολα επιτεύξιμο, κυβερνήσεις, επιχειρήσεις και κοινωνικοί φορείς αναζητούν το σωστό σημείο ισορροπίας μεταξύ της οικονομικής και της βιώσιμης ανάπτυξης, που σε μεγάλο βαθμό είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον τρόπο που παράγεται, μεταφέρεται και χρησιμοποιείται η ενέργεια.

Στα πλαίσια αυτά, ο τομέας του Φυσικού Αερίου ειδικότερα, καταγράφεται ως ο πιο γρήγορα αναπτυσσόμενος ενεργειακός τομέας και το Φυσικό Αέριο (Φ.Α.), λόγω των γνωστών περιβαλλοντικών και άλλων πλεονεκτημάτων του, ως το καύσιμο επιλογής, τόσο για παραδοσιακές όσο και για πιο σύγχρονες χρήσεις όπως η αυτοκίνηση, ο κλιματισμός και κυρίως η ηλεκτροπαραγωγή και η αποκεντρωμένη συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας. **(Βλέπε χάρτη "Η παγκόσμια διάσταση της αγοράς του ΦΑ")**

Με βάση τα επίσημα στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, η κατανάλωση του Φ.Α. αυξήθηκε από τα 2000 bcm το 1990, στα 2600 bcm περίπου το 2003 (ήτοι αύξηση κατά 30%).

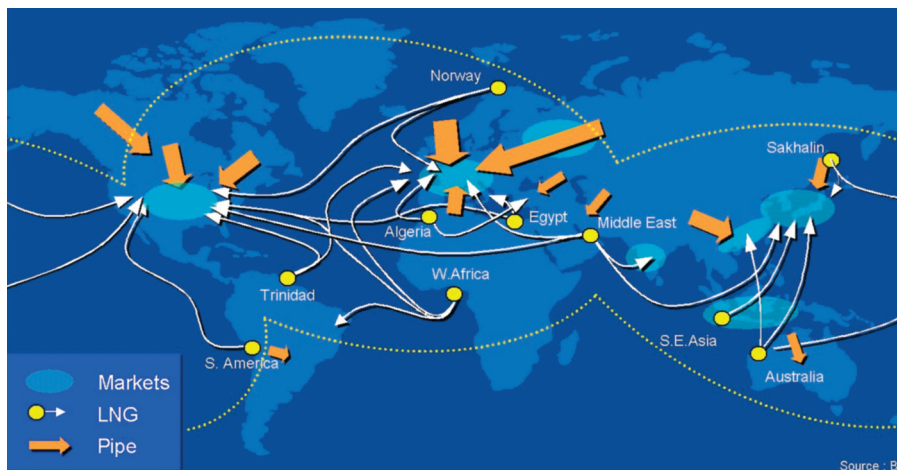
Στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα η κατανάλωση Φ.Α. σε υγροποιημένη μορφή (LNG) αυξήθηκε πιο θεαματικά από τα 65 bcm στα 165 bcm, δηλ. κατά 150% περίπου.

Ακόμη πιο εντυπωσιακή είναι η σύγκριση μεταξύ των ετών 1980 και 2003 που δείχνει ότι η ζήτηση του LNG εξαπλασιάσθηκε. **(Βλέπε διάγραμμα "Η εξέλιξη της παγκόσμιας ζήτησης του LNG")**

Όλα τα στοιχεία δείχνουν ότι, παρά τη δραματική αύξηση της τιμής του LNG κατά το τρέχον έτος 2004 (πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με το αέριο αγωγών), η ζήτησή του θα προσεγγίσει και πάλι το 10%.

Που οφείλεται άραγε αυτός ο συνεχώς αυξανόμενος ρόλος του LNG;

Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΟΥ ΦΑ



Θα συνεχίσει και στα επόμενα χρόνια η θεαματική αύξηση της ζήτησής του που καταγράφεται τις τελευταίες δεκαετίες;

Οι εκτιμήσεις των ενεργειακών αναλυτών για τον ρόλο του LNG στα επόμενα χρόνια μπορεί μεν να ποικίλλουν, έχουν όμως ένα κοινό παρονομαστή:

Όλοι συμφωνούν ότι η βιομηχανία του LNG θα γνωρίσει σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό μια περαιτέρω ανάπτυξη.

Θα επιχειρήσουμε κατωτέρω να διερευνήσουμε τους κυριότερους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά τις εξελίξεις στον τομέα του LNG στα επόμενα χρόνια, ξεκινώντας από μια ακτινογραφία της υφιστάμενης σήμερα κατάστασης.

Η βιομηχανία του LNG

Το LNG, παρά το γεγονός ότι κέρδισε σημαντικό μερίδιο στην ενεργειακή αγορά τις τελευταίες δεκαετίες, αντιπροσωπεύει σήμερα μόνο το 25% του διεθνούς εμπορίου Φυσικού Αερίου και μόλις το 6% της παγκόσμιας ζήτησής του.

Εγκαταστάσεις παραγωγής LNG (εγκαταστάσεις υγροποίησης) υπάρχουν σήμερα σε λειτουργία σε 12 χώρες, ενώ μέχρι το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας εκτιμάται ότι ο αριθμός των χωρών με παρόμοιες εγκαταστάσεις θα φτάσει τους 23.

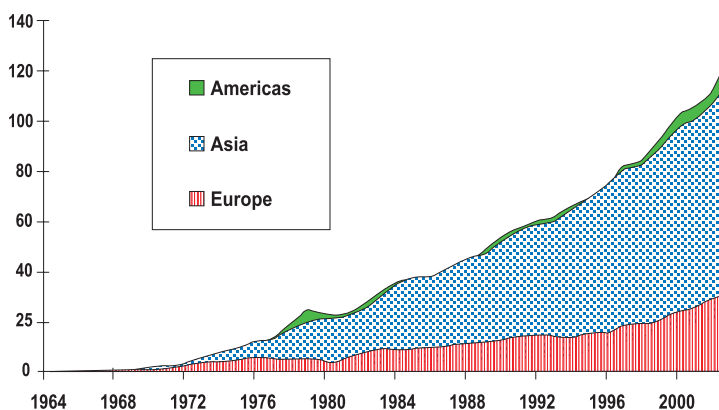
Όπως προκύπτει από τον **Πίνακα 1** στο τέλος του 2003 η συνολική εγκατεστημένη ετήσια δυναμικότητα στις 15 εγκαταστάσεις παραγωγής LNG (σε ορισμένες χώρες υπάρχουν εγκαταστάσεις σε περισσότερες της μιας περιοχές όπως π.χ. στην Αλγερία στη Skikda και το Arzew), ήταν 137 εκ. τόνους, εκ της οποίας το 46% ευρίσκεται στην Αφρική και στη Μ. Ανατολή, το 46% σε χώρες του Ειρηνικού και το 8% σε χώρες της Νότιας και Βόρειας Αμερικής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Γεωγραφική κατανομή παραγωγικής δυναμικότητας LNG (εκ. τόνοι/έτος)				
Περιοχές	Υπάρχουσες	Υπό κατασκευή	Υπό σχεδιασμό	Πιθανές
Αφρική	35.5	20.0	12.4	23.0
Ασία/Ειρηνικός	62.5	13.8	14.0	29.2
Μέση Ανατολή	27.5	10.9	34.2	14.9
Βόρειος Αμερική	1.5	0.0	0.0	7.2
Λατ. Αμερική	10.0	0.0	9.9	11.9
Ευρώπη	0.0	4.2	0.0	0.0
Σύνολο	137.0	48.9	70.5	86.2

Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ LNG



Ο αριθμός των trains υγροποίησης ανέρχεται συνολικά στα 70. Εξ αυτών, αυτά τελευταία που τέθηκαν πρόσφατα σε λειτουργία ήταν το MLNG Tiga 2 και το Trinidad train 3.

Επιπρόσθετα, άλλες εγκαταστάσεις με συνολική δυναμικότητα που προσεγγίζει τους 65 εκ. τόνους επίσης βρίσκονται ήδη υπό κατασκευή, ενώ άλλες που η συνολική δυναμικότητά τους υπερβαίνει τους 200 εκ. τόνους επίσης βρίσκονται είτε σε φάση μελέτης είτε θεωρούνται πιθανές να κατασκευασθούν.

Τέτοιες εγκαταστάσεις κατασκευάζονται σε χώρες όπως η Αίγυπτος, η Νορβηγία και η Ρωσία, ενώ μεγάλες επεκτάσεις βρίσκονται σε εξέλιξη στην Αυστραλία, Νιγηρία, Ομάν και Κατάρ. **(Βλέπε φωτογραφία απο το train No 3 στη Νιγηρία)**

Το παραγόμενο σήμερα LNG στις πιο πάνω 12 χώρες διοικητείται στις αγορές 14 χωρών. Οι χώρες που έγιναν πρόσφατα εισαγωγείς LNG είναι η Πορτογαλία και ο Αγ. Δομίνικος (το 2003) και η Ινδία (το 2004).

Οι Πίνακες 2 και 3 δείχνουν τις χώρες που εξάγουν και εισάγουν σήμερα LNG καθώς και τις επιπλέον χώρες που προγραμματίζουν να εξάγουν και να εισάγουν LNG αντίστοιχα μέχρι το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Οι χώρες εξαγωγής και εισαγωγής LNG σήμερα			
Εξαγωγείς		Εισαγωγείς	
Χώρα	Χρ. έναρξης	Χώρα	Χρ. έναρξης
Abu Dhabi	1977	Βέλγιο	1982
Αλγερία	1964	Α. Δομίνικος	2003
Αυστραλία	1989	Γαλλία	1965
Brunei	1972	Ελλάδα	2000
Ινδονησία	1977	Ιταλία	1971
Λιβύη	1970	Ιαπωνία	1969
Μαλαισία	1983	Πορτογαλία	2003
Νιγηρία	1999	Π. Ρίκο	2001
Ομάν	2000	Νότια Κορέα	1986
Κατάρ	1997	Ισπανία	1970
Trinidad	1999	Ταϊβάν	1990
ΗΠΑ (Αλάσκα)	1969	Τουρκία	1994
		ΗΠΑ	1970
		Ινδία	2004

Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Οι μελλοντικές χώρες εξαγωγής και εισαγωγής LNG			
Εξαγωγείς		Εισαγωγείς	
Χώρα	Χρ. έναρξης	Χώρα	Χρ. έναρξης
Αγκόλα	2007	Μπαχάμες	2004
Βολιβία	200;	Βραζιλία	2005
Γουϊνέα	2007	Καναδάς	200;
Αίγυπτος	2005	Κίνα	2005
Ιράν	2008	Κύπρος	200;
Νορβηγία	2006	Ονδούρα	2004
Περού	2007	Τζαμάικα	2007
Π.Ν.Γουϊνέα	200;	Μεξικό	2005
Ρωσία	2007	Φιλιππίνες	2006
Βενεζουέλα	2007	Αγγλία	2006
Υεμένη	200;		

Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

Οι εισαγωγές LNG γίνονται σε 47 λειτουργούντες σήμερα Τερματικούς Σταθμούς, η θέση, ο αριθμός και τα λοιπά χαρακτηριστικά των οποίων εμφανίζονται στον Πίνακα 4.

Οκτώ νέοι Τερματικοί Σταθμοί υποδοχής LNG βρίσκονται σήμερα υπό κατασκευή σε χώρες όπως η Ινδία, η Ιταλία, η Ιαπωνία, η Ν. Κορέα, η Ισπανία, η Ταϊβαν και η Τουρκία, ενώ σε φάση μελέτης και πιθανοί θεωρούνται άλλοι 65 Τερματικοί Σταθμοί σε χώρες όπως η Κίνα, η Ινδία, το Μεξικό, η Ιταλία, το Η.Β., οι ΗΠΑ κ.λ.π.

ΤΟ TRAIN Νο 3 ΣΤΗΝ ΝΙΓΗΡΙΑ



Το LNG, σε αντίθεση με το Φ.Α. που διακινείται μέσω αγωγών, μεταφέρεται στα σημεία κατανάλωσης με ειδικά σχεδιασμένα πλοία από κρυογενικά υλικά.

Υπενθυμίζεται στο σημείο αυτό ότι το LNG, που έχει παρόμοια σύνθεση με το Φ.Α., υγροποιείται στους -163°C , καταλαμβάνοντας το 1/600 του όγκου που κατείχε σε αέρια μορφή.

Στο τέλος του 2003, ο παγκόσμιος στόλος LNG έφτασε τα 154 πλοία με συνολική χωρητικότητα 17,5 εκ. κυβικών μέτρων. (Πίνακας 5)

Εξ αυτών, 15 μεγάλα πλοία ναυτολογήθηκαν εντός του περασμένου έτους, ενώ άλλα 61 συνολικής δυναμικότητας 8 εκ. κυβικών μέτρων βρίσκονται σήμερα σε φάση παραγγελίας ή ναυπήγησης και πρόκειται να παραδοθούν στην αγορά σταδιακά τα επόμενα 2-3 χρόνια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Οι Τερματικοί Σταθμοί LNG σήμερα

Χώρα	Αρ.Τερματικών	Ετος κατασκευής πρώτου σταθμού	Ετος κατασκευής τελευταίου σταθμού	Δυναμικότητα Αποθήκευσης (χιλιάδες κμ)
Ιαπωνία	24	1969	2001	13.173
ΗΠΑ	4	1971	1982	872
Ισπανία	4	1969	2003	755
Ν. Κορέα	3	1986	2002	2.700
Γαλλία	2	1965	1980	510
Ταϊβάν	1	1990	1990	300
Τουρκία	1	1994	1994	255
Βέλγιο	1	1987	1987	261
Α. Δομίνικος	1	2003	2003	165
Π. Ρίκο	1	2000	2000	160
Ελλάδα	1	2000	2000	130
Ιταλία	1	1969	1969	100
Πορτογαλία	1	2003	2003	N.A.
Ινδία	2	2004	2004	N.A.
Σύνολο	47			20.000

Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

Αν και ο στόλος των LNG tankers ποικίλλει σ' ότι αφορά τη χωρητικότητά τους, αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια οι παραγγελίες στην συντριπτική τους πλειοψηφία αφορούν πλοία μεγάλης χωρητικότητας (της τάξης των 140.000 κυβικών μέτρων).

Το μεγαλύτερο εξ αυτών με χωρητικότητα 153.000 κυβικών μέτρων, είναι σήμερα υπό κατασκευή και προορίζεται για τις ανάγκες της Gaz de France. Αξίζει να αναφερθεί ότι ανήκει στον Έλληνα εφοπλιστή Αγγελικούση.

Στην επόμενη δεκαετία είναι βέβαιο ότι θα ναυπηγηθούν ακόμη μεγαλύτερης χωρητικότητας πλοία LNG, που θα ξεπερνούν τους 200.000 κυβικά μέτρα.

Από τη συνεκτίμηση όλων των πιο πάνω παρατεθέντων στοιχείων προκύπτει ότι η βιομηχανία και το εμπόριο του LNG παρουσιάζουν έντονη αναπτυξιακή δυναμική, που πιθανότατα θα ενισχύεται διαρκώς στις επόμενες δεκαετίες, για λόγους που θα αναλύσουμε πιο κάτω.

Ειδικό ενεργειακό αναλυτές εκτιμούν ότι το παγκόσμιο εμπόριο του LNG θα μπορούσε ακόμη και να διπλασιασθεί, φτάνοντας τους 270 εκ. τόνους ετησίως, μέχρι το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας.

Για να συμβεί αυτό, θα πρέπει να κατασκευάζονται 4-5 μεγάλα trains υγροποίησης LNG κάθε χρόνο και επιπρόσθετα να υλοποιούνται σημαντικές upstream επενδύσεις για εξόρυξη Φ.Α., καθώς και ανάλογες επενδύσεις σε νέους Τερματικούς Σταθμούς και πλοία μεταφοράς LNG.

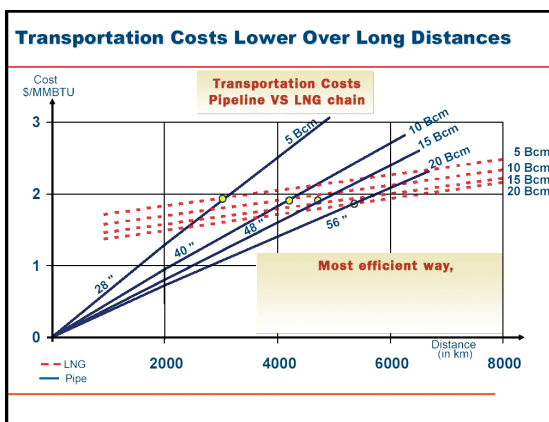
Οι επενδύσεις αυτές εκτιμώνται ότι μπορεί να φτάνουν τα 15 δις. USD ετησίως.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Ο Παγκόσμιος Στόλος των LNG tankers (αριθμός πλοίων)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Πλοία	91	99	103	108	115	127	128	138	154	175*
Νέες παραδόσεις	5	8	5	5	7	12	1	10	16	21*
Αποσυρθέντα πλοία	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Συμβολαιοποιημένα	4	6	10	1	5	19	26	14	14	
Παραγγελίες	21	19	24	20	18	25	50	54	52	31*
Ρυθμ. αύξ. χωρητ/πτας	7.4%	9.0%	4.9%	4.4%	8.2%	12.1%	0.9%	9.6%	14.1%	15.9%

* Προβλέψεις Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd



Φυσικό αέριο ή LNG;

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το εμπόριο Φυσικού Αερίου μέσω αγωγών μεταξύ χωρών και ηπείρων κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο του αντίστοιχου διεθνούς εμπορίου (περίπου το 75%).

Θα πρέπει να ληφθεί ωστόσο ότι η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση του Φ.Α., είναι πλέον πολύ πιο δύσκολο να καλυφθεί με αγωγούς, που όλο και συχνότερα συναντούν τεχνικά, οικονομικά ακόμη και γεωπολιτικά εμπόδια.

Τα εμπόδια αυτά αφορούν κυρίως:

- Τη συνεχώς αυξανόμενη απόσταση μεταξύ των περιοχών που υπάρχουν κοιτάσματα και παραγωγή Φ.Α. και των νέων καταναλωτριών ζωνών, που καθιστά από τεχνικής και οικονομικής άποψης ανέφικτη και μη βιώσιμη την κατασκευή διεθνών αγωγών μεταφοράς Φ.Α. (Βλέπε διάγραμμα σύγκρισης κόστους μεταφοράς ΦΑ αγωγών και non-gas κόστους LNG)
- Το γεγονός ότι σε ορισμένες περιπτώσεις παραδοσιακά μεγάλων παραγωγών/εξαγωγέων Φ.Α., οι αγωγοί μεταφοράς έχουν φθάσει κοντά στα όρια της δυναμικότητάς τους και απαιτούνται σημαντικότερες νέες επενδύσεις για αναβάθμισή τους ή κατασκευή νέων αγωγών. (Καναδάς, Ολλανδία, Ρωσία κ.λ.π.).

- Την επιλογή πολλών καταναλωτριών χωρών να διαφοροποιήσουν τις πηγές προμήθειας Φ.Α. και να διευρύνουν τα portfolios των συμβολαίων προμήθειάς τους, για λόγους ασφάλειας του εφοδιασμού τους.
- Το μεγάλο αριθμό χωρών που πρέπει να διασχίσουν σε πολλές περιπτώσεις οι νέοι αγωγοί μεταφοράς Φ.Α. (ιδιαίτερα δε αν πρόκειται για χώρες με προβλήματα γεωπολιτικής αστάθειας), σε συνδυασμό και με το γεγονός ότι για την υλοποίησή τους απαιτούνται μακροχρόνιες διαπραγματεύσεις και αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων αναφορικά με την απόκτηση του right-of-way.

Αντίθετα, σε ότι αφορά το LNG υπάρχουν μια σειρά από ευνοϊκούς παράγοντες που υποστηρίζουν και ενισχύουν συνεχώς το ρόλο του στην παγκόσμια αγορά.

Μεταξύ αυτών θα μπορούσαμε να αναφέρουμε:

- Το γεγονός ότι όλα τα non-gas κόστη σ'ολόκληρη την αλυσίδα του LNG φθίνουν συνεχώς (τα τελευταία 20 χρόνια υποδιπλασιάσθηκαν), εξαιτίας της τεχνολογικής προόδου και των οικονομικών κλίμακας (μεγαλύτερες εγκαταστάσεις, μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς και έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των EPC κατασκευαστών και των ναυπηγείων).
[Βλέπε πίνακα για το ενδεικτικό μέσο non-gas κόστος του LNG]
- Την επιλογή πολλών χωρών που διαθέτουν σημαντικά κοιτάσματα να τα εκμεταλλευθούν, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια που έχουν ανέβει οι διεθνείς τιμές πετρελαίου και Φ.Α..
- Την ύπαρξη μεγάλων αγορών για τις οποίες το LNG μοιάζει, για μια σειρά από λόγους, να αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη λύση (Κίνα, Ινδία, Η.Β., ΗΠΑ κ.λ.π.).
- Τα σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτει το LNG ως προς την ευελιξία παροχής του σε σχέση με το αέριο αγωγών, τόσο σε ότι αφορά τους προορισμούς παράδοσης, όσο και για την κάλυψη των αιχμιακών αναγκών των διαφόρων αγορών.
- Τις ευκαιρίες που δημιουργεί για νεοεισερχόμενους παίκτες το άνοιγμα των αγορών στον ανταγωνισμό, σε συνδυασμό και με τις διαρθρωτικές αλλαγές που συντελούνται στις μέρες μας στο παραδοσιακό μοντέλο και τις δομές της βιομηχανίας του Φ.Α.. Μέσα στα νέα πλαίσια των ανταγωνιστικών αγορών το LNG μπορεί να βελτιώσει τη θέση του. λόγω της προαναφερθείσας ευελιξίας του σε σχέση με το αέριο αγωγών, αλλά και τις περισσότερες δυνατότητες που υπάρχουν στην περίπτωση του για σταδιακό σχεδιασμό και βαθμιαία ανάπτυξη της δυναμικότητας των απαιτούμενων εγκαταστάσεων.
- Το γεγονός ότι οι μεγάλες πετρελαϊκές εταιρίες επεκτείνουν την παρουσία τους και στον τομέα του Φ.Α. και του LNG ειδικότερα, καθετοποιώντας τις δραστηριότητές τους κατά μήκος όλης της αλυσίδας του (παραγωγή, πλοία μεταφοράς, Τερματικοί Σταθμοί, εμπορική δραστηριότητα).
- Τέλος, υπέρ του LNG συνηγορεί η αξιόπιστη και με ιδανική ευελιξία κάλυψη των αναγκών των ραγδαία αναπτυσσόμενων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με αέριο (CCGT), κοντά σε ακτές και μεγάλες πόλεις.

ΜΕΣΟ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ NON-GAS ΚΟΣΤΟΣ LNG

• ΚΟΣΤΟΣ ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	1,00 USD/MMBTU
• ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	0,50 USD/MMBTU
• ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ & ΑΕΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ	0,35 USD/MMBTU
• ΣΥΝΟΛΟ	1,85 USD/MMBTU

Οι περιφερειακές αγορές του LNG

Το Από όσα παρουσιάσθηκαν πιο πάνω είναι φανερό ότι η αγορά του LNG έχει επίσης μια έντονη περιφερειακή διάσταση και τούτο λόγω της γεωγραφικής συνάφειας των καταναλωτριών περιοχών/ζωνών με τα σημεία παραγωγής του.

Μπορεί κανείς να διακρίνει 3 μεγάλες περιφερειακές αγορές της Ασίας / Ειρηνικού Ωκεανού, της Ευρώπης και της Αμερικής / Ατλαντικού Ωκεανού. (Βλέπε διάγραμμα για τις περιφερειακές αγορές του LNG)

Από επίσημα στοιχεία του ΔΟΕ προκύπτει ότι οι χώρες της Ασίας που βρίσκονται στον Ειρηνικό Ωκεανό (με κυριότερες εκείνες της Ιαπωνίας και της Ν. Κορέας που καλύπτουν με LNG πολύ μεγάλο μέρος των ενεργειακών τους αναγκών) καταναλώνουν σήμερα το 67% της παγκόσμιας παραγωγής LNG, η Ευρώπη το 24% και οι χώρες της Αμερικανικής Ηπείρου το υπόλοιπο 9%.

Ας δούμε συνοπτικά τις βασικές τάσεις και προοπτικές σε κάθε μια από αυτές τις αγορές.

ΑΣΙΑ / ΕΙΡΗΝΙΚΟΣ

Η Ασία έπαιξε χωρίς αμφιβολία τον πιο καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της ζήτησης του LNG στα σημερινά επίπεδα, με την Ιαπωνία να είναι μακράν η πρώτη χώρα εισαγωγής LNG, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 50% του παγκόσμιου εμπορίου (75 bcm) και καλύπτοντας τα 75% της ζήτησης LNG στην περιοχή.

Η αγορά της Ασίας βρίσκεται, όπως άλλωστε και πολλές άλλες, σε μεταβατική φάση. Πολλές σημαντικές αλλαγές αναφορικά με τη διάρθρωση και τη δομή της αγοράς καθώς και με το άνοιγμά της στον ανταγωνισμό, καταγράφονται όχι μόνον στην Ιαπωνία, αλλά και σε άλλες σημαντικές καταναλώτριες χώρες όπως η Ν. Κορέα και τη Ταϊβάν.

Από το περασμένο έτος, τρίτοι μπορούν να έχουν ελεύθερη πρόσβαση σε Τερματικούς Σταθμούς LNG στην Ιαπωνία και την Κορέα.

Ταυτόχρονα, αρχίζουν να είναι πλέον ορατές οι αλλαγές που επέρχονται στις εμπορικές συναλλαγές του LNG και που αφορούν μείωση της διάρκειας των συμβολαίων προμήθειας σε 5-15 έτη (από 20-25 έτη μέχρι πρότινος), πιο ευέλικτες μορφές ποσοτικών συναλλαγών, εμφάνιση Spot αγοραπωλησιών σε FOB βάση κ.λ.π., ενώ ταυτόχρονα παρατηρούνται και πολλές άλλες μεταβολές στους συμβατικούς όρους και στις τιμές του προμήθειας του LNG, ακριβώς λόγω της ύπαρξης ανταγωνιστικών πιέσεων.

Δεν είναι τυχαίο ότι στην ευρύτερη περιοχή της Ασίας και του Ειρηνικού Ωκεανού, βρίσκονται τρεις από τις πρώτες στην παγκόσμια κατάταξη χώρες παραγωγής LNG, που είναι η Ινδονησία (1n), η Μαλαισία (3n) και η Αυστραλία (5n).

Ούτε είναι επίσης τυχαίο ότι στην περιοχά κατασκευάζεται μια από τις μεγαλύτερες εγκαταστάσεις υγροποίησης LNG, στη Ρωσική Σαχαλίνη, δυναμικότητας 9,6 εκ. τόνων ετησίως από το Consortium Shell – Mitsui και Mitsubishi, για τις ανάγκες της αγοράς της Ιαπωνίας αρχικά και μελλοντικά της Κορέας και της Κίνας.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του ΔΟΕ, η ζήτηση του LNG στην περιοχά μπορεί να φτάσει από τα 100 περίπου bcm σήμερα στα 150 bcm το 2010.

Άλλοι αναλυτές εκτιμούν ότι η ζήτηση του LNG στην ίδια περιοχά μπορεί να προσεγγίσει στο τέλος της τρέχουσας δεκαετίας ακόμη και τα 170 bcm.

Οι παράγοντες που θα καθορίσουν τελικά τις εξελίξεις για το LNG στην Ασία είναι:

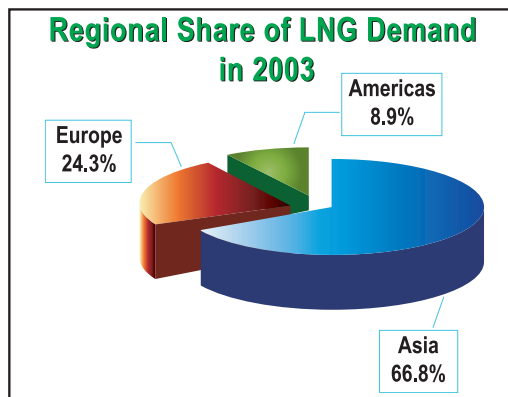
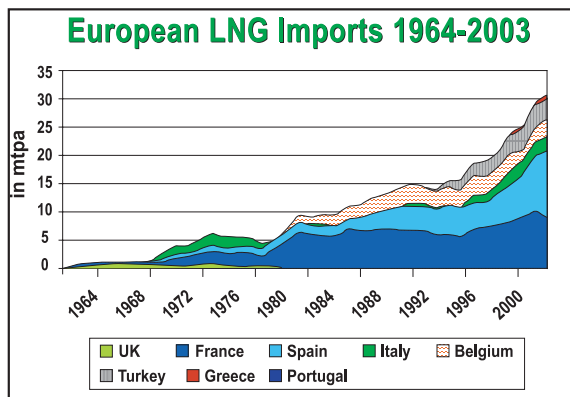
- Ο ρυθμός ανάπτυξης των οικονομιών της Ιαπωνίας, της Ν. Κορέας και της Ταϊβάν αλλά και η ζήτησή του LNG στις αγορές της Κίνας και της Ινδίας.
- Οι αβεβαιότητες που προκύπτουν από τη μεταστροφή που παρατηρείται στο καταναλωτικό προφίλ των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής, που από μονάδες βασικού φορτίου μετατρέπονται σταδιακά σε μονάδες μέσου και αιχμακού φορτίου, και επομένως η ζήτηση του LNG για ηλεκτροπαραγωγή επηρεάζεται πλέον καθοριστικά από τα γενικότερα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής.
- Η ανταγωνιστικότητα των τιμών του LNG, σε συνδυασμό και με τους γενικότερους συμβατικούς όρους προμήθειάς του, που στις νέες ανταγωνιστικές συνθήκες τείνουν να γίνουν πιο ευέλικτοι και εισάγουν λιγότερους κινδύνους όσον αφορά τις ποσοτικές και λοιπές υποχρεώσεις.

ΕΥΡΩΠΗ

Αρκετές ευρωπαϊκές χώρες και ειδικότερα όσες εξ αυτών έχουν πρόσβαση στη Μεσόγειο, χρησιμοποιούν LNG εδώ και πολλές δεκαετίες.

Το 2003 οι συνολικές εισαγωγές LNG έφτασαν τους 32 εκ. τόνους ή τα 42 bcm περίπου. (Βλέπε διάγραμμα για την εξέλιξη των εισαγωγών LNG στην Ευρώπη)

Οι κυριότεροι εισαγωγείς στην Ευρώπη είναι η Ισπανία, η Γαλλία και η Τουρκία, ενώ οι κυριότεροι εξαγωγείς LNG προς την Ευρώπη είναι η Αλγερία που κατέχει την πρώτη θέση με 28 bcm, η Νιγηρία με 8 bcm και χώρες της Μ. Ανατολής, όπως το Κατάρ και το Ομάν με 5 περίπου bcm.



Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της περιφερειακής αγοράς LNG της Ευρώπης είναι ο διαρκώς διευρυνόμενος ρόλος των Spot αγοραπωλησιών. Είναι αξιοσημείωτο ότι οι Spot αγοραπωλησίες LNG τριπλασιάσθηκαν από το 1997 και εντεύθεν, για να φτάσουν το 2003 στα 6 bcm. Μια προσεκτικότερη ματιά στις επιμέρους ευρωπαϊκές αγορές οδηγεί στις πιο κάτω διαπιστώσεις:

Χώρες όπως η Ισπανία και η Τουρκία φαίνεται να έχουν συμβολαιοποιήσει ικανοποιητικές ποσότητες LNG που καλύπτουν την εγχώρια ζήτηση μέχρι το 2010.

Χώρες όπως το Βέλγιο, η Γαλλία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία παρουσιάζουν σημαντικό δυναμικό για περαιτέρω ανάπτυξη του LNG. (Βλέπε χάρτη με τα υφιστάμενα και τα μελλοντικά LNG Terminals στην Ευρώπη).

Εκείνες όμως οι χώρες, που αναμένεται να καθορίσουν τις εξελίξεις σ' ότι αφορά τη μελλοντική ζήτηση του LNG στην Ευρώπη, είναι η Ιταλία και κυρίως το HB, δεδομένου ότι στη δεύτερη, η εγχώρια παραγωγή Φ.Α. στη Β. Θάλασσα αρχίζει να φθίνει και αναμένεται στο άμεσο μέλλον να υπάρξει σημαντικό έλλειμμα στην τροφοδοσία της, που πρέπει να καλυφθεί. Ήδη στις δύο αυτές χώρες συζητείται η κατασκευή ενός μεγάλου αριθμού Τερματικών Σταθμών LNG (6 στην Ιταλία και 2 στο HB).

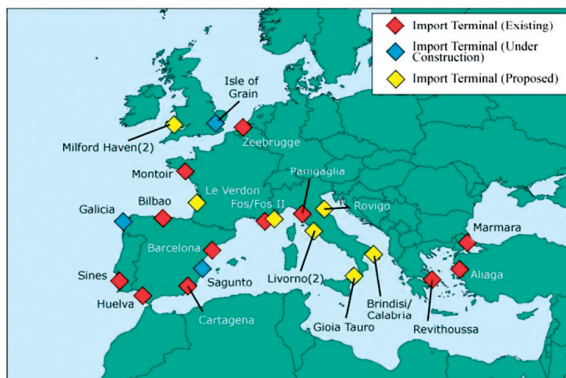
Ο ΔΟΕ εκτιμά ότι η ζήτηση LNG στην Ευρώπη θα μπορούσε, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, ακόμη και να διπλασιασθεί μέχρι το 2010. (Βλέπε διάγραμμα για τα μελλοντικά σενάρια ζήτησης του LNG στην Ευρώπη).

Η ζήτηση αυτή μπορεί να καλυφθεί από τις γεινιάζουσες στην Ευρώπη χώρες παραγωγής όπως η Αλγερία, η Νιγηρία και οι χώρες της Μ. Ανατολής, αλλά και από νέες χώρες παραγωγής LNG όπως η Αίγυπτος, η Λιβύη και η Νορβηγία. (Βλέπε χάρτη για τις μελλοντικές πηγές τροφοδοσίας της Ευρώπης με LNG).

Παρ' όλα αυτά όμως, θα πρέπει να τονισθεί ότι η εξέλιξη της ζήτησης του LNG στην Ευρώπη στα επόμενα χρόνια παρουσιάζει πολλές αβεβαιότητες και θα εξαρτηθεί από μια σειρά παράγοντες όπως:

- Η ανταγωνιστικότητα της τιμής του LNG με τις τιμές του φυσικού αερίου αγωγών.
- Η εμφάνιση υποκατάστατων προϊόντων, όπως το Compressed Natural Gas (CNG) και το Gas-to-Liquid (GTL), δεδομένου ότι οι σχετικές τεχνολογίες είτε έχουν ήδη αρχίσει να εφαρμόζονται, είτε είναι ένα βήμα πριν την εμπορική εκμετάλλευσή τους και αρκετοί εκτιμούν ότι θα μπορούσαν να υποκαταστήσουν τη μισή περίπου αγορά του LNG.
- Το κατά πόσο θα κριθεί ότι το LNG είναι πράγματι προνομιακός τομέας για νεοεισερχόμενους παίκτες στις ανταγωνιστικές πλέον αγορές της Ευρώπης, σε συνδυασμό και με το κατά πόσον οι εταιρίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα συνεχίσουν να κατασκευά-

European LNG Import Terminals



Completing the circle of European supply



The new gas flow: from South to North

ζουν δικούς τους Τερματικούς Σταθμούς και να εισάγουν απ' ευθείας LNG για τις ανάγκες των μονάδων τους, όπως συνέβη τα τελευταία χρόνια σε πολλές κρίσιμες αγορές (Union Fenosa, Iberdrola, Cepsa και BP στην Ισπανία, Edison και BG Group στην Ιταλία και TFE στην Γαλλία και Ισπανία).

- Τη δυνατότητα υπογραφής συμβολαίων προμήθειας μικρότερης διάρκειας, μεγαλύτερης ευελιξίας και ανταγωνιστικότερων τιμών LNG σε σχέση με το παρελθόν.
- Την εξασφάλιση εξαίρεσης από τις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 55/2003 σε ότι αφορά την πρόσβαση τρίτων (TPA) στους υπό μελέτη Τερματικούς Σταθμούς LNG, προκειμένου να διασφαλισθεί η βιωσιμότητα αυτών των έργων αλλά και να υποβοηθηθεί η χρηματοδότηση και τελικά η υλοποίησή τους.

ΑΜΕΡΙΚΗ/ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΣ

Από πολλούς θεωρείται ίσως η πιο κρίσιμη περιφερειακή αγορά, αλλά και η αγορά με τις περισσότερες αβεβαιότητες σ' ότι αφορά τη συμβολή της στην ανάπτυξη της ζήτησης του LNG.

Σήμερα υπάρχουν 4 Τερματικοί Σταθμοί στις ΗΠΑ και από 1 στο Πουέρτο Ρίκο και στον Αγ. Δομίνικο.

Εχουν όμως ήδη προγραμματισθεί να κατασκευασθούν 6 στις ΗΠΑ, 8 στο Μεξικό, 1 στις Μπαχάμες, 1 ακόμη στον Αγ. Δομίνικο, 1 στη Βραζιλία και 1 στην Ονδούρα, ενώ πιθανοί θεωρούνται άλλοι 15 στις ΗΠΑ, Μεξικό, Μπαχάμες, Τζαμάικα και Καναδά.

Ειδικά στις ΗΠΑ, μετά από ένα μεγάλο χρονικό διάστημα που είχε σταματήσει για διάφορους λόγους η εισαγωγή LNG, η Κυβέρνηση και οι ενεργειακές επιχειρήσεις, φοβούμενοι ότι δεν θα επαρκεί στο μέλλον η εγχώρια παραγωγή και το εισαγόμενο από τον Καναδά αέριο αγωγών να καλύψει την εγχώρια ζήτηση, έστρεψαν την προσοχή τους τα τελευταία χρόνια προς το LNG.

Έτσι, ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων όπως η Dow Chemicals, η Cheniere Energy, η Sherwin Alumina, αλλά και άλλες αμερικανικές και ευρωπαϊκές ενεργειακές επιχειρήσεις, όπως η El Paso, η Dominion Resources, η Shell, η BP και η Tractebel, έχουν ήδη προωθήσει επενδυτικά σχέδια και δραστηριοποιούνται στον τομέα του LNG στις ΗΠΑ.

Καθώς το συνολικό non-gas κόστος του LNG φθίνει τα τελευταία χρόνια, το LNG, λόγω και των πρόσθετων πλεονεκτημάτων του (ευελιξία, φιλικό προς το περιβάλλον), αρχίζει να γίνεται και πάλι ανταγωνιστικό στην αγορά των ΗΠΑ, ειδικά τα τελευταία χρόνια που καταγράφονται ιδιαίτερα υψηλές τιμές Φ.Α..

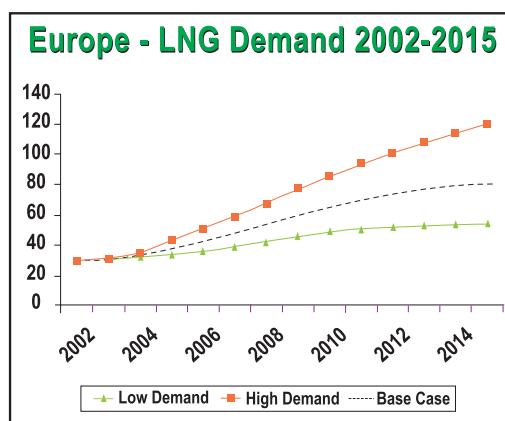
Η ζήτηση LNG στις ΗΠΑ ήταν το 2003 10,5 περίπου bcm.

Το Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ εκτιμά ότι η ζήτηση LNG θα μπορούσε ακόμη και να τετραπλασιασθεί μέχρι το 2010.

Αυξημένη ζήτηση αναμένεται σύμφωνα με ειδικούς αναλυτές και σε πολλές άλλες χώρες της Νότιας Αμερικής. Υπενθυμίζεται ότι στην περιοχή και συγκεκριμένα στο Trinidad, υφίστανται ήδη σημαντικές εγκαταστάσεις παραγωγής LNG, ενώ σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις θα υπάρξει πρόσθετο δυναμικό παραγωγής LNG σε χώρες όπως η Βραζιλία, η Βενεζουέλα, το Περού και η Βολιβία.

Οι παράγοντες που θα επικαθορίσουν τις εξελίξεις είναι:

- Η ανταγωνιστικότητα των τιμών του LNG σε σχέση με την τιμή του Φ.Α. αλλά και των άλλων καυσίμων.
- Η διατήρηση των τιμών του πετρελαίου και του Φ.Α. σε υψηλά επίπεδα, που καθιστά πολλά LNG Projects βιώσιμα και επιτρέπει την χρηματοδότησή του.
- Το ξεπέρασμα της φοβίας (ειδικά στις ΗΠΑ) για πιθανό τρομοκρατικό χτύπημα σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης και αεριοποίησης LNG, καθώς και σε πλοία μεταφοράς LNG.



- Η επιτυχής αντιμετώπιση των αντιδράσεων που γεννά το Not In My Back-Yard σύνδρομο, αναφορικά με την κατασκευή νέων Τερματικών Σταθμών LNG.
- Η στροφή προς τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο LNG για οικονομικούς και περιβαλλοντικούς λόγους.
- Η εκμετάλλευση των ευκαιριών που προσφέρουν οι ανταγωνιστικές αγορές από τους νεοεισερχόμενους παίκτες αλλά και η ύπαρξη διάθεσης να αναλάβουν τους νέας μορφής κινδύνους που υπάρχουν πλέον στις αγορές αυτές, λόγω της ρευστότητάς τους και των ανταγωνιστικών πιέσεων.

Οι τιμές του LNG / Arbitrage

Οι τιμές του LNG ήταν παραδοσιακά συνδεδεμένες και παρακολουθούσαν (συνήθως με εξαμηνιαία υστέρηση) τις διεθνείς τιμές του αργού πετρελαίου.

Η βιομηχανία του LNG αναπτύχθηκε ιστορικά στη βάση των μακροχρόνιων συμβολαίων πώλησης/προμήθειας LNG (συνήθως 20-25 έτη) και για το λόγο αυτό η σύνδεση των τιμών του

LNG με τις τιμές του αργού ήταν μέχρι πρότινος επιβεβλημένα.

Η εξέλιξη των τιμών του LNG τα τελευταία 15 χρόνια φαίνονται στον Πίνακα 6. Από τον Πίνακα αυτό προκύπτει ότι οι τιμές του LNG, λόγω των χαμηλών τιμών του αργού την περασμένη δεκαετία, ήταν επίσης χαμηλές (2-3 USD / MMBTU), αν και υπήρχαν σημαντικές διαφορές τιμών LNG μεταξύ των επιμέρους περιφερειακών αγορών.

Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι ενώ οι τιμές του LNG στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ είχαν μεταξύ τους σχετικά μικρές αποκλίσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα, οι διαφορές τους με τις τιμές του LNG στην Ιαπωνία την περασμένη δεκαετία ήταν πάντα σημαντικές ξεπερνώντας ακόμη και το 1 USD/MMBTU. (βλέπε διάγραμμα για την εξέλιξη των τιμών του LNG σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ιαπωνία).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Εξέλιξη μέσωσν τιμών LNG (σε USD/MMBTU)			
ΕΤΟΣ	ΕΥΡΩΠΗ	ΙΑΠΩΝΙΑ	ΗΠΑ
1990	20.0	12.4	23.0
1991	13.8	14.0	29.2
1992	10.9	34.2	14.9
1993	0.0	0.0	7.2
1994	0.0	9.9	11.9
1995	4.2	0.0	0.0
1996	20.0	12.4	23.0
1997	13.8	14.0	29.2
1998	10.9	34.2	14.9
1999	0.0	0.0	7.2
2000	0.0	9.9	11.9
2001	4.2	0.0	0.0
2002	4.2	0.0	0.0
2002	4.2	0.0	0.0

Πηγή: OECD

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΙΜΩΝ

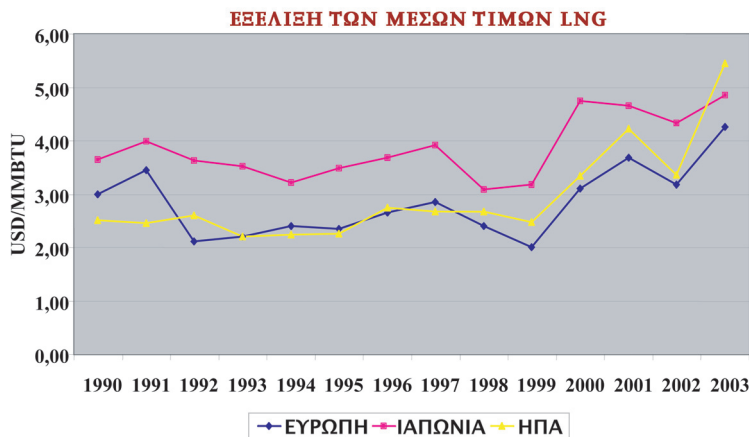
Η διαφορά αυτή εξηγείται αν ληφθεί υπόψη το ιστορικά υψηλότερο μέσο κόστος μεταφοράς του LNG προς την Ιαπωνία, σε σύγκριση με την Ευρώπη για παράδειγμα, που γεωγραφικά γειτνιάζει με τις προμηθεύτριες χώρες της.

Εξ' άλλου, δεν πρέπει να ξεχνούμε ότι ο βασικός προμηθευτής LNG της Ευρώπης που ήταν η Αλγερία, κράτησε σκοπίμως χαμηλές τις τιμές του LNG τις τελευταίες δεκαετίες για να μπορεί να ανταγωνισθεί τις φθηνές τιμές του ρωσικού φυσικού αερίου.

Τα τελευταία χρόνια λόγω της απελευθέρωσης των ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας, υπάρχουν έντονα ανταγωνιστικές πιέσεις στις τιμές του LNG.

Ετσι αρχίζουν να κάνουν την εμφάνισή τους (ακόμη και σε μεγάλης διάρκειας συμβόλαια προ-

μήθειας LNG), τύποι τιμολόγησης που είτε δεν συσχετίζονται καθόλου με τις τιμές του αργού παρά μόνον με spot τιμές Φ.Α. σε συγκεκριμένα hubs (η τάση αυτή υπάρχει σε έντονα ανταγωνιστικές αγορές όπως εκείνες των ΗΠΑ και του ΗΒ όπου η ζήτηση προσδιορίζει το επίπεδο των τιμών), είτε, ακόμη και αν σχετίζονται με κάποιο καλάθι αργών, εμπεριέχουν άνω και κάτω όριο τιμών (συμβόλαια μεταξύ του Κατάρ και της Ινδικής Petronet, και της Αιγύπτου με την Gas de France και την Gas Natural κ.λ.π.).



Το όλο και μεγαλύτερο άνοιγμα των αγορών του φυσικού αερίου στον ανταγωνισμό, είναι βέβαιο ότι θα πολλαπλασιάσει αυτού του είδους τις συμφωνίες μεταξύ εξαγωγών και εισαγωγέων LNG στα επόμενα χρόνια για τις τιμές του LNG, ακριβώς λόγω του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.

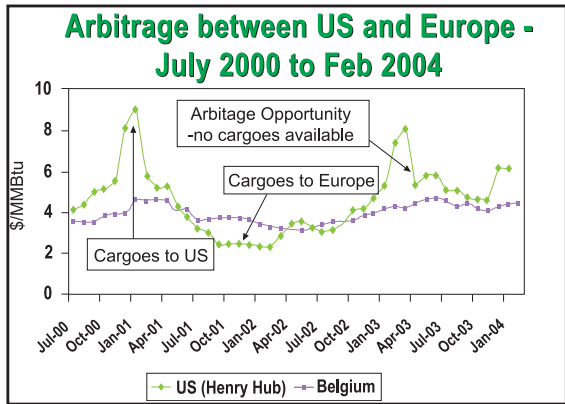
Επιπρόσθετα, θεωρείται βέβαιο ότι το ανταγωνιστικό περιβάλλον θα υποβοηθήσει ή και θα εξαφανίσει τελείως άλλους ιδιαίτερης σημασίας, συμβατικούς όρους, όπως τα υψηλά επίπεδα ρητρών take or pay και τα destination clauses, σε όφελος του εμπορίου του LNG σε πολύ πιο βραχυχρόνιο ορίζοντα αλλά και των spot αγοραπωλησιών, που συνήθως από άποψη τιμών και ρίσκων είναι πολύ πιο ελκυστικές.

Στο βαθμό που θα πληθαίνουν οι μεταβολές αυτές στις εμπορικές σχέσεις μεταξύ των παραγωγών και των εισαγωγέων LNG, θα υπάρξουν σταδιακά και αντίστοιχες προσαρμογές στο παραδοσιακό μοντέλο που χαρακτήριζε μέχρι σήμερα τον τομέα του LNG.

Πιο συγκεκριμένα αν και αναμένεται ότι τα μακροχρόνια συμβόλαια προμήθειας LNG θα εξακολουθήσουν για αρκετά ακόμη χρόνια να κυριαρχούν, θα αρχίσει να υπάρχει όλο και περισσότερη μη συμβολαιοποιημένη δυναμικότητα, που θα ενισχύει διαρκώς το εμπόριο LNG σε βραχυχρόνια βάση και που σε συνδυασμό με τη χαλάρωση άλλων συμβατικών όρων που αναφέρθηκαν προηγουμένως, αλλά και την ύπαρξη διαφορών στις τιμές του LNG, θα επιτρέψει το arbitrage μεταξύ των περιφερειακών αγορών (κυρίως μεταξύ ΗΠΑ και Ευρώπης).

Το arbitrage εξαρτάται βεβαίως και από την ύπαρξη ελεύθερης δυναμικότητας στα πλοία μεταφοράς LNG, προκειμένου όταν υπάρχουν ευκαιρίες τιμών, να μπορούν να διοχετεύονται φορτία LNG προς τις αγορές με την υψηλότερη τιμή. (Βλέπε διάγραμμα για ευκαιρίες arbitrage μεταξύ ΗΠΑ και Ευρώπης).

Παραδείγματα arbitrage είχαμε το πρώτο τρίμηνο του 2001, όταν υπήρχαν υπερδιπλάσιες τιμές αερίου στις ΗΠΑ σε σχέση με την Ευρώπη (9,5 USD/MMBTU και 4,4 USD/MMBTU αντίστοιχα),



οπότε μια σειρά φορτίων LNG διοχετεύθηκαν από την Ευρώπη προς τις ΗΠΑ, καθώς και στα τέλη του 2001 και τις αρχές του 2002, όταν συνέβη ακριβώς το αντίστροφο.

Αντίθετα, κατά το πρώτο τρίμηνο του 2003 που υπήρχαν και πάλι σημαντικά υψηλότερες τιμές αερίου στην αγορά των ΗΠΑ, δεν διοχετεύθηκαν εκεί φορτία LNG, γιατί δεν υπήρχαν διαθέσιμα πλοία μεταφοράς.

Η αγορά του LNG στη Μεσόγειο

Η Μεσόγειος είναι η πιο παραδοσιακή αγορά για το LNG.

Η ανάπτυξη μεγάλης δυναμικότητας εγκαταστάσεων παραγωγής LNG για πρώτη φορά στον κόσμο τη δεκαετία του '60 στην Αλγερία, είχε ως αποτέλεσμα ένας μεγάλος αριθμός μεσογειακών χωρών όπως η Γαλλία (1965), η Ισπανία (1970), η Ιταλία (1971) και αργότερα η Τουρκία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία να γίνουν εισαγωγείς LNG.

Στα χρόνια που πέρασαν πολλές από αυτές τις χώρες διεύρυναν τις πηγές προμήθειας LNG και πλέον πέραν της Αλγερίας, κάνουν εισαγωγές LNG από άλλες μεσογειακές ή γειτονικές προς την Μεσόγειο χώρες, όπως η Λιβύη, η Νιγηρία, το Abu Dhabi, το Κατάρ, το Ομάν και το Βρunei.

Το 2003 η ζήτηση του LNG στις Μεσογειακές χώρες έφτασε τα 33 περίπου bcm.

Οι προοπτικές για περαιτέρω ανάπτυξη της μεσογειακής αγοράς του LNG φαίνονται εξαιρετικά θετικές, αν κρίνουμε από τα υπό κατασκευή αλλά και τα σχεδιαζόμενα projects, τόσο στον τομέα της παραγωγής LNG (στην Αίγυπτο και τη Λιβύη) όσο και από τους πολυάριθμους Τερματικούς Σταθμούς LNG (κυρίως στην Ιταλία, τη Γαλλία και την Ισπανία) αλλά και τις παραγγελίες νέων πλοίων μεταφοράς LNG.

Επιπρόσθετα, νέες χώρες όπως η Κύπρος και ο Λίβανος εξετάζουν την είσοδό τους στην οικογένεια των χωρών που χρησιμοποιούν LNG. ενώ άλλες χώρες (μεταξύ των οποίων και η χώρα μας) είναι πιθανόν στα επόμενα χρόνια να αυξήσουν τον αριθμό των Τερματικών τους Σταθμών.

Η κάλυψη της αναμενόμενης ζήτησης LNG στην περιοχή, όπως όλα δείχνουν είναι εφικτή, όχι μόνο λόγω του σημαντικού υφιστάμενου παραγωγικού δυναμικού LNG που (αναμένεται να ενισχυθεί στα επόμενα χρόνια), αλλά και λόγω της γειτνιάσής της με άλλες σημαντικές περιοχές παραγωγής LNG όπως η Μ. Ανατολή και η Δ. Αφρική.

Η μοναδική ίσως ανησυχία που υπάρχει είναι αυτή που συνδέεται με μια ενδεχόμενη γεωπο-

λιτική αστάθεια στην ευαίσθητη περιοχή της Μ. Ανατολής ή και με μια μεγάλης κλίμακας τρομοκρατική ενέργεια σε άλλες χώρες με εσωτερικά προβλήματα, όπως είναι η Νιγηρία, η Αλγερία και η Αίγυπτος, όπου παρά τα μέτρα ασφάλειας που λαμβάνονται, δεν μπορεί κανείς να αποκλείσει εντελώς ένα τέτοιο ενδεχόμενο.

Όπως συμβαίνει και σε άλλες αγορές, η ζήτηση του LNG υποστηρίζεται από τις όλο και πιο ανταγωνιστικές αγορές, τη διεύρυνση του αριθμού των καταναλωτών αερίου και κυρίως από τη χρήση του αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή σε σταθμούς CCGT.

Δεν θα πρέπει όμως και στην περίπτωση της Μεσογείου να υποτιμώνται οι νέες μορφές κίνδυνοι και αβεβαιότητες που υπάρχουν στις ανταγωνιστικές αγορές (ποσοτικοί κίνδυνοι, κίνδυνοι τιμών, συναλλαγματικών ισοτιμιών, ρυθμιστικές αβεβαιότητες κ.λ.π.).

Δεν πρέπει επίσης να παραγνωρίζεται και ο κίνδυνος να κατασκευασθούν πολλές εγκαταστάσεις με μεγάλη δυναμικότητα, που στην πραγματικότητα δεν χρειάζεται η αγορά.

Τις προηγούμενες δεκαετίες, στην εποχή των κρατικών μονοπωλίων, ο κίνδυνος αυτός ήταν μάλλον μικρός.

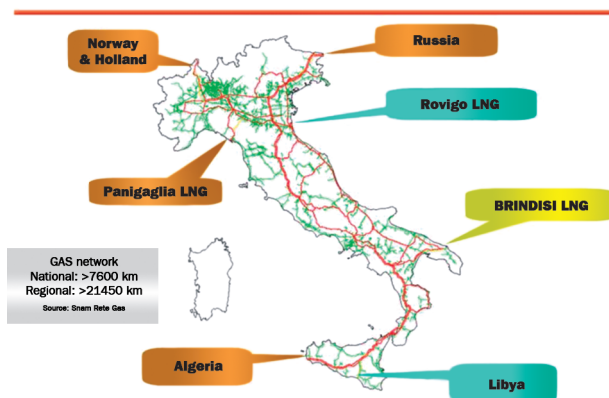
Στη σύγχρονη όμως εποχή, οι αποφάσεις παίρνονται από πολύ μεγαλύτερο αριθμό παικτών και για το λόγο αυτό είναι πολύ μεγαλύτερος, λόγω των πολλαπλών επιχειρηματικών προσδοκιών.

Οι προσδοκίες όμως μπορεί να αποδειχθούν απλά μη ρεαλιστικές.

Για παράδειγμα, πολλοί ενεργειακοί αναλυτές αμφισβητούν ότι η Ιταλία, που όπως προαναφέρθηκε έχει ήδη ικανοποιητικά συμβόλαια προμήθειας Φ.Α. αγωγών και LNG για να καλύψει την εγχώρια ζήτηση στα επόμενα χρόνια, έχει πραγματικά ανάγκη τους 6 Τερματικούς Σταθμούς LNG, που ζητούν να κατασκευάσουν διάφοροι παίκτες, μεταξύ των οποίων η BG Group, η Edison, η Enel και η ισπανική Gas Natural. (Βλέπε χάρτη τροφοδοσίας της Ιταλίας με ΦΑ και LNG).

Έτσι δεν αποκλείεται να οδηγηθούμε για άλλη μια φορά σε λανθασμένες επιχειρηματικές αποφάσεις, όπως συνέβη παλαιότερα στις ΗΠΑ και πιο πρόσφατα στην Τουρκία, στην περίπτωση ενός ιδιωτικού Τερματικού Σταθμού στη Σμύρνη, που εδώ και αρκετά χρόνια παραμένει ανεργός.

Brindisi LNG: The logical next step for Italy



Συμπεράσματα

- 1) Η βιομηχανία του LNG σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις πρόκειται να γνωρίσει και στα επόμενα χρόνια μια θεαματική ανάπτυξη. Η μελλοντική επιχειρηματική δραστηριότητα στον κλάδο του LNG θα αποκτά όλο και μεγαλύτερη διεθνή διάσταση, (χάνοντας πολλά από τα χαρακτηριστικά της που υπήρχαν στο παραδοσιακό μοντέλο), θα γίνει πιο δυναμική, πιο ευέλικτη αλλά και περισσότερο σύνθετη.
- 2) Οι τρεις μεγάλες περιφερειακές αγορές LNG της Ασίας, της Ευρώπης και της Αμερικής θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται, πιθανότατα όμως οι πιο ανταγωνιστικές αγορές της Ευρώπης και των ΗΠΑ να είναι αυτές που θα γνωρίσουν την μεγαλύτερη ανάπτυξη.
Η ικανότητα πρόσβασης στις αγορές αυτές θα είναι εκείνη που θα αναδείξει τους νικητές του κλάδου.
- 3) Το LNG μπορεί να ανταγωνισθεί το φυσικό αέριο αγωγών και τα άλλα παραδοσιακά καύσιμα, ιδιαίτερα στις αγορές που βρίσκονται μακριά από κοιτάσματα και αγωγούς μεταφοράς Φ.Α.
- 4) Στα επόμενα χρόνια αναμένεται να υπάρξουν μεγάλα και πολύ ανταγωνιστικά projects παραγωγής LNG σε πολλές περιοχές της υψηλίου, ιδιαίτερα όμως στο χώρο της Μέσης Ανατολής, που μπορούν να εξασφαλίσουν χαμηλό κόστος παραγωγής και οικονομίες κλίμακας. Ανάλογες θα είναι και οι επενδύσεις σε Τερματικούς Σταθμούς αποθήκευσης και αεροποίησης του LNG.
Ταυτόχρονα, αναμένεται να υπάρξει ταχεία ανάπτυξη του αριθμού, του μεγέθους και των λοιπών τεχνολογικών χαρακτηριστικών των πλοίων μεταφοράς LNG, που θα συντελέσουν στη περαιτέρω μείωση του κόστους μεταφοράς του LNG ιδιαίτερα στα διατλαντικά ταξίδια. Συνεπώς, η αναμενόμενη μείωση του non-gas κόστους κατά μήκος όλης της αλυσίδας του LNG, θα συμβάλλει στην περαιτέρω ανταγωνιστικότητα της τιμής του.
- 5) Το άνοιγμα των αγορών στον ανταγωνισμό και οι νέες συνθήκες που δημιουργούνται, είναι βέβαιο ότι ευνοούν την εμφάνιση νέων παικτών στις εμπορικές δραστηριότητες του LNG. Ταυτόχρονα όμως, θα ενταθεί και η παρουσία των μεγάλων πετρελαϊκών εταιριών στον τομέα του LNG, ακριβώς επειδή έχουν τη δυνατότητα να αναλάβουν το ρίσκο της υλοποίησης μεγάλων έργων, χωρίς να έχουν εξασφαλίσει εκ των προτέρων μακροχρόνια συμβόλαια διάθεσης.
- 6) Παρ' όλα αυτά, η ανάπτυξη της βιομηχανίας του LNG δεν πρέπει να θεωρείται απόλυτα δεδομένη.

Δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής ότι :

- ✓ Η τάση για κάθετη ολοκλήρωση στον κλάδο του LNG μεγαλώνει την έκθεση σε κινδύνους και μάλιστα στους νέας μορφής κινδύνους των ανταγωνιστικών αγορών, σχεδόν για όλους του εμπλεκόμενους.
- ✓ Η χρηματοδότηση των επενδύσεων γίνεται όλο και πιο δύσκολη, ακριβώς λόγω των ποσοτικών κινδύνων και του κινδύνου των τιμών του LNG.

✓ Η γεωπολιτική αστάθεια και ο κίνδυνος τρομοκρατικών ενεργειών σε συγκεκριμένες, πλην όμως κρίσιμες, για το μέλλον του LNG περιοχές, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ελλείψεις και προβλήματα τροφοδοσίας LNG στις αγορές.

✓ Τέλος, η προβλεπόμενη ζήτηση του LNG, μπορεί απλά να αποδειχθεί ότι δεν έχει σχέση με την πραγματικότητα.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Σπύρος Παλαιογιάννης, Ανώτερο Στέλεχος ΔΕΠΑ και Αντιπρόεδρος ΙΕΝΕ

Ο κ. Σπύρος Παλαιογιάννης είναι ανώτερο στέλεχος της Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου (ΔΕΠΑ) Α.Ε. και Αντιπρόεδρος του Ινστιτούτου Ενέργειας Ν.Α. Ευρώπης.

Είναι Χημικός, κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου Master in Business Administration με εξειδίκευση στην Ενεργειακή Οικονομία και Διαχείριση.

Έχει διατελέσει ανώτερο και ανώτατο στέλεχος σε επιχειρήσεις τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημοσίου τομέα της οικονομίας.

Ειδικότερα σημειώνεται η καθοριστική συμβολή του στην υλοποίηση του έργου αλλά και στην ανάπτυξη της αγοράς του Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα από τις θέσεις του ως μέλους του Δ.Σ. της πρώην ΔΕΠ (σήμερα ΕΛΠΕ) την περίοδο 1986-1989, του Γενικού Διευθυντή της ΑΣΠΡΟΦΟΣ την περίοδο 1988-1989, του Γενικού Διευθυντή αρχικά και Διευθύνοντος Συμβούλου αργότερα της ΔΕΠΑ την περίοδο 1993-1996 και τέλος του Γενικού Διευθυντή Εμπορίας της ΔΕΠΑ κατά τα έτη 1997-2004.