



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

«Ο κρίσιμος ρόλος του φυσικού αερίου στον μετασχηματισμό της ελληνικής ενεργειακής αγοράς»

ΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - Working Paper No 25



Αθήνα, Μάρτιος 2019

“Ο κρίσιμος ρόλος του φυσικού αερίου στον μετασχηματισμό της ελληνικής ενεργειακής αγοράς”

Του Αναστάσιου Τόσιου, Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc.

Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης (IENE)
Αλεξ. Σούτσου 3, 106 71 Αθήνα
τηλ: 210 3628457, 3640278 fax: 210 3646144
web: www.iene.gr, e-mail: secretariat@iene.gr

Copyright ©2019, Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης

All rights reserved. No part of this study may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the prior written permission of the Institute of Energy for South East Europe. Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	3
1. Ελληνική Αγορά	4
1.1. <i>Η ιστορία του φυσικού αερίου στην Ελλάδα.....</i>	4
1.2. <i>Ο ρόλος του φυσικού αερίου στην Ενεργειακή Μετάβαση.....</i>	6
1.3. <i>Η αγορά του φυσικού αερίου στην Ελλάδα.....</i>	9
1.3.1 <i>Εισαγωγή</i>	9
1.3.2 <i>Μεταφορά</i>	9
1.3.3 <i>Διανομή.....</i>	9
1.3.4 <i>Προμήθεια</i>	10
2. Η Κατανάλωση Φυσικού Αερίου	11
2.1. <i>Εξέλιξη Κατανάλωσης Φυσικού Αερίου.....</i>	11
2.2. <i>Η εκτίμηση της Ζήτησης Φυσικού Αερίου</i>	12
2.3. <i>Μεγάλα έργα φυσικού αερίου</i>	14
3. Εθνικοί Ενεργειακοί και Περιβαλλοντικοί Στόχοι περιόδου 2021-2030	17
4. Μετασχηματισμός ενεργειακής αγοράς - Βασικές προϋποθέσεις επιτυχίας	20
4.1 <i>Βασικοί στόχοι της ομαλής μετάβασης.....</i>	20
4.2 <i>Συμβολή φυσικού αερίου.....</i>	21
4.3 <i>Προοπτικές ανάπτυξης της αγοράς φυσικού αερίου/νέες τεχνολογίες</i>	22
Συμπεράσματα.....	24
Βιβλιογραφία.....	26

Πρόλογος

Στο παρόν κείμενο εργασίας αναλύεται συνοπτικά ο ρόλος του φυσικού αερίου για τη μετάβαση του ελληνικού ενεργειακού τομέα προς τον περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων και της μεγάλης χρήσης των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση. Το φυσικό αέριο δεν αποτελεί μόνο μεταβατικό καύσιμο προς μία οικονομία χαμηλών εκπομπών, αλλά και διαρκές υποστηρικτικό μέσο για την ασφάλεια ενεργειακής τροφοδοσίας, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο.

Καθώς οι αγορές ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου από 1.1.2018 έχουν απελευθερωθεί πλήρως, καθίσταται ενδιαφέρον να καταγράψουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τις σχετικές τάσεις των αγορών αυτών, όπως αυτές διαμορφώνονται την τρέχουσα περίοδο στη χώρα μας.

Ως γνωστόν, το φυσικό αέριο παρουσιάζει σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη (χαμηλότερες εκπομπές ρύπων έναντι των στερεών και υγρών καυσίμων), αλλά και μεγάλη ευελιξία στη μεταφορά και τελική χρήση του. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται έντονη κινητικότητα στην κατασκευή μεγάλων έργων διασύνδεσης με άλλες χώρες, ενώ η περαιτέρω ανάπτυξη της μεταφοράς και της διανομής αποτελεί πλέον έναν από τους βασικούς στόχους του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.

Σκοπός του κειμένου που ακολουθεί είναι η συνοπτική καταγραφή του ρόλου του φυσικού αερίου στην ελληνική αγορά τα επόμενα έτη, αλλά και των πιθανών συνεργειών με την αγορά ηλεκτρισμού στο πλαίσιο της προσδοκώμενης κοινής ανάπτυξής τους σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

1. Ελληνική Αγορά

1.1. Η ιστορία του φυσικού αερίου στην Ελλάδα

Πρόδρομος του φυσικού αερίου στην Ελλάδα ήταν το φωταέριο. Το 1857 το φωταέριο αρχίζει να παράγεται, με πρώτη ύλη το κάρβουνο σε εργοστάσιο στη σημερινή περιοχή Γκάζι της Αθήνας, ενώ το 1939 η εταιρεία Φωταερίου περιέρχεται στο Δήμο Αθηναίων.

Η Δημοτική Επιχείρηση Φωταερίου Αθηνών (ΔΕΦΑ) προμηθεύει τους καταναλωτές με φωταέριο μέχρι το 1985, οπότε σταματά η λειτουργία του εργοστασίου και ξεκινά στα Δημόσια Διυλιστήρια Ασπροπύργου η παραγωγή αερίου από νάφθα¹.

Η εισαγωγή του φυσικού αερίου στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ελλάδας συνιστά μια μεγάλη εθνική προσπάθεια, που ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και συνεχίζεται εντατικά.

Οι βασικές ημερομηνίες της εξέλιξης της αγοράς φυσικού αερίου στην Ελλάδα παρουσιάζονται συνοπτικά ως ακολούθως:

1983 Κατάρτιση της πρώτης προμελέτης για το Φυσικό Αέριο στην Ελλάδα, για λογαριασμό της Δημόσιας Επιχείρησης Πετρελαίου (ΔΕΠ).

1987 Υπογράφεται η πρώτη διακρατική συμφωνία μεταξύ Ελλάδας και Ρωσίας για τον εφοδιασμό της χώρας μας με ρωσικό Φυσικό Αέριο.

1988 Το Φεβρουάριο υπογράφεται η πρώτη διακρατική συμφωνία μεταξύ Ελλάδας και Αλγερίας, για τον εφοδιασμό της χώρας μας με Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο (ΥΦΑ/LNG). Το Σεπτέμβριο ιδρύεται η Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ) Α.Ε. ως θυγατρική εταιρεία της Δημόσιας Επιχείρησης Πετρελαίου.

1990 Το Δεκέμβριο, η ΔΕΠΑ υπογράφει την πρώτη συμφωνία κατασκευής του αγωγού μεταφοράς Φυσικού Αερίου, που έχει μήκος 512 χλμ., ξεκινά από τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα και καταλήγει στην Αττική.

1992 Ξεκινούν τα έργα κατασκευής του κεντρικού αγωγού του Εθνικού Συστήματος για τη μεταφορά του Φυσικού Αερίου.

1994 Η ΔΕΠΑ υπογράφει την πρώτη συμφωνία παροχής Φυσικού Αερίου στη ΔΕΗ.

¹ <http://www.depa.gr>

1995 Ψηφίζεται ο Νόμος 2364/1995² βάσει του οποίου δημιουργείται το ρυθμιστικό και νομικό πλαίσιο για την ίδρυση των Εταιρειών Παροχής Αερίου (ΕΠΑ) με τη συμμετοχή της ΔΕΠΑ και ιδιωτών επενδυτών.

1996 Τον Νοέμβριο γίνεται η πρώτη διάθεση Φυσικού Αερίου στην Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης (ΕΒΖ) στη Λάρισα.

2000 Ξεκινά η λειτουργία του τερματικού σταθμού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ+LNG) στη βραχονησίδα Ρεβυθούσα. Μετά από διεθνή διαγωνισμό, ιδρύονται η Εταιρεία Παροχής Αερίου (ΕΠΑ) Θεσσαλονίκης και η ΕΠΑ Θεσσαλίας, με σκοπό την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών και την αποκλειστική προμήθεια και διανομή του φυσικού αερίου στα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις των περιοχών τους.

2001 Ιδρύεται η ΕΠΑ Αττικής.

2003 Υπογράφεται η πρώτη διακρατική συμφωνία μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας για τον εφοδιασμό της χώρας μας με φυσικό αέριο.

2005 Ψηφίζεται από τη Βουλή των Ελλήνων ο Νόμος 3428/2005³ για την απελευθέρωση της αγοράς φυσικού αερίου, ο οποίος προβλέπει τη δημιουργία θυγατρικής εταιρείας της ΔΕΠΑ με την επωνυμία «Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ) Α.Ε.». Καταργείται η αποκλειστικότητα προμήθειας από τη ΔΕΠΑ Α.Ε., με δυνατότητα δραστηριοποίησης και άλλων προμηθευτών στην ελληνική επικράτεια μετά τη λήψη σχετικής άδειας. Παράλληλα, διευρύνονται οι καταναλωτές που έχουν δικαίωμα επιλογής του προμηθευτή τους («Επιλέγων Πελάτης»), πέραν εκείνων που προβλέπονταν από τον Ν.3175/2003⁴, ενώ δίδεται το δικαίωμα μεταπώλησης φυσικού αερίου από Επιλέγων Πελάτη σε άλλο Επιλέγων Πελάτη. Παράλληλα, δημιουργείται η δυνατότητα ανάπτυξης Ανεξάρτητων Συστημάτων Φυσικού Αερίου (ΑΣΦΑ).

2006 Ο Υπουργός Ανάπτυξης, ύστερα από θετική γνωμοδότηση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ), υπογράφει την Υπουργική Απόφαση για τα πρώτα τιμολόγια μεταφοράς φυσικού αερίου με τα οποία καθορίζονται τα κόμιστρα χρήσης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου⁵.

2007 Τον Νοέμβριο ξεκινά η λειτουργία του ελληνοτουρκικού αγωγού φυσικού αερίου.

2010 Εκδίδεται ο πρώτος «Κώδικας Διαχείρισης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΕΣΦΑ)»⁶ και με την υπ' αριθμ. 611/2010 απόφασή της η ΡΑΕ ενέκρινε τις πρότυπες

² ΦΕΚ Α' 252/6.12.1995

³ ΦΕΚ Α' 31327.12.2005

⁴ ΦΕΚ Α' 207/29.8.2003

⁵ Υ.Α. 4955/ΦΕΚ Β' 379/20.3.2006

⁶ Υ.Α. Δ1/Α/5346/2010 (ΦΕΚ Β' 379/1.4.2010)

«Συμβάσεις Μεταφοράς και Χρήσης Εγκατάστασης ΥΦΑ», τις οποίες κατήρτισε και υπέβαλε ο ΔΕΣΦΑ⁷.

2011 Ψηφίζεται ο Νόμος 4001/2011⁸ για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων.

2015 Ψηφίζεται ο Νόμος 4336/2015⁹ που υποχρέωσε το διαχωρισμό των Εταιρειών Παροχής Αερίου σε Κλάδους Προμήθειας και Διανομής. Επιλεξιμότητα για όλους τους μεγάλους βιομηχανικούς καταναλωτές με ετήσια κατανάλωση > 2,2 GWh.

2015 Εγκρίνεται ο Κανονισμός Τιμολόγησης Βασικής Δραστηριότητας Διανομής Φυσικού Αερίου¹⁰.

2017 Ξεκινά η ανεξάρτητη λειτουργία των τριών νέων εταιρειών διανομής αερίου στην Αττική (ΕΔΑ Αττικής), στη Θεσσαλονίκη και Θεσσαλία (ΕΔΑΘΕΣΣ) και στη Λοιπή Ελλάδα (ΔΕΔΑ). Επιλεξιμότητα για όλους τους μεγάλους εμπορικούς καταναλωτές με ετήσια κατανάλωση > 2,2 GWh.

2018 Απελευθερώνεται πλήρως η αγορά φυσικού αερίου. Πλέον ο κάθε καταναλωτής μπορεί να επιλέξει τον προμηθευτή της αρεσκείας του.

2018 Εγκρίνονται η πρώτη τροποποίηση του Κώδικα Διαχείρισης Δικτύου Διανομής Φυσικού Αερίου¹¹ και ο Κώδικας Προμήθειας Φυσικού Αερίου¹².

1.2. Ο ρόλος του φυσικού αερίου στην Ενεργειακή Μετάβαση

Βασικός στόχος της ενεργειακής μετάβασης είναι η μετεξέλιξη του παγκόσμιου ενεργειακού τομέα σε ένα περιβάλλον χαμηλών, εάν όχι μηδενικών, εκπομπών ρύπων. Στον οδικό χάρτη για την επίτευξή του, αποτυπώνεται η διαρκής προσπάθεια που γίνεται παγκοσμίως για την ανάπτυξη σεναρίων ενεργειακής μετάβασης με έμφαση στις ποσοστώσεις των υφιστάμενων πηγών, αναζητώντας τα πλεονεκτήματα των συμβατικών καυσίμων ως «γέφυρα» προς το νέο περιβάλλον.

Το φυσικό αέριο συγκεντρώνει τα περισσότερα πλεονεκτήματα ως όχημα μετάβασης στις νέες συνθήκες. Υπάρχει υπερεπάρκεια αποθεμάτων φυσικού αερίου, ικανών να

⁷ ΦΕΚ Β' 480/20.04.2010

⁸ ΦΕΚ Α' 179/22.8.2011

⁹ ΦΕΚ Α' 94/14.8.2015

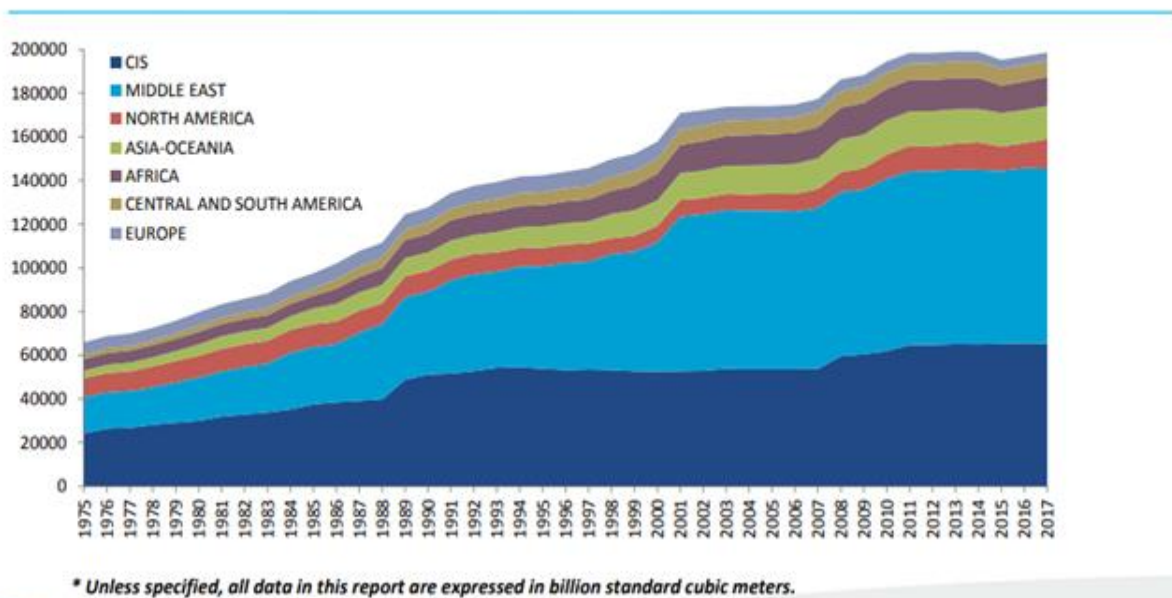
¹⁰ ΦΕΚ Β' 3067/26.09.2016

¹¹ ΦΕΚ Β' 3334/10.08.2018

¹² ΦΕΚ Β' 1969/1.6.2018

υποστηρίζουν τη ζήτηση για τα επόμενα 30-50 έτη και παράγει σχεδόν 50% λιγότερους ρύπους από το κάρβουνο (βλ. Σχήμα 1).

Proved Reserves* by Region

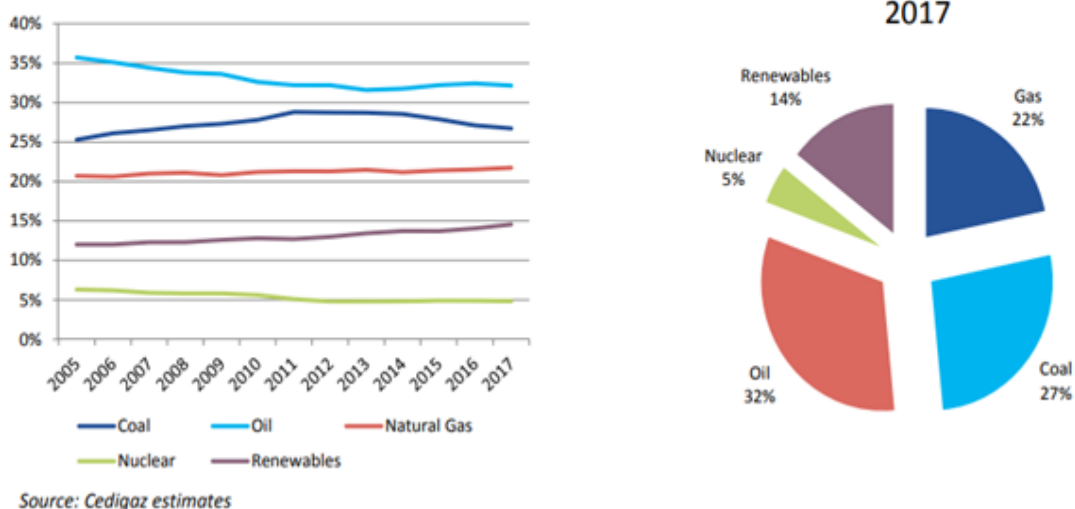


Σχήμα 1: Παγκόσμια Αποδεδειγμένα Αποθέματα Φυσικού Αερίου ανά Περιοχή

Για το λόγο αυτό, το φυσικό αέριο έχει επιτύχει μία μεγάλη διείσδυση στο παγκόσμιο ενεργειακό μίγμα και σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (IEA), συμμετέχει με ένα ποσοστό 22,2% στην παγκόσμια ενεργειακή κατανάλωση, έναντι 20,7% το 2000 και 15% το 1970¹³. Οι προβλέψεις του IEA για τη μελλοντική εξέλιξη του δείχνουν τη συμμετοχή του φυσικού αερίου να αυξάνει στο 25% το 2040, τόσο στο λεγόμενο «New Policies Scenario», όσο και στο σενάριο «βιώσιμης ανάπτυξης» (βλ. Σχήματα 2 και 3).

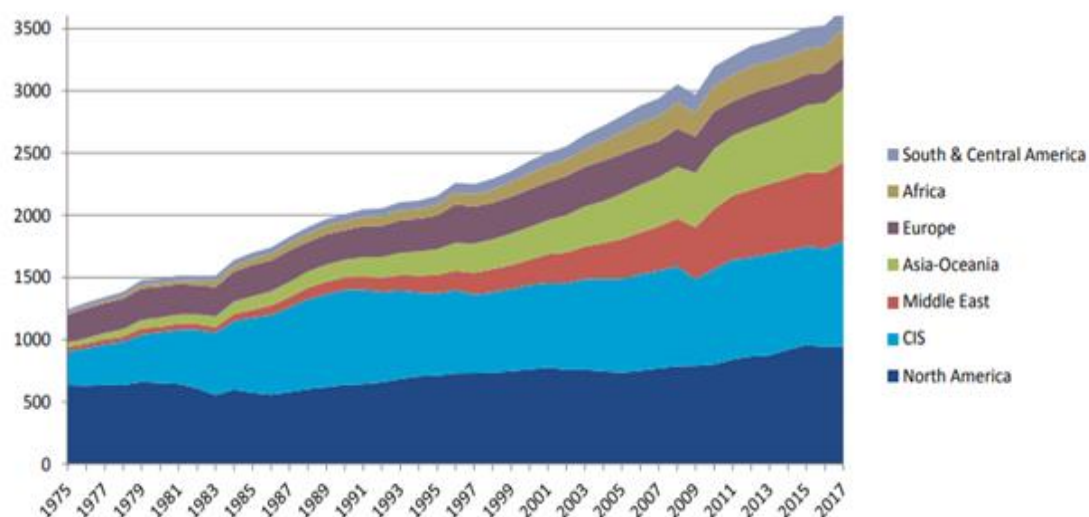
¹³ www.energia.gr

Evolution of the world energy mix



Σχήμα 2: Εξέλιξη Παγκόσμιου Ενεργειακού Μίγματος

Evolution of marketed production by geographic zone



Σχήμα 3: Εξέλιξη Παγκόσμιας Παραγωγής Φυσικού Αερίου ανά Γεωγραφική Ζώνη

1.3. Η αγορά του φυσικού αερίου στην Ελλάδα

Από την 1^η Ιανουαρίου 2018, η αγορά του φυσικού αερίου της Ελλάδας είναι πλήρως απελευθερωμένη. Η αλυσίδα τροφοδοσίας του φυσικού αερίου αποτελείται προς το παρόν από τα ακόλουθα τέσσερα διακριτά στάδια, με σημαντικό αριθμό εμπλεκόμενων εταιρειών σε κάθε ένα από αυτά, πλην της Μεταφοράς:

1. Εισαγωγή
2. Μεταφορά
3. Διανομή
4. Προμήθεια

Η εν λόγω αγορά εποπτεύεται από τη ΡΑΕ, η οποία λειτουργεί ως Ανεξάρτητη διοικητική αρχή για τη ρύθμιση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου στην Ελλάδα, σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 2009/75 της ΕΕ.

1.3.1 Εισαγωγή

Στον εν λόγω τομέα δραστηριοποιούνται διεθνείς προμηθευτές και μεγάλοι εισαγωγείς φυσικού αερίου στη χώρα, κυρίως μέσω μακροχρόνιων συμβάσεων αλλά και «spot» αγορών.

Τα σημεία εισόδου στην επικράτεια είναι οι Κήποι Έβρου, το Σιδηρόκαστρο του νομού Σερρών και η εγκατάσταση ΥΦΑ στη νήσο Ρεβυθούσα. Το 2020 αναμένεται και η ολοκλήρωση της κατασκευής του νέου αγωγού μεταφοράς TAP, κάτι το οποίο θα προσθέσει ένα επιπλέον σημείο εισόδου στη χώρα.

1.3.2 Μεταφορά

Ο ΔΕΣΦΑ είναι ο ιδιοκτήτης και διαχειριστής του εθνικού συστήματος μεταφοράς φυσικού αερίου στην ελληνική αγορά. Εξυπηρετεί τους εμπόρους πώλησης φυσικού αερίου αλλά και απευθείας μεγάλους βιομηχανικούς πελάτες και παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας.

Συνδέεται με τα αστικά δίκτυα διανομής μέσω των πυλών εισόδου στις αστικές περιοχές της χώρας.

1.3.3 Διανομή

Μετά τον πλήρη διαχωρισμό των δραστηριοτήτων εμπορίας και διανομής των πρώην ΕΠΑ, από την 1^η Ιανουαρίου 2017 λειτουργούν 3 εταιρείες διανομής φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Η ΕΔΑ Αττικής, η ΕΔΑ Θεσσαλονίκης – Θεσσαλίας (ΕΔΑ ΘΕΣΣ) και τέλος, η ΕΔΑ Λοιπής Ελλάδος (ΔΕΔΑ). Σύμφωνα δε με το Ν. 4602/09.03.2019, η ΕΔΑ Αττικής και η ΔΕΔΑ θα απορροφηθούν από την νέα εταιρεία ΔΕΠΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, η οποία θα διατηρεί στο χαρτοφυλάκιό της και το 51% των μετοχών της ΕΔΑ ΘΕΣΣ.

Κύρια δραστηριότητα των Εταιρειών Διανομής είναι η λειτουργία, η συντήρηση και η ανάπτυξη του δικτύου διανομής και των συνδέσεων τελικών πελατών στο χώρο δραστηριοποίησής τους.

1.3.4 Προμήθεια

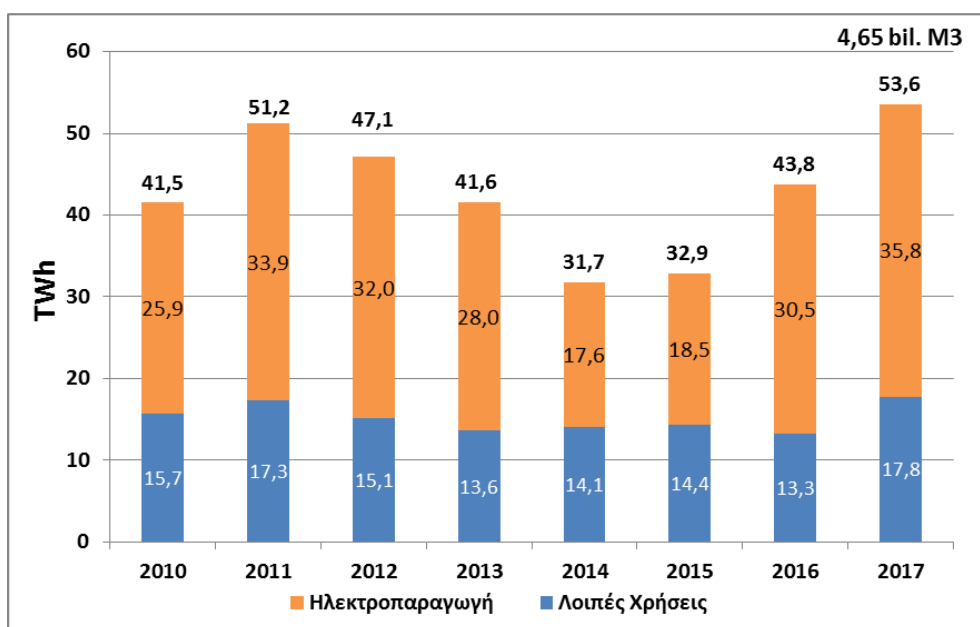
Όπως έχει προαναφερθεί, από την 1^η Ιανουαρίου 2018 έχει πραγματοποιηθεί η πλήρης απελευθέρωση της λιανικής αγοράς φυσικού αερίου για όλες τις κατηγορίες τελικών πελατών (οικιακοί, εμπορικοί, βιομηχανικοί).

Στο τέλος του 2018 στην εν λόγω αγορά δραστηριοποιούνταν 15 εταιρείες προμήθειας φυσικού αερίου με αυξητική τάση τα επόμενα έτη.

2. Η Κατανάλωση Φυσικού Αερίου

2.1. Εξέλιξη Κατανάλωσης Φυσικού Αερίου

Η εξέλιξη της κατανάλωσης φυσικού αερίου στην εγχώρια αγορά, παρουσιάζει αρκετές διακυμάνσεις τα τελευταία χρόνια. Κύριοι παράγοντες που την επηρέασαν ήταν η οικονομική κρίση, η οποία και επέδρασε σημαντικά στη καταναλωτική συμπεριφορά, αλλά και οι καιρικές συνθήκες που παρουσίασαν σημαντικές αυξομειώσεις. Τα τελευταία δύο έτη, η κατανάλωση επανήλθε και μάλιστα ξεπέρασε τα επίπεδα του 2011, λόγω και της σημαντικής αύξησης της διείσδυσης του φυσικού αερίου στην λιανική αγορά της Αττικής (βλ. Σχήμα 4 και Πίνακα 1).



Σχήμα 4: Εξέλιξη Κατανάλωσης Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα, 2010-2017

Πηγή: ΡΑΕ (2017)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Δίκτυο Αττικής	3,71	3,33	2,79	2,72	3,11	2,87	3,53
Δίκτυο Θεσσαλονίκης	2,39	2,33	2,01	2,04	2,38	2,34	2,82
Δίκτυο Θεσσαλίας	1,41	1,28	1,05	1,1	1,1	1,14	1,6
Δίκτυο Λοιπής Ελλάδας	2,35	2,4	2,21	2,48	2,47	2,61	2,47
Σύνολο	9,86	9,34	8,06	8,34	9,06	8,95	10,42

Πίνακας 1: Η Κατανάλωση Φυσικού Αερίου στα Δίκτυα Διανομής της Ελλάδας (TWh)

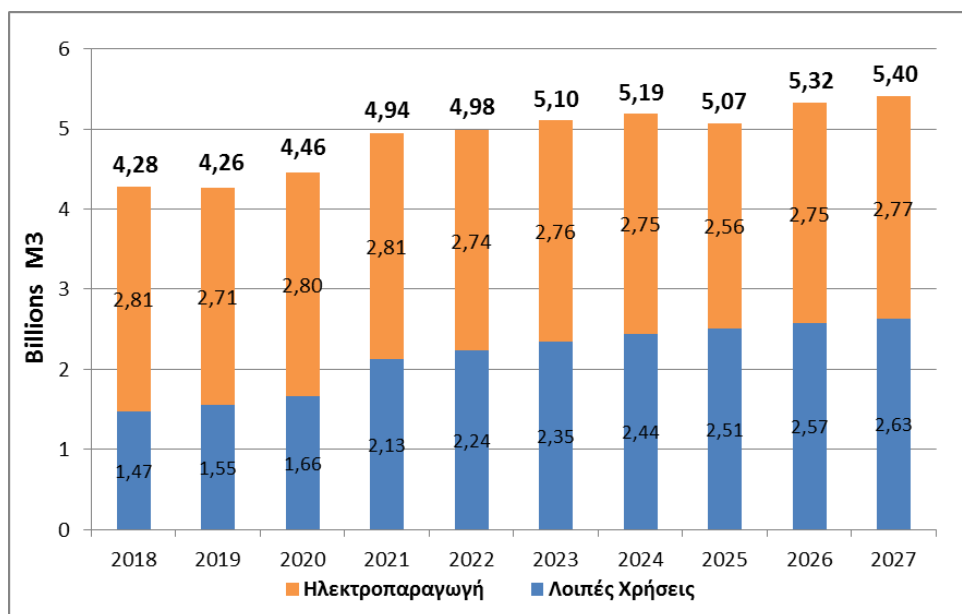
Πηγή: ΡΑΕ (2017)

2.2. Η εκτίμηση της Ζήτησης Φυσικού Αερίου

Σύμφωνα με στοιχεία των εταιρειών του κλάδου ενέργειας, προβλέπεται η διαρκής αύξηση της εγχώριας κατανάλωσης φυσικού αερίου σε επίπεδα σταθερά άνω των 5,1 δις. κυβικών μέτρων σε ετήσια βάση (βλ. Σχήματα 5 και 6).

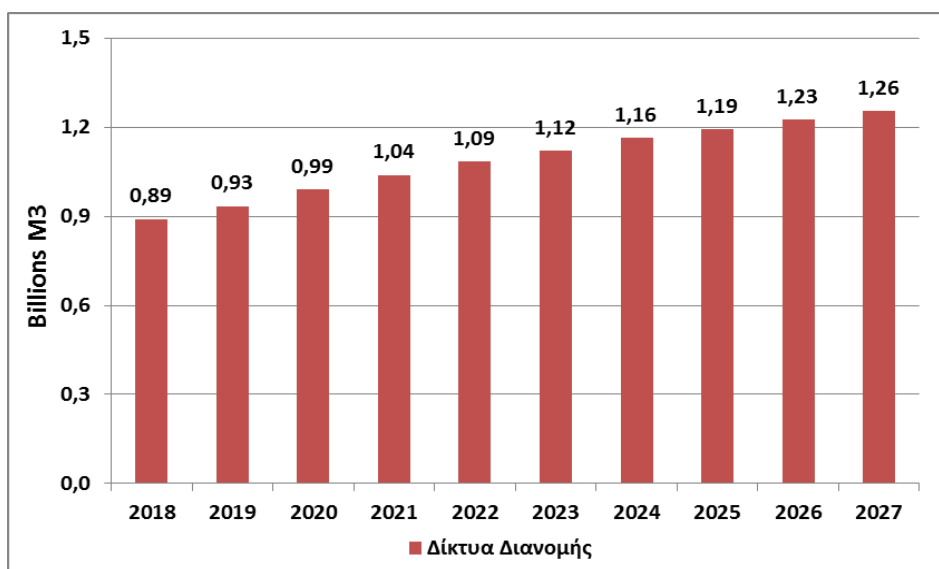
Ειδικότερα, προβλέπεται η διαρκής αύξηση της χρήσης του φυσικού αερίου στα δίκτυα διανομής λόγω των κάτωθι παραγόντων:

- Η πλήρης απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας στη χώρα και ο διαρκώς αυξανόμενος ανταγωνισμός των εταιρειών προμήθειας ενέργειας.
- Η κατασκευή νέων δικτύων και η πραγματοποίηση νέων συνδέσεων στις αστικές περιοχές.
- Η εξοικείωση των καταναλωτών με τη χρήση του φυσικού αερίου.
- Τα πλεονεκτήματα και η ευκολία χρήσης του καυσίμου.
- Η ικανοποίηση των καταναλωτών.



Σχήμα 5: Πρόβλεψη της Ετήσιας Ζήτησης Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα

Πηγή: ΔΕΣΦΑ (2017)



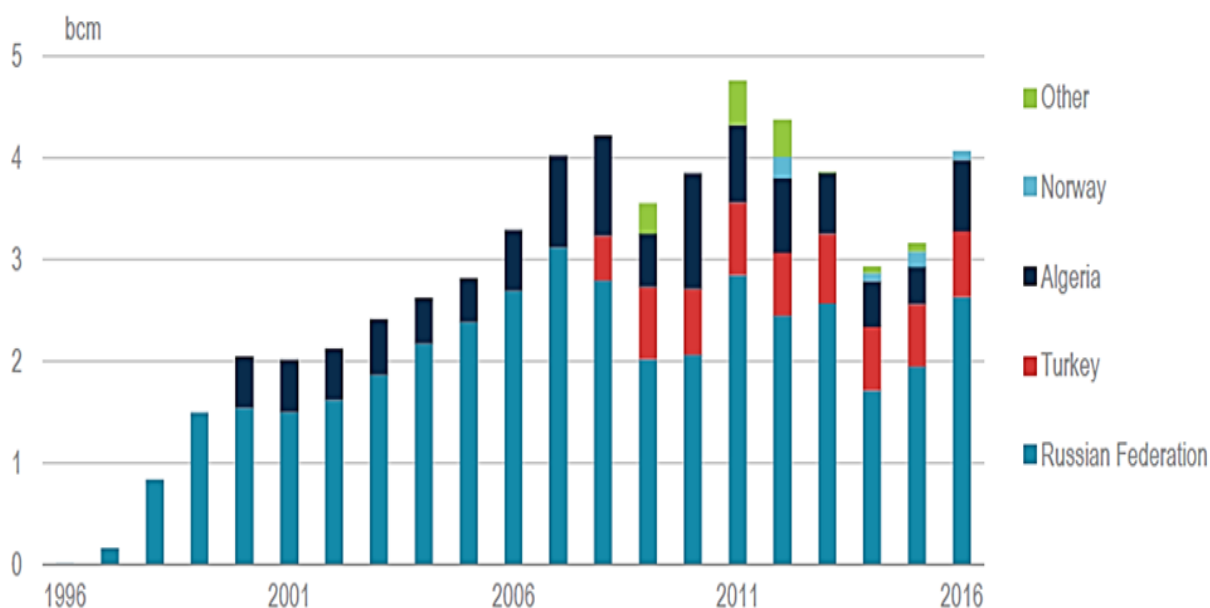
Σχήμα 6: Πρόβλεψη της Μεταφερόμενης Ποσότητας Φυσικού Αερίου Στα Δίκτυα Διανομής της Ελλάδας

Πηγή: ΔΕΣΦΑ (2017)

2.3. Μεγάλα έργα φυσικού αερίου

Η Ελλάδα μέχρι στιγμής εισάγει σχεδόν το 100% της εσωτερικής κατανάλωσης φυσικού αερίου.

Διαχρονικά, οι κύριες πηγές τροφοδοσίας μας παραμένουν η Ρωσία, η Αλγερία και το Αζερμπαϊτζάν. Στο ακόλουθο διάγραμμα αποτυπώνεται το μίγμα εισαγωγών της περιόδου 1995-2016, σύμφωνα με το International Energy Agency (IEA)¹⁴ (βλ. Σχήμα 7).



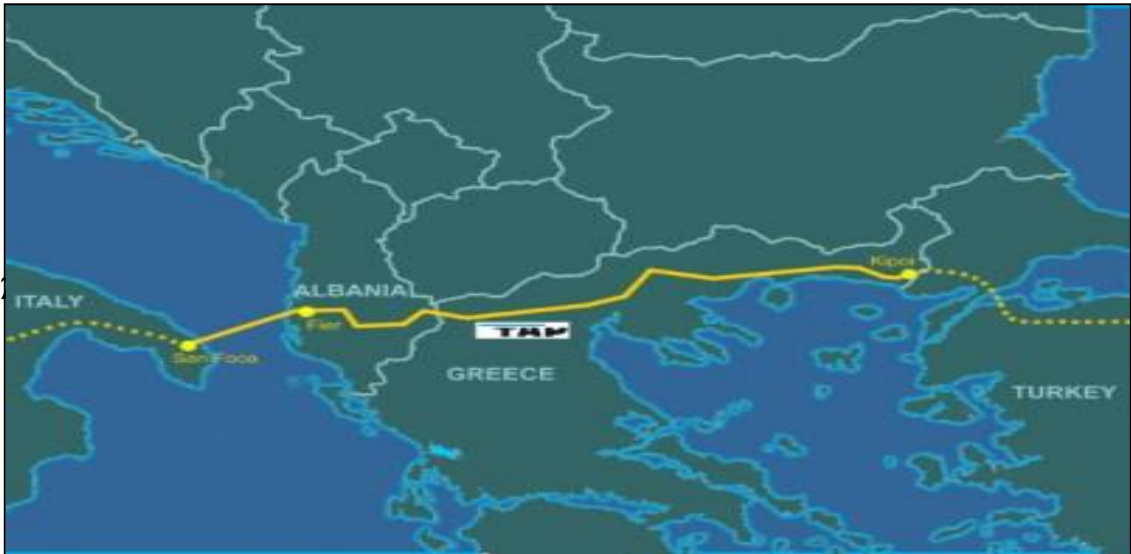
Σχήμα 7: Εισαγωγές Φυσικού Αερίου της Ελλάδας ανά Χώρα, 1995-2016

Πηγή: IEA (2017)

Προκειμένου να ικανοποιηθεί η διαρκώς αυξανόμενη χρήση του φυσικού αερίου τόσο στην ευρωπαϊκή όσο και στην εγχώρια αγορά, μία σειρά από έργα στρατηγικής σημασίας υλοποιούνται ή σχεδιάζεται να υλοποιηθούν.

Συγκεκριμένα, ο αγωγός TAP προβλέπεται να ολοκληρωθεί το 2020 (βλ. Σχήμα 8), η πρώτη γραμμή του αγωγού TURKISH STREAM ολοκληρώθηκε το 2019 (βλ. Σχήμα 9), ο αγωγός IGB (βλ. Σχήμα 10) προβλέπεται να ολοκληρωθεί το 2020, ενώ βρίσκονται σε στάδιο ωρίμανσης οι IAP και EAST MED (βλ. Σχήματα 11 και 12).

Σ



Σχήμα 8: Αγωγός TAP



Σχήμα 9: Αγωγός Turkish Stream



Σχήμα 10: Διαδρομή IGB



Σχήμα 11: Αγωγός IAP



Σχήμα 12: Αγωγός East Med

3. Εθνικοί Ενεργειακοί και Περιβαλλοντικοί Στόχοι περιόδου 2021-2030

Ένας από τους βασικούς στόχους του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) για την περίοδο 2021-2030, αποτελεί η αλλαγή του προτύπου κατανάλωσης και χρήσης καυσίμου στην τελική κατανάλωση.

Το ΕΣΕΚ αποτελεί τον οδικό χάρτη της ενεργειακής μας μετάβασης και υποστηρίζεται από τρεις βασικούς στρατηγικούς πυλώνες:

- Τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίων:
 - Το ΕΣΕΚ συγκεκριμενοποιεί τους ποσοτικούς στόχους για τη μείωση των εθνικών εκπομπών συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών ρύπων.
- Την αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας:
 - Τουλάχιστον 30% μερίδιο των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας.
- Την επίτευξη σημαντικής εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση:
 - Τουλάχιστον 7-7.3 Μτοε σωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας.

Ένα από τα βασικά μέσα για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ, αποτελεί η διεύρυνση της χρήσης φυσικού αερίου στην τελική κατανάλωση λόγω των μεγάλων χρηστικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων του.

Συγκεκριμένα, το φυσικό αέριο οδηγεί στη βελτίωση της αποδοτικότητας αφενός μέσω της αναβάθμισης/τροποποίησης των συσκευών για την υποκατάσταση με αυτό των συμβατικών καυσίμων, αφετέρου μέσω της ακρίβειας μέτρησης που επιτυγχάνεται λόγω της μεταφοράς σε δίκτυα.

Επιπρόσθετα, το φυσικό αέριο παρουσιάζει ιστορικά το χαμηλότερο κόστος συγκριτικά με άλλες συμβατικές τεχνολογίες. Μάλιστα, το κόστος του δεν προβλέπεται να ξεπεράσει το κόστος των συμβατικών καυσίμων και τα επόμενα έτη, εάν λάβουμε υπόψη και το κόστος εκπομπών ρύπων (βλ. Πίνακα 2).

	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Αργό πετρέλαιο (€₂₀₁₆/MWh)	28,9	42,8	56,6	62,4	65,1	68,9
Φυσικό Αέριο (€₂₀₁₆/MWh)	25,0	27,3	34,7	37,8	40,3	41,7
Λιθάνθρακας (€₂₀₁₆/MWh)	7,2	10,3	11,4	13,6	14,4	15,0

Πίνακας 2: Εκτίμηση Τιμών Βασικών Συμβατικών Καυσίμων

Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια & το Κλίμα (2018)

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, όλες οι αναλύσεις συνηγορούν στο γεγονός ότι το φυσικό αέριο αποτελεί το ενδιάμεσο καύσιμο για τη μετάβαση σε ένα ενεργειακό μοντέλο χαμηλών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, δεδομένων των σημαντικών περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων του. Για παράδειγμα, για κάθε 1 λίτρο πετρελαίου θέρμανσης που υποκαθίσταται με φυσικό αέριο, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μειώνονται κατά περίπου 0,7 kg ή κατά περίπου 30%.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ, οι κύριες προτεραιότητες της επόμενης περιόδου αναφορικά με τη χρήση του φυσικού αερίου είναι:

- Η ανάπτυξη αναγκαίων υποδομών μεταφοράς και διανομής προκειμένου να δοθεί η δυνατότητα πρόσβασης στη χρήση φυσικού αερίου σε περισσότερους τελικούς καταναλωτές στον κτηριακό τομέα. Οι εκτιμώμενες επενδύσεις μόνο για τα δίκτυα διανομής υπολογίζεται ότι θα ανέλθουν στα 2,0 δισ. € την περίοδο 2020-2030 (βλ. Πίνακα 3).
- Η περαιτέρω αύξηση χρήσης στη βιομηχανία και στις μεταφορές είτε μέσω δικτύων είτε με χρήση συμπιεσμένου (CNG) ή υγροποιημένου (LNG) φυσικού αερίου.
- Η αύξηση χρήσης στους τελικούς τομείς κατανάλωσης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% σε σχέση με την κατανάλωση του 2016.

Τομέας	Σύνολο εκτιμώμενων επενδύσεων (εκατ.€) περιόδου 2020-2030
1. ΑΠΕ ηλεκτροπαραγωγή	8,500
2. Υποδομές ηλεκτρικού συστήματος	5,500
3. Νέες συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής και αναβάθμιση υφιστάμενων	1,900
4. Έργα ανάπτυξης δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας – Ψηφιοποίηση	3,300
5. Διασυνοριακοί αγωγοί φυσικού αερίου	2,200
6. Δίκτυα και αποθήκευση φυσικού αερίου	2,000
7. Έρευνα και Καινοτομία	300
8. Ενεργειακή απόδοση	9,000
ΣΥΝΟΛΟ	32,700

Πίνακας 3: Εκτίμηση Επενδύσεων στους Βασικούς Τομείς του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού

Πηγή: Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια & το Κλίμα (2018)

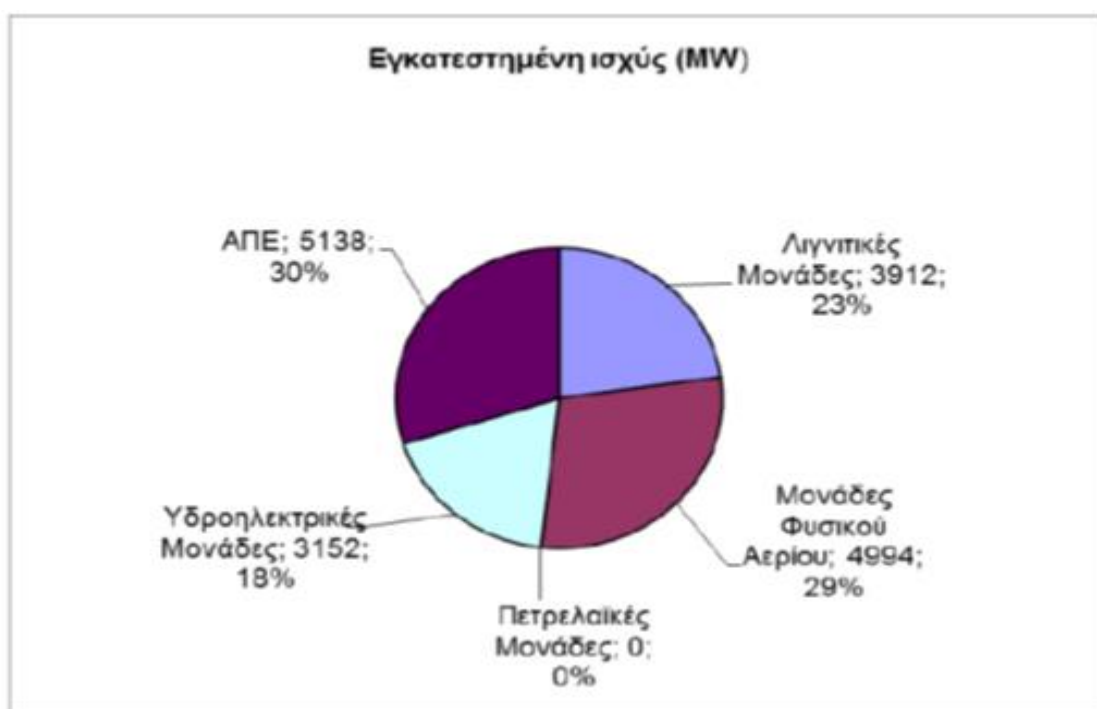
4. Μετασχηματισμός ενεργειακής αγοράς - Βασικές προϋποθέσεις επιτυχίας

4.1 Βασικοί στόχοι της ομαλής μετάβασης

Οι βασικοί στόχοι για μία ομαλή μετάβαση σε ένα ενεργειακό περιβάλλον χαμηλών, αν όχι σχεδόν μηδενικών, ρύπων συνοψίζονται σε μία σειρά από αλλαγές που κατ' ουσίαν θεωρούμε ότι θα επηρεάσουν άμεσα το ενεργειακό μίγμα της χώρας μας.

Συγκεκριμένα, η μεγέθυνση της αγοράς και χρήσης των ΑΠΕ αποτελεί το βασικό μέσο, συνεπικουρούμενη από την εφαρμογή νέων τεχνολογιών σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα ενέργειας, τη διαρκή βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων χρήσης αυτής και τέλος, την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Σήμερα, βρισκόμαστε στο στάδιο μίας σχετικής ισορροπίας συμβατικών καυσίμων με ΑΠΕ στο διασυνδεδεμένο ηλεκτρικό σύστημα (βλ. Σχήμα 13) με συνεχώς αυξανόμενη την εγκαταστημένη ισχύ των ΑΠΕ και των μονάδων φυσικού αερίου.



Σχήμα 13: Εγκατεστημένη Ισχύς Μονάδων (MW) ανά Καύσιμο στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (Τέλος 2017)

4.2 Συμβολή φυσικού αερίου

Λόγω των περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων του, αλλά και των πολλαπλών δυνατοτήτων προμήθειας, μεταφοράς και αποθήκευσης, το φυσικό αέριο αναδεικνύεται ως το βασικό συμβατικό καύσιμο γύρω από το οποίο οικοδομείται η ενεργειακή στρατηγική της Ε.Ε. σε πέντε κύριους άξονες:

1. Την αποδοτική χρήση ενέργειας.
2. Την ολοκλήρωση της ενεργειακής αγοράς.
3. Την ασφάλεια τροφοδοσίας.
4. Την τεχνολογική υπεροχή.
5. Την ανάπτυξη ισχυρών διεθνών συνεργασιών.

Στο ερώτημα πως συμβάλει το φυσικό αέριο στην ανωτέρω ενεργειακή στρατηγική, την απάντηση δίνει η εμπειρία από τη χρήση του που πλέον ξεπερνά τα 20 έτη στη χώρα μας.

Συγκεκριμένα, το φυσικό αέριο συμβάλει μέσω της μεγέθυνσης της αγοράς του, η οποία θα επιτευχθεί με την πύκνωση των υποδομών του στις υφιστάμενες περιοχές διανομής του (Αττική, Θεσσαλονίκη, Θεσσαλία) και την επέκταση των δικτύων σε νέες περιοχές. Οι προγραμματισμένες επενδύσεις σε δίκτυα και συνδέσεις προβλέπεται να ξεπεράσουν τα 300 εκατ. € την επόμενη πενταετία σε όλη την επικράτεια.

Επιπρόσθετα, το φυσικό αέριο θα συμβάλει μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών στην εφοδιαστική αλυσίδα προκειμένου να συνδεθούν απομακρυσμένες περιοχές και νησιά (LNG ή CNG), να τροφοδοτηθούν περιοχές όπου οι τοπικές κλιματολογικές συνθήκες δεν βοηθούν την πολύμηνη χρήση των δικτύων διανομής (LNG ή CNG) ή οι διάσπαρτες οικονομικές δραστηριότητες απαιτούν ευέλικτες λύσεις (πχ. ΒΙΟΠΑ). Αρωγός σε αυτήν την προσπάθεια θα είναι η εγκατάσταση συστημάτων τηλεμέτρησης και «έξυπνων» μετρητών (smart meters) που προβλέπεται να επιταχυνθεί τα επόμενα έτη.

Παράλληλα με τα ανωτέρω, το φυσικό αέριο είναι ομολογουμένως το καλύτερο από τα συμβατικά καύσιμα σε περιβαλλοντικούς όρους συμβάλλοντας σημαντικά τόσο στη μείωση των εκπομπών CO₂, όσο και στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, μέσω της μείωσης της τελικής κατανάλωσης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 10% σε σχέση με τα άλλα συμβατικά καύσιμα (π.χ. υποκατάσταση υγρών καυσίμων, χρήσης Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Αποδοτικότητας, κα).

Σημειώνεται δε ότι οι υποδομές του φυσικού αερίου, οι οποίες επί το πλείστον κατασκευάστηκαν μόλις τα τελευταία 20 έτη, είναι φιλικές για τη μεταφορά βιοαερίου (σ.σ. παραγωγή, συμπίεση και έγχυση αυτού στα δίκτυα φυσικού αερίου) ή/και «συνθετικού» φυσικού αερίου από την παραγωγή H₂ από υδρόλυση με ηλεκτρισμό [σ.σ. από την πλεονάζουσα αιολική δυναμικότητα και φωτοβολταϊκά (Power to Gas)].

4.3 Προοπτικές ανάπτυξης της αγοράς φυσικού αερίου/νέες τεχνολογίες

Η αγορά φυσικού αερίου στην Ελλάδα βρίσκεται πλέον σε έντονα μεταβατικό στάδιο, έχοντας σημαντικές προοπτικές εξέλιξης είτε παράλληλα με την ανάπτυξη της απελευθερωμένης αγοράς ενέργειας, είτε αυτόνομα. Καθώς οι υπάρχουσες υποδομές χρηματοδοτήθηκαν σε μεγάλο βαθμό από ευρωπαϊκά ή/και εθνικά κονδύλια, η επιπλέον χρηματοδότηση των επενδύσεων, στο πλαίσιο ενός διαφανούς και σταθερού θεσμικού πλαισίου, είναι κρίσιμη για την περαιτέρω ανάπτυξη των δικτύων μεταφοράς και διανομής.

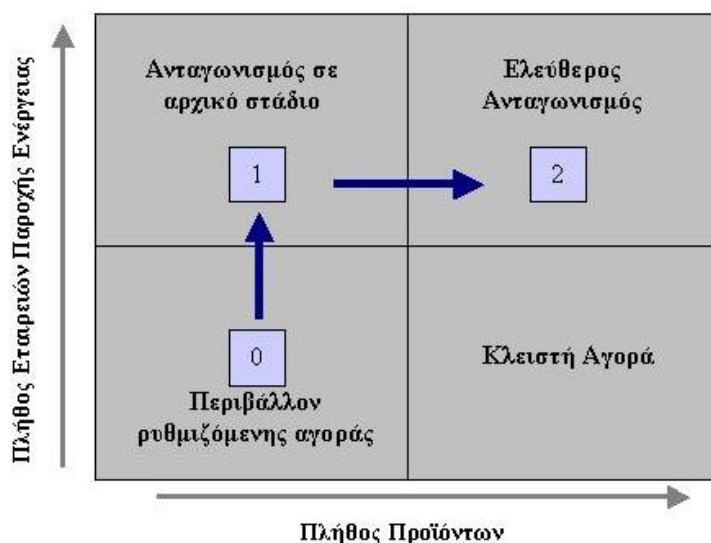
Στον τομέα της χονδρεμπορικής, είναι επιτακτική η ανάγκη εύρεσης ταχύτατα εναλλακτικών πηγών τροφοδοσίας και λειτουργίας της Ελλάδας ως περιφερειακού ενεργειακού κόμβου (hub). Τα βασικά σημεία που θα επιταχύνουν τη δημιουργία ενός ανταγωνιστικότερου απελευθερωμένου περιβάλλοντος είναι:

1. Η διασύνδεση της Ελλάδας με την Ιταλία και τη Βουλγαρία σε πρώτη φάση και με την Αλβανία και την ΠΓΔΜ στο μέλλον.
2. Η αποθήκευση φυσικού αερίου εντός της χώρας, η οποία θα προσφέρει ανταγωνιστικές τιμές για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια από την περίοδο της θέρμανσης που δημιουργείται η αιχμακική ζήτησή του.
3. Η δημιουργία και χρηματοδότηση νέων Ανεξάρτητων Συστημάτων Φυσικού Αερίου (ΑΣΦΑ).
4. Η αύξηση της δυναμικότητας LNG, η οποία πλέον επιτεύχθηκε με την έναρξη της λειτουργίας τρίτης δεξαμενής της Ρεβυνθούσας.
5. Η περαιτέρω αύξηση του αριθμού των εναλλακτικών προμηθευτών φυσικού αερίου.
6. Η περαιτέρω ανάπτυξη της αεριοκίνησης.
7. Η περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς CNG και small scale LNG, ιδιαίτερα για την τροφοδότηση απομακρυσμένων αστικών κέντρων ή μεγάλων νησιών.
8. Η δημιουργία ευνοϊκού ρυθμιστικού και φορολογικού πλαισίου για τη λειτουργία και χρηματοδότηση εταιρειών παροχής σύνθετων ενεργειακών προϊόντων.

Αντίστοιχα, στον τομέα της λιανικής, από την 1/1/2019 η αγορά του φυσικού αερίου είναι πλήρως απελευθερωμένη. Κάθε καταναλωτής μπορεί να επιλέξει την εταιρεία προμήθειας της αρεσκείας του και ήδη από το πρώτο έτος απελευθέρωσης της αγοράς υπάρχει σημαντική κινητικότητα των εναλλακτικών ενεργειακών παρόχων.

Το 2012, σε κείμενο εργασίας¹⁴ που είχαμε εκδώσει στο IENE προβλέποντας ότι σύντομα θα είχαμε απελευθερωμένη αγορά πέραν του ηλεκτρισμού και στο φυσικό αέριο, αποτυπώσαμε τις τάσεις μελλοντικής ανάπτυξης των ενεργειακών αγορών στη χώρα μας ως ακολούθως στο Σχήμα 14.

¹⁴ IENE; Διερεύνηση των πιθανών Επιδράσεων της Απελευθέρωσης της Εγχώριας Αγοράς Ενέργειας στον Τελικό καταναλωτή Φυσικού Αερίου, Ιούνιος 2012, Α. Τόσιος



Σχήμα 14: Απελευθέρωση της Αγοράς Ενέργειας.

Σήμερα, βρισκόμαστε πλέον στο στάδιο 1 με κατεύθυνση προς το στάδιο 2. Οι εταιρείες, που δραστηριοποιούνται στον χώρο της ενέργειας αναγνωρίζοντας τα βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα μίας ενεργειακής εταιρείας σε περιβάλλον πλήρους ανταγωνισμού, εστιάζουν στην πρόσβαση σε καλύτερες τιμές προμήθειας για μεγάλο χρονικό διάστημα και στην παροχή συνδυαστικών προϊόντων ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου.

Στο περιβάλλον του πλήρους ανταγωνισμού, προς όφελος όλων των καταναλωτών, οι στόχοι της ενεργειακής μετάβασης συμβαδίζουν με την αύξηση της χρήσης του φυσικού αερίου. Παράλληλα, η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και η «έξυπνη» διαχείριση ενέργειας θα αποτελέσουν μερικά από τα βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των εταιρειών ενέργειας. Οι τελευταίες, αναγνωρίζοντας και το όφελος για την ανάπτυξη των εταιρειών τους, προβλέπουν στην περαιτέρω προώθηση του φυσικού αερίου ως μέσο για την επίτευξη των επιχειρησιακών αποτελεσμάτων τους. Ουσιαστικά δηλαδή το τρίπτυχο στρατηγική ΕΣΕΚ – αγορά ενέργειας – όφελος τελικών καταναλωτών βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας («win-win»), γεγονός που δείχνει και στην πράξη τη στροφή προς την αύξηση της τελικής χρήσης φυσικού αερίου.

Συμπεράσματα

Στο παρόν κείμενο εργασίας, προσπαθήσαμε να αναδείξουμε τον κρίσιμο ρόλο του φυσικού αερίου ως όχημα για την ομαλή απανθρακοποίηση του περιβάλλοντος.

Κατά τη γνώμη μας, η χρήση του φυσικού αερίου δεν θα λειτουργήσει μόνο ως μεταβατικό καύσιμο για το ανωτέρω, αλλά παρουσιάζει και πολλαπλά πλεονεκτήματα που το καταστούν απαραίτητο για την υποστήριξη και βιωσιμότητα των εθνικών οικονομιών.

Συγκεκριμένα,

- Οι υποδομές φυσικού αερίου οδηγούν στην ομαλή απανθρακοποίηση διασφαλίζοντας τη χρήση μίας καθαρής, ευέλικτης, αποδοτικής και οικονομικής πηγής ενέργειας.
- Οι νέες υποδομές φυσικού αερίου θα διευκολύνουν την αύξηση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα.
- Οι νέες υποδομές φυσικού αερίου θα ενισχύσουν τη διασύνδεση με άλλα κράτη και την ασφάλεια εφοδιασμού των κρατών-μελών.
- Η ανάπτυξη της αγοράς και του ανταγωνισμού του φυσικού αερίου θα βελτιώσει περαιτέρω τόσο το περιβαλλοντικό αποτύπωμα όσο και τις προσφερόμενες τιμές στον τελικό καταναλωτή ενέργειας.
- Οι υποδομές φυσικού αερίου θα μπορούν μελλοντικά να μεταφέρουν και το παραγόμενο αέριο ή H₂ από τις ΑΠΕ.

Συνεπώς, η συμβολή του φυσικού αερίου εμφανίζεται καθοριστική μαζί με τις ΑΠΕ και την πυρηνική ενέργεια, στη γιγαντιαία προσπάθεια μετασχηματισμού του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος κατά τα επόμενα χρόνια. Καθώς θα επιχειρείται η σχεδόν πλήρης υποκατάσταση άνθρακα και η χρήση του πετρελαίου για την καλύτερη δυνατή ενεργειακή αποδοτικότητα, εάν ακολουθήσουμε το σενάριο της «βιώσιμης ανάπτυξης» του ΙΕΑ, το 2040 το φυσικό αέριο θα καλύπτει το **25,7%** της παγκόσμιας ενεργειακής ζήτησης, το πετρέλαιο το **23%** (σ.σ. όπου ένα μεγάλο μέρος της κατανάλωσης θα αντιστοιχεί στα πετροχημικά και στις μεταφορές αφού δεν θα έχουν αντικατασταθεί στο σύνολό τους από την ηλεκτροκίνηση), το μερίδιο του άνθρακα θα έχει συρρικνωθεί στο **11,6%** (σ.σ. αφού σε πολλές περιπτώσεις η καύση του θα εξακολουθεί να είναι οικονομικά συμφέρουσα παρά τα βαριά πρόστιμα που θα έχουν επιβληθεί από όλες τις χώρες), ενώ το μερίδιο των ΑΠΕ θα έχει εκτοξευθεί στο **30,3%**, υποστηριζόμενο από την πυρηνική ενέργεια στην ηλεκτροπαραγωγή σε ποσοστό **9,4%**.

Ειδικότερα για τη χώρα μας, θεωρούμε ότι η στοχοπροσήλωση στις επενδύσεις για την ενεργειακή αυτάρκειά μας, την εξοικονόμηση ενέργειας και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του παραγωγικού μας ιστού θα παραμείνουν βασικές παράμετροι της εθνικής ενεργειακής πολιτικής των επόμενων ετών.

Συμπερασματικά, βλέπουμε ως Ινστιτούτο ότι το φυσικό αέριο θα συμμετέχει με ένα σταθερό ποσοστό 25% στο παγκόσμιο ενεργειακό μίγμα, γεγονός που τεκμηριώνει την άποψη των αναλυτών και της αγοράς φυσικού αερίου ότι αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία έρχονται να συνεργαστούν οι ΑΠΕ με τη διακριτική αλλά απόλυτα αναγκαία

υποστήριξη της πυρηνικής ενέργειας. Δηλαδή, στον κρίσιμο τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, το φυσικό αέριο μαζί με την πυρηνική ενέργεια θα παρέχουν το απαραίτητο φορτίο βάσης χωρίς το οποίο δεν είναι δυνατόν να υποστηριχθεί η λειτουργία των ΑΠΕ.

Συνεπώς, οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, το υψηλό κόστος (προς το παρόν) αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας και το ανταγωνιστικό πλέον κόστος για την παραγωγή και διανομή φυσικού αερίου, καθιστούν πράγματι το φυσικό αέριο ως το βασικό καύσιμο επιλογής τόσο στη βιομηχανία όσο και στις εμπορικές και οικιακές χρήσεις.

Βιβλιογραφία

[1] ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, Νοέμβριος 2018

[2] ΡΑΕ, Έκθεση Πεπραγμένων 2017

[3] ΔΕΣΦΑ, Έκθεση Λειτουργίας του ΕΣΦΑ για το 2017

[4] ΙΕΝΕ, «Διερεύνηση των Πιθανών Επιδράσεων της Απελευθερωμένης Εγχώριας Αγοράς Ενέργειας στον Τελικό Καταναλωτή Φυσικού Αερίου», Ιούνιος 2012, Α. Τόσιος, Working Paper No. 14

Reference Websites:

1. <http://www.rae.gr>
2. <http://www.depa.gr>
3. <http://www.desfa.gr>
4. <https://www.iea.org/>
5. <https://www.energia.gr>

Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα



Ο Αναστάσιος Τόσιος είναι Εμπορικός Διευθυντής της Εταιρείας Διανομής Αερίου (Ε.Δ.Α.) Αττικής Α.Ε.

Είναι Διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (1995), με μεταπτυχιακές σπουδές (M.Sc.) στην Τεχνολογική Αλλαγή και Βιομηχανική Στρατηγική στο Manchester Business School, Μεγάλη Βρετανία (1996), καθώς και στη Διοίκηση

Επιχειρήσεων στο ALBA Graduate Business School, Αθήνα (2006) και στο Harvard Business School, Η.Π.Α. (2011).

Την περίοδο 2002-2017 κατείχε διαδοχικά τις θέσεις του Προϊστάμενου Μεγάλων Λογαριασμών/Υπεύθυνου Ολυμπιακών Εγκαταστάσεων, του Διευθυντή Πωλήσεων Μεγάλων Καταναλωτών, του Διευθυντή Τεχνικής Εξυπηρέτησης Πελατών και του Τεχνικού Διευθυντή της Εταιρείας Παροχής Αερίου (Ε.Π.Α.) Αττικής Α.Ε. και τέλος, του Επιχειρησιακού Διευθυντή Διανομής της Ε.Δ.Α. Αττικής. Προγενέστερα, κατείχε θέσεις συμβούλου επιχειρήσεων (ΑΤΛΑΝΤΙΣ Συμβουλευτική Α.Ε.), μηχανικού πωλήσεων (TECHNICOOL Α.Ε.), ηλεκτρομηχανολογικών κατασκευών και διοίκησης (PRISMATECH Α.Ε., NEOSET Α.Ε.) στη Θεσσαλονίκη και την Αθήνα.

Είναι Αντιπρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου του Ελληνικού Συνδέσμου Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (Ε.Σ.Σ.Η.Θ.), Εταίρος και Μέλος της Διοικούσας Επιτροπής του Ινστιτούτου Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (Ι.Ε.Ν.Ε.), αλλά και Πρόεδρος της Επιτροπής Φυσικού Αερίου του Ινστιτούτου.