



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΕΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

---

της

**ΘΕΟΔΩΡΑΣ ΑΝΤΩΝΙΑΔΟΥ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:** Κολτσακλής Νικόλαος

ΚΟΖΑΝΗ/ΜΑΡΤΙΟΣ/2023





HELLENIC DEMOCRACY  
UNIVERSITY OF WESTERN MACEDONIA  
SCHOOL OF ENGINEERING  
DEPARTMENT OF ELECTRICAL  
& COMPUTER ENGINEERING

# THE ROLE OF ENERGY SYNDICATES IN AN ENERGY SYSTEM

THESIS

---

**THEODORA ANTONIADOU**

**SUPERVISOR:** Koltsaklis Nikolaos

KOZANI/MARCH/2023

---





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΔΗΛΩΣΗ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΨΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986, η παρούσα εργασία με τίτλο «Ο ρόλος των ενεργειακών κοινοτήτων σε μία ενεργειακή κοινότητα», καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν για τη διεκπεραίωση της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας. Παράλληλα δηλώνω ότι η εργασία δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής, ενώ οι πηγές που αντλήθηκαν περιορίζονται μόνο στη χρήση βιβλιογραφικών αναφορών και, επιπλέον, η εργασία δεν προσβάλλει πνευματικά δικαιώματα που μπορεί να ανήκουν σε τρίτους. Η κάθε χρήση πηγής για την εργασία δηλώνεται σαφέστατα με τις ενδοκειμενικές αναφορές, ενώ σε τυχόν σημεία που έχουν αναφερθεί αυτολεξεί αναφορές, δηλώνονται ευδιάκριτα μέσα στο κείμενο, με σχετική παραπομπή.

Απαγορεύεται η αντιγραφή μέρους ή ολόκληρης της εργασίας, ενώ επιτρέπεται η αποθήκευση ή η ανάπτυξη για εκπαιδευτικά ή ερευνητικά θέματα μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Ερωτήματα που πιθανώς αφορούν την εργασία πρέπει να απευθύνονται στον συγγραφέα.

Copyright (C) Αντωνιάδου Θεοδώρα & Κολτσακλής Νικόλαος, 2023, Κοζάνη

Copyright (C) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Υπογραφή φοιτητή: \_\_\_\_\_



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναφέρεται στον ρόλο που έχουν οι ενεργειακές κοινότητες μέσα σε μια ενεργειακή κοινότητα. Στο πρώτο κεφάλαιο θα αναλυθεί η ενέργεια στην Ελλάδα, ο ενεργειακός εφοδιασμός, η κατανάλωση ενέργειας καθώς και οι νόμοι και πλαίσια πολιτικής υπάρχουν. Επίσης θα αναφερθεί το Διεθνές Ευρωπαϊκό πλαίσιο και οι Ευρωπαϊκές πολιτικές. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται ξεκάθαρα τι είναι μία ενεργειακή κοινότητα, πως είναι οι ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα αλλά και παραδείγματα από άλλες χώρες καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται διεθνή επιτυχημένα παραδείγματα Ενεργειακών Κοινοτήτων. Ακόμη πιο συγκεκριμένα οι ενεργειακές κοινότητες της Σκωτίας, η εξέλιξη και οι αντιθέσεις της σκωτσέζικης κοινότητας. Στο τέλος περιλαμβάνονται συμπεράσματα.

### **Λέξεις Κλειδιά**

Ενεργειακή κοινότητα, Διεθνές Ευρωπαϊκό πλαίσιο, Ευρωπαϊκές πολιτικές, σκωτσέζικη κοινότητα

## **Abstract**

This diplomatic work refers to the role of energy communities in an energy community. The first chapter will analyse energy in Greece, energy supply, energy consumption and what policy and policy frameworks exist. The International European Framework and European policies will also be mentioned. In the second chapter, it is clearly stated what an energy community is, that it is the energy communities in Greece, but also examples from other countries as well as the advantages and disadvantages. The third chapter analyses international successful examples of the Energy Communities. In particular, the Scottish energy communities, the development and contrasts of the Scottish community. The conclusion includes conclusions.

## **Key words**

Energy Community, International European Framework, European policies, Scottish community



## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	7
Abstract.....	8
Περιεχόμενα.....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Προσδιοριστικά στοιχεία.....	10
1.1 Εισαγωγικά στοιχεία.....	10
1.2 Η ενέργεια στην Ελλάδα .....	12
1.3 Ενεργειακός εφοδιασμός.....	17
1.4 Κατανάλωση ενέργειας.....	22
1.5 Πλαίσιο πολιτικής, νόμοι και κανονισμοί.....	23
1.5.1 Περιφερειακές συνεργασίες στην εκπόνηση σχεδίων.....	24
1.6 Διεθνές και Ευρωπαϊκό πλαίσιο.....	27
1.7 Ευρωπαϊκές πολιτικές.....	29
1.8 Ε.Ε. και Προκλήσεις .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> : Ενεργειακές κοινότητες .....	39
2.1 Τι είναι οι ενεργειακές κοινότητες.....	39
2.2 Ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα. ....	40
2.3 Εμπειρίες από άλλες χώρες. ....	41
2.4 Πλεονεκτήματα .....	45
2.5 Μειονεκτήματα .....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> : Ενεργειακές κοινότητες .....	48
3.1 Διεθνή επιτυχημένα παραδείγματα Ενεργειακών Κοινοτήτων.....	48
3.2 Ενεργειακές κοινότητες στη Σκωτία .....	49
3.3 Η εξέλιξη και κάποιες αντιθέσεις της ενέργειας της σκωτσέζικης κοινότητας τομέας.....	52
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόοδος των τεχνολογιών σε πολλούς τομείς της κοινωνίας αλλά και πιο συγκεκριμένα όσον αφορά θέματα διαχείρισης, αποθήκευσης και ζήτησης προσφέρουν τη δυνατότητα στους πολίτες να έχουν διπλό ρόλο ως παραγωγοί - καταναλωτές ενέργειας. Στην παρούσα εργασία αναλύουμε τη μεγάλη σημασία των

ενεργειακών κοινοτήτων, καθώς και τη προσφορά τους στο κοινωνικό σύνολο. Στην παρουσίαση αναλύονται τρεις ενότητες.

Αναλυτικότερα, στην πρώτη ενότητα γίνεται μια προσπάθεια αρχικά προσδιορισμού της ενέργειας στη χώρα μας όσον αφορά το ζήτημα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την κατανάλωση, σύμφωνα με το πλαίσιο πολιτικής (όπως για παράδειγμα νόμους και κανονισμούς) που ισχύουν σε αυτήν. Στη συνέχεια γίνεται παρουσίαση τόσο του ευρωπαϊκού όσο και του διεθνούς πλαισίου και η ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των ευρωπαϊκών πολιτικών.

Στην δεύτερη ενότητα γίνεται μια ανάλυση και παρουσίαση των ενεργειακών κοινοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζουμε και αναλύουμε τις ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα. Ακολούθως, παρουσιάζονται εμπειρίες από άλλες χώρες όσον αφορά την χρήση και εφαρμογή ενεργειακών κοινοτήτων. Και η ενότητα ολοκληρώνεται με την αναφορά των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που αφορούν την χρησιμοποίηση και την εφαρμογή τους.

Τέλος η εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση μελέτης περίπτωσης, από τη χρήση και εφαρμογή ενός μοντέλου που λειτουργεί στη Σκωτία.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Προσδιοριστικά στοιχεία**

### ***1.1 Εισαγωγικά στοιχεία***

Τον ενεργειακό τομέα της Ελλάδας τον διακρίνει μια σημαντική εξάρτηση από ορυκτά καύσιμα, από τα οποία τα περισσότερα εξ αυτών προέρχονται από εισαγωγές από ξένα κράτη. Οι ενεργειακές ανάγκες, σε ένα ποσοστό της τάξεως του 54%, καλύπτονται μόνο από προϊόντα πετρελαίου. Το ποσοστό αυτό είναι κατά 20% μεγαλύτερο αν το συγκρίνουμε με το μέσο όρο της ΕΕ, που είναι στο 33,4%. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί τα διάφορα προϊόντα πετρελαίου δεν χρησιμοποιούνται μόνο για τον τομέα των μεταφορών, αλλά κάποια από αυτά

---

μετατρέπονται και σε ηλεκτρική ενέργεια. Πιο συγκεκριμένα, τα νησιά της χώρας μας, τα οποία είναι μη διασυνδεδεμένα, ηλεκτροδοτούνται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους από ανεπαρκείς και ακριβές γεννήτριες ντίζελ. Χαρακτηριστικά, το 2016, το επιπλέον κόστος ανάκτησης έφτασε τα 720 εκατ. ευρώ, μέσω υποχρέωσης δημόσιας υπηρεσίας σε αυτές τις περιοχές, για την επιδότηση ανάλογων τιμολογίων. Ωστόσο, το φυσικό αέριο, του οποίου η εισαγωγή έχει αρκετά μεγάλη οικονομική επιβάρυνση, είναι ένα πολύ βασικό στοιχείο για την κάλυψη ενεργειακών θεμάτων. Στην Ελλάδα, οι ενεργειακές αυτές πηγές περιέχουν και άλλα στοιχεία, όπως για παράδειγμα λιγνίτη, που φτάνει ακόμη και σε ένα ποσοστό της τάξεως του 50% της συνολικής παραγωγής ενέργειας, καθώς και αιολική ή ηλιακή ενέργεια. Πιο αναλυτικά, οι ενεργειακές ανάγκες της χώρας μας προκύπτουν και από εισαγωγές από ξένα κράτη (ένα ποσοστό που ξεπερνά και το 60%), αλλά και από εγχώριες πηγές, όπως από λιγνίτη (κατά ένα ποσοστό της τάξεως του 77%), αλλά και από άλλες ανανεώσιμες πηγές (κατά ένα ποσοστό της τάξεως του 22%). Όσον αφορά τις εισαγωγές από ξένα κράτη, αυτές κατά ένα μεγάλο ποσοστό που φτάνει ακόμη και στο 44% σχετίζονται με το πετρέλαιο, ενώ οι εισαγωγές φυσικού αερίου αγγίζουν περίπου ένα ποσοστό της τάξεως του 17%.

Ένας στόχος που έχει θέσει η χώρα μας είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) να φτάσουν το 20%, σε σύγκριση με την ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας έως το 2020, σύμφωνα και με τον νόμο 3851/2010. Ο στόχος αυτός είναι πολύ μεγαλύτερος από τον εθνικό στόχο του 18%, βάσει της Οδηγίας 2009/28 / ΕΚ της ΕΕ. Η πορεία για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου αφορά το Εθνικό Σχέδιο Δράσης του 2010 (NREAP). Στο σχέδιο αυτό έχουν τεθεί συγκεκριμένοι στόχοι, που αφορούν την κατανομή ηλεκτρικής ενέργειας (40%), θέρμανσης και ψύξης (20%) και μεταφοράς (10%). Οι υπολογισμοί αυτοί έχουν ως στόχο να φτάσει η χώρα μας τους αριθμούς που έχουν τεθεί για τις ΑΠΕ έως το 2020. Κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μέσα από διάφορα μέτρα, όπως για παράδειγμα με την ένταξη νέων τεχνολογιών ΑΠΕ στους παραπάνω τομείς. Η ένταξη των ΑΠΕ στη θέρμανση, για παράδειγμα, υπολογίστηκε το 2016 πως άγγιξε το 26%. Αυτό σημαίνει πως ξεπέρασε ακόμη και τον αντίστοιχο στόχο, που ήταν το 20%, ο οποίος είχε τεθεί ενδεικτικά έως το 2020, όπως αναφέρει το NREAP. Για να μπορέσουν οι ΑΠΕ να φανούν χρήσιμες και να καλύψουν ανάγκες όσον αφορά τη θέρμανση, κατέγραψαν αύξηση 15% την χρονική περίοδο 2012 μέχρι και το 2015. Ωστόσο, ο στόχος που τέθηκε για την

---

χρήση των ΑΠΕ στις μεταφορές (10%) δεν έχει τα ίδια ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Αντίθετα, το ποσοστό αυτών έφτανε μόλις το 1,4%. Όσον αφορά την ένταξη των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική ηλεκτρική ενέργεια κατανάλωσης, έχει σίγουρα ένα μεγάλο ποσοστό αύξησης (για παράδειγμα, η αύξηση που σημειώθηκε μεταξύ του 2012 και του 2014 έφτασε στο 34%). Αν και οι προσδοκίες του NREAP για θέματα εγκατεστημένης χωρητικότητας για το 2013 ήταν αρκετά ικανοποιητική, το 2014 ωστόσο καταγράφηκε μία επιβράδυνση στον τομέα αυτόν, με το κύριο μέρος στην εγκατεστημένη χωρητικότητα ΑΠΕ να πραγματοποιείται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς. Στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η παρουσία των ΑΠΕ έφτασε το 22,09% το 2015, ενώ αντίστοιχα, για το 2016 το ποσοστό αυτό έφτασε περίπου στο 24,5%, συγκριτικά με μια πρόβλεψη 29,7% που είχαν στο NREAP.

Οι μεταβλητές και οι παραδοχές στις οποίες έγινε αξιοποίηση για την επεξεργασία του NREAP επανεξετάζονται με το πλαίσιο του εθνικού ενεργειακού προγραμματισμού και υπολογίζονται μαζί με τα χαμηλότερα από τα αναμενόμενα επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας εξαιτίας της οικονομικής κρίσης και τις συμβατές μακροοικονομικές τιμές, όπως και με τις διαφορές ανάμεσα στις προβολές NREAP και της γνήσιας ανάπτυξης και του μεριδίου των διαφόρων τεχνολογιών ΑΠΕ σε σχέση με την εγκατεστημένη χωρητικότητα και την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Πολλές από τις μεταρρυθμίσεις έχουν σκοπό την περαιτέρω απελευθέρωση του τομέα φυσικού αερίου αλλά και της ηλεκτρικής ενέργειας, τη μεταρρύθμιση των ποικίλων αγορών ενέργειας, καθώς και με μια σειρά από στρατηγικά έργα υποδομής δικτύου. Ακόμα, η στήριξη της χώρας μας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ βρίσκεται σε μεταβατικό στάδιο, ενώ κύριο μέλημα είναι η βελτίωση της αποδοτικότητας του κόστους του καθεστώτος στήριξης, τη διευκόλυνση της ένταξης των ΑΠΕ στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την διασφάλιση της συμμόρφωσης με βάση τις απαιτήσεις των κρατικών ενισχύσεων της ΕΕ (Μεζαρτάσογλου κ.ά., 2019).

## **1.2 Η ενέργεια στην Ελλάδα**

Η Ελλάδα ανήκει στα μέλη των χωρών κρατών που συνοδεύουν την παγκόσμια προσπάθεια για να προστατευτεί το περιβάλλον. Επίσης, ενστερνίζεται την πολιτική της Ε.Ε. σχετικά με την ενέργεια, συνδυάζοντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που

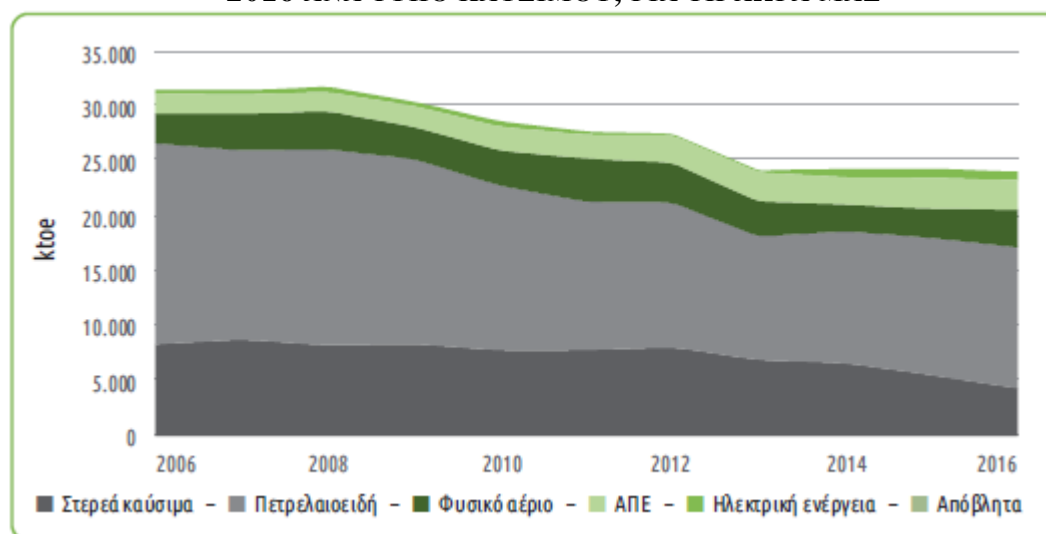
αφορούν αυτήν αναφορικά με τη χώρα μας, όπως και τον αντίκτυπο που έχει η οικονομική κρίση. Ακόμη, δημιουργεί και πραγματοποιεί πολιτικές οι οποίες αναβαθμίζουν τη λογική της ενεργειακής μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας.

### Τα προσδιοριστικά στοιχεία και η εξέλιξη της Ενέργειας στη χώρα μας

Οι επιπτώσεις που προήλθαν από την οικονομική ύφεση τα τελευταία χρόνια στο τομέα της ενέργειας έφεραν αρκετές αλλαγές. Για παράδειγμα, οι αλλαγές που προέκυψαν συνέβαλαν στην πρόληψη της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας, με ποσοστό που έφτασε το 24% για το έτος 2016 (24 Mtoe) σε σχέση με το 2006 (Οδηγία 2009/28/ΕΚ).

Το στοιχείο που προσδιορίζει τον ελληνικό ενεργειακό τομέα αποτελείται από την σημαντικότητα προϊόντων πετρελαίων καθώς και άλλων καυσίμων, ενώ αξίζει να ειπωθεί ότι η κατανάλωση πετρελαϊκών προϊόντων κατέχουν στην αγορά ένα ποσοστό πάνω από το 50% περίπου, καταγράφοντας μείωση την τελευταία δεκαετία (2006-2016). Σημαντική ήταν επίσης η αύξουσα πορεία που εμφανίστηκε στο μείγμα των λοιπών ενεργειακών πηγών(π.χ., φυσικό αέριο κ.λπ.). Τέλος, ακόμη ένα κύριο θέμα της ενέργειας στη χώρα μας είναι η μεγάλη εξάρτηση από εισαγωγές τέτοιων προϊόντων.

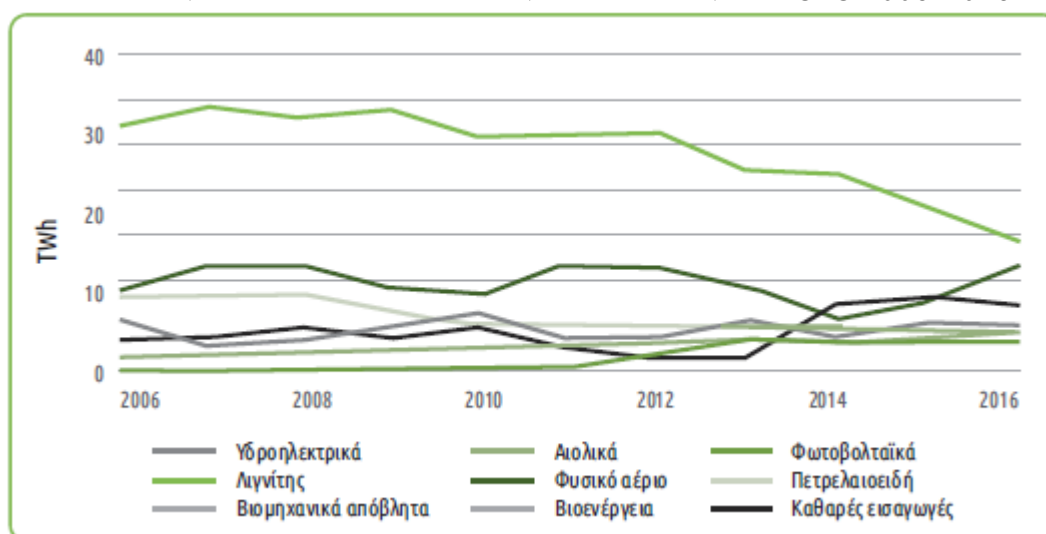
**ΕΙΚΟΝΑ 1: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2006-2016 ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ, ΓΙΑ ΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ**



Πηγή: εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός, Σχέδιο προς διαβούλευση, Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Νοέμβριος 2018.

Τα ακριβή χαρακτηριστικά του συστήματος που έχουν σχέση με την ενέργεια στη χώρα μας περιέχουν μικρή έκταση, σχετικά με τα ανάλογα ηλεκτρικά συστήματα διασύνδεσης που υπάρχουν στα νησιά, και υποστηρίζουν την τροφοδότηση αυτών (Μη-Διασυνδεδεμένα Νησιά – ΜΔΝ). Με βάση τα δημοσιευμένα στοιχεία, φαίνεται μεγάλη αύξηση -που ξεπερνά ακόμη και το 400%-όσον αφορά την συνεισφορά της ηλεκτρικής ενέργειας που προέρχεται από αιολικούς και φωτοβολταϊκούς σταθμούς, για το χρονικό διάστημα μεταξύ 2006 και 2016.

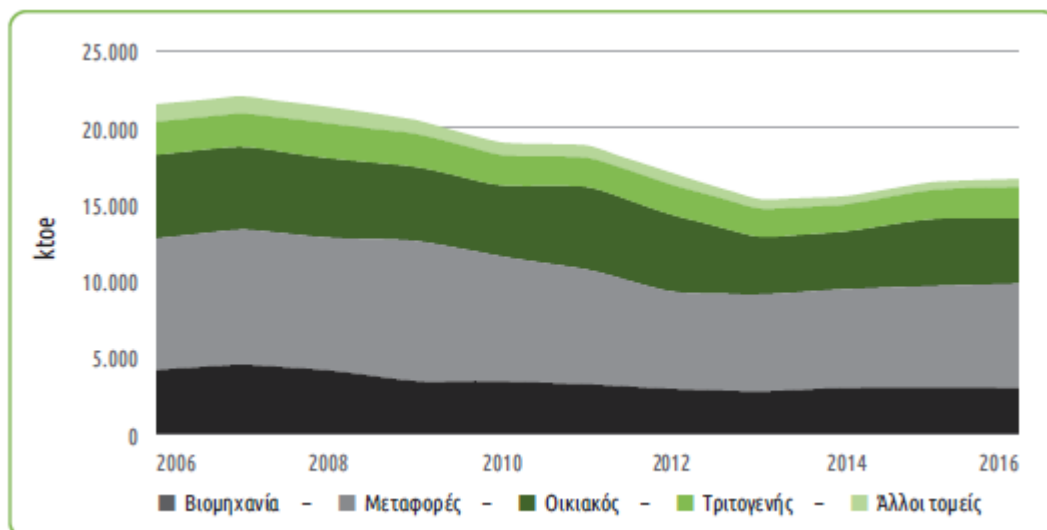
**ΕΙΚΟΝΑ 2: Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΣΤΗΝ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2006-2016**



Πηγή: εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός, Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Νοέμβριος 2018.

Η κρίση στην οικονομία και τα σχετικά μέτρα που έχουν ληφθεί για περιορισμό της ενέργειας είχαν αντίκτυπο στο συνολικό ποσοστό της κατανάλωσης ενέργειας, η οποία δέχθηκε συστολή σε ένα ποσοστό που έφτασε το 23%, ενώ πολύ σημαντική ήταν η μείωση της χρησιμοποίησης κυρίως του λιγνίτη και των προϊόντων που σχετίζονται με το πετρέλαιο. Για παράδειγμα, αυτά βρέθηκαν στο 56% και 32% αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα μεταξύ 2006 και 2016. Παράλληλα κατά τη δεκαετία αυτή σημειώθηκε και αύξηση κατά ένα ποσοστό της τάξεως του 52% στο φυσικό αέριο και των ΑΠΕ που αφορούν την θέρμανση (16%).

**ΕΙΚΟΝΑ 3: Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΤΟΜΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2006-2016.**



Πηγή: εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός, Σχέδιο προς διαβούλευση, Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Νοέμβριος 2018

Όσον αφορά τον τομέα μεταφοράς, αυτός κατέγραψε 41% κατανάλωση για το έτος 2016. Η ενέργεια που σπαταλήθηκε από τα νοικοκυριά εκτιμάται ότι έφτασε σε ένα ποσοστό της τάξεως του 26% περίπου, ενώ ο κλάδος της βιομηχανίας και ο τριτογενής τομέας δαπανούν ένα ποσοστό της τάξεως του 30% που απομένει. Πρέπει να σημειωθεί ότι για το 2016, η συμβολή των ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση ενέργειας ξεπέρασε το 15%, ποσοστό διπλάσιο σε σχέση με πριν δέκα χρόνια. Ο βασικός στόχος που είχε τεθεί σε εθνικό επίπεδο αναφορικά με τις ΑΠΕ στην ακαθάριστη συνολική κατανάλωση ενέργειας ήταν μέχρι το 2020 να φτάσει το ποσοστό της τάξεως του 20% περίπου.

Επίσης, όσον αφορά τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στη χώρα μας, είναι γεγονός ότι η Ελλάδα είχε καταφέρει να μειώσει σημαντικά τις εκπομπές αυτές μέχρι και το 2016 κατά ένα ποσοστό περίπου στο 33% σε σχέση με το 2005, ακολουθώντας και τη Συμφωνία του Παρισιού με το Νόμο (Ν. 4426/2016). Πιο αναλυτικά, η συνεισφορά των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για το 2016 ήταν:

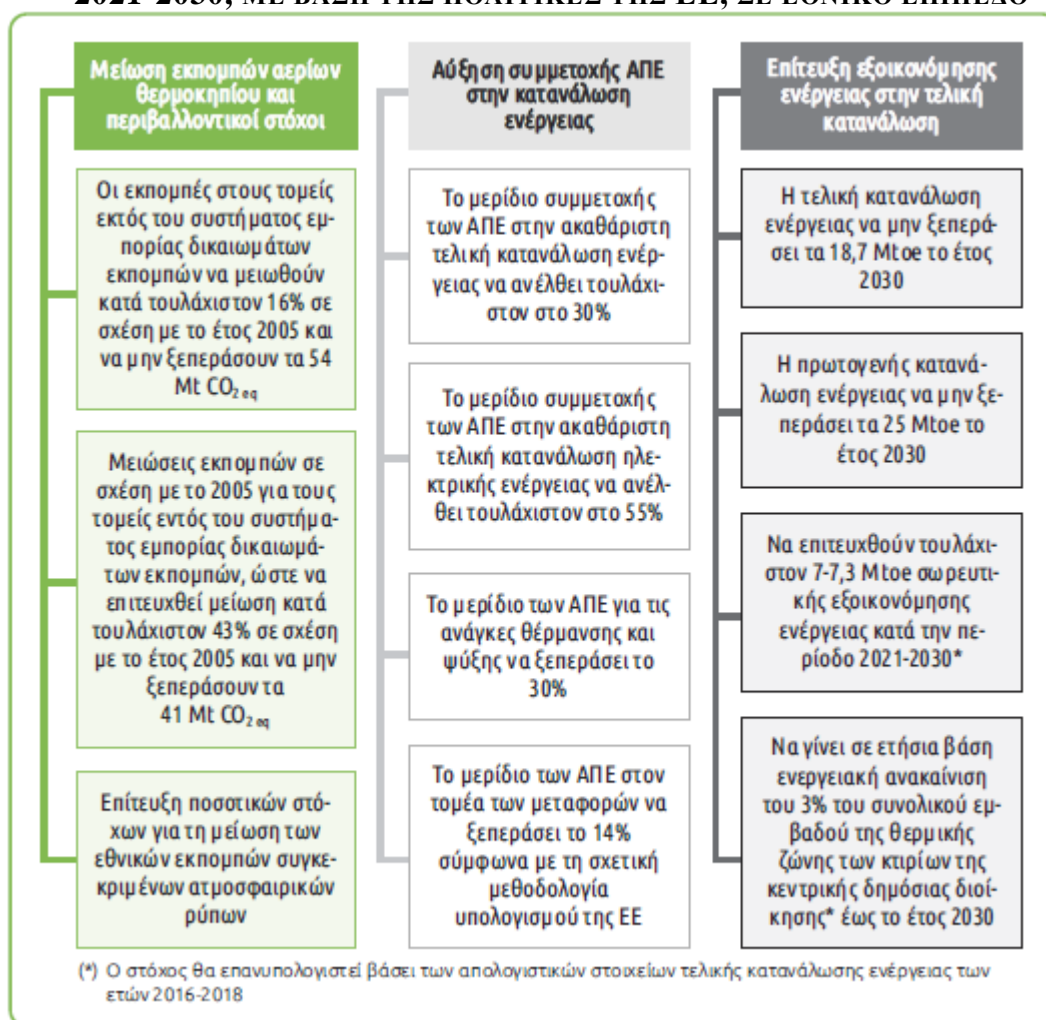
- 23,8% στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
- 24,2% για διατήρηση θεμάτων που σχετίζονταν με τη θέρμανση
- 1,7% για μεταφορές (σιδηροδρομικές και οδικές)

Η Ελλάδα, με τις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει και που αυτές προσδιορίζονται στη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης θα πρέπει να δημιουργήσει ένα ανάλογο



Σχέδιο Δράσης, δηλαδή θα πρέπει να θέσει μακροπρόθεσμους στόχους και να πάρει τα ανάλογα μέτρα για θέματα που αφορά την ενέργεια, την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και να λάβει και μέτρα για θέματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Στο ΕΣΕΚ (Εθνικό Σχέδιο για την ενέργεια και το Κλίμα) φαίνονται καθαρά οι στρατηγικές ενέργειες που λαμβάνει η χώρα σε σχέση με τους ευρωπαϊκούς στόχους σε ότι έχει να κάνει σχέση με το κλίμα αλλά και με την ενέργεια. Περιληπτικά, περιγράφονται οι στόχοι που επιχειρούν να πετύχουν μέχρι το 2030 και έχουν περιγράψει στο ΕΣΕΚ (εικόνα 4):

**ΕΙΚΟΝΑ 4: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2021-2030, ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΕ, ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**



Πηγή: Εθνικός ενεργειακός σχεδιασμός, Σχέδιο προς συζήτηση, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Στο ΕΣΕΚ, οι Ενεργειακές Κοινότητες έχουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο, διότι στην ουσία αποτελούν βασικά «εργαλεία» που μεριμνούν για την παραγωγή



ενέργειας, αλλά και σχετίζονται και με το ρόλο που έχουν οι καταναλωτές και οι τοπικές κοινωνίες. Επίσης στο ΕΣΕΚ περιέχονται στρατηγικές, μέτρα και οικονομικά κίνητρα που έχουν ενισχυτική δράση στις Ενεργειακές Κοινότητες μέσω κάποιων διεργασιών που έχουν σχέση με την προστασία των καταναλωτών για να μπορέσουν να έρθουν αντιμέτωποι με την ενεργειακή φτώχεια, να βοηθήσουν στην ενίσχυση της προαγωγής συστημάτων από ΑΠΕ και να αυξήσουν την παρουσία των τοπικών κοινωνιών- καταναλωτών. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται ξεκάθαρη η σημαντικότητα των Ενεργειακών Κοινοτήτων μέσα από τα ποσοστά που φαίνονται στην ανάπτυξη συμμετοχικών δράσεων σε ΑΠΕ άνω των 500MWμέχρι το 2030 (Κιτσικόπουλος& Μεταξά, 2019).

### **1.3 Ενεργειακός εφοδιασμός**

Ήδη, από το 1990 και μετά μέχρι και στις μέρες μας, ο τομέας της ενέργειας στη χώρα μας μεταβάλλεται ανάλογα πάντα και με τις απαιτήσεις της κοινωνίας και της οικονομίας σε κάθε χρονική περίοδο. Κάτι που σχετίζεται και με διάφορες άλλες συγκυρίες και καταστάσεις, όπως είναι η γενικότερη οικονομική κατάσταση της χώρας, η ανάπτυξη, η άνθιση κάποιων κλάδων, οι επιθυμίες του κοινού για κατανάλωση, καθώς και άλλα θέματα.

Για παράδειγμα, η αξιοποίηση του λιγνίτη αποτέλεσε στρατηγική επιλογή, παρά τις επιπτώσεις που έχει στο περιβάλλον. Ωστόσο ακόμη και σήμερα αποτελεί το καύσιμο όπου η χώρα παράγει ενέργεια.

Η χώρα μας έχει αποδειχθεί πως είναι «εθισμένη» στην εισαγωγή πετρελαίου. Αυτό έχει αρνητικό αντίκτυπο σε πολλούς τομείς, γιατί οι τιμές του πετρελαίου έχουν συνεχώς διακυμάνσεις, αλλά πρόκειται και για μία κατάσταση που δεν βοηθάει τη χώρα μας ώστε να αποκτήσει ασφαλή εφοδιασμό. Η γενικότερη κατάσταση της Ελλάδας πάνω σε αυτά τα θέματα αναδεικνύει πολλά κενά και ελλείψεις που σχετίζονται με τα θέματα της ενέργειας. Κατά συνέπεια, είναι βασικό να εντοπιστούν οι κλάδοι στους οποίους η χώρα μας υστερεί έναντι άλλων χωρών και να καταρτιστούν εκ νέου νέα πλάνα, με σκοπό την ενδυνάμωση των στόχων που σχετίζονται με την ενέργεια.

Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε το γεγονός ότι η Ελλάδα κατά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό βασίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε συμβατικά καύσιμα, τα οποία -

σημειωτέων- είναι εξαιρετικά βλαβερά και ρυπογόνα για τον άνθρωπο και την κοινωνία. Αν και το φυσικό αέριο σημείωσε σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια, ωστόσο συνέχισε να αφορά μόνο σε ένα μικρό μερίδιο στην συνολική τελική κατανάλωση, κάτι που πρέπει να τονιστεί ότι σε καμία περίπτωση δεν συνάδει με τους όρους της ΕΕ για το θέμα αυτό.

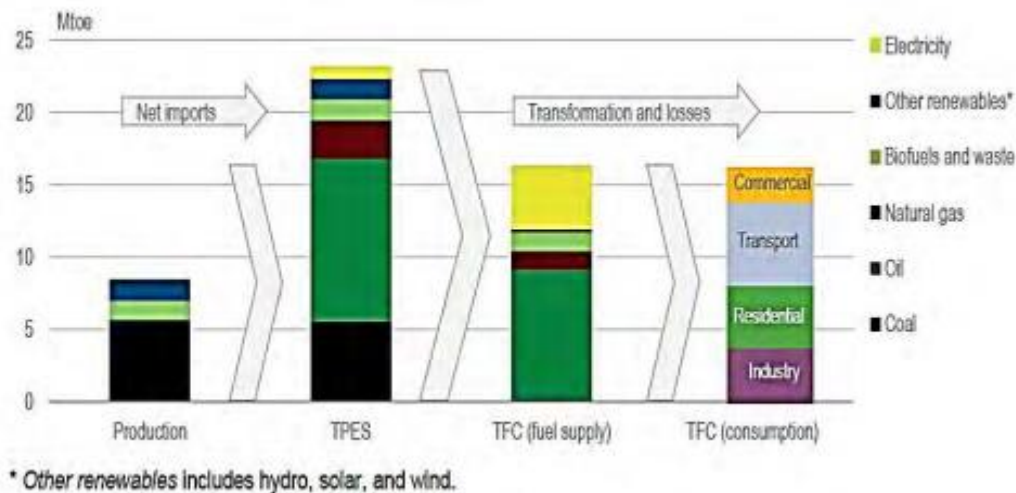
Επιπλέον, ακόμη και η εισχώρηση των ΑΠΕ που κατέγραψε ουσιαστική αύξηση στη χώρα μας ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία και κυρίως μετά την υποστήριξη ανάλογων μέτρων, υπάρχουν ακόμη πολλά περιθώρια για πρόοδο στον τομέα αυτόν.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ευρωπαϊκές πολιτικές και οι σχετικές διατάξεις όσον αφορά τον τομέα αυτόν έχουν γίνει αντιληπτές από τη χώρα μας (π.χ. μείωση εκπομπών ρύπων), που κάνει μεγάλα βήματα ως προς τον ενεργειακό τομέα. Πλέον, τα τελευταία χρόνια είναι γεγονός ότι η Ελλάδα κινείται με σχέδιο για την ένταξη των ΑΠΕ και μεριμνά για θέματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας.

## **Ζήτηση και Προσφορά**

Η χώρα μας είναι μία από τις βασικές χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο που παράγουν λιγνίτη και η οποία διαθέτει επίσης και αρκετά αποθέματα αυτού (διάγραμμα 2). Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, το γεγονός ότι η παραγωγή λιγνίτη καλύπτει ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας, αντιπροσωπεύοντας σχεδόν το 1/3 της συνολικής παραγωγής ενέργειας, κάτι που υποδηλώνει ότι οι εισαγωγές στον τομέα αυτό περιορίζονται επίσης σε σημαντικό βαθμό. Βέβαια, η χώρα μας στηρίζεται αρκετά σε εισαγωγές που σχετίζονται με το πετρέλαιο, κι αυτό διότι αυτό θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά καύσιμα στη χώρα μας. Ο μεγαλύτερος τομέας κατανάλωσης ενέργειας σχετίζεται με τον κλάδο των μεταφορών, λόγω πετρελαίου, ενώ ένα επίσης μεγάλο ποσοστό αυτού χρησιμοποιείται για οικιακή χρήση(διάγραμμα 2), καθώς και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των νησιών.

### **Διάγραμμα 2: Σύνολο Παραγωγής Ενέργειας στη χώρα μας**



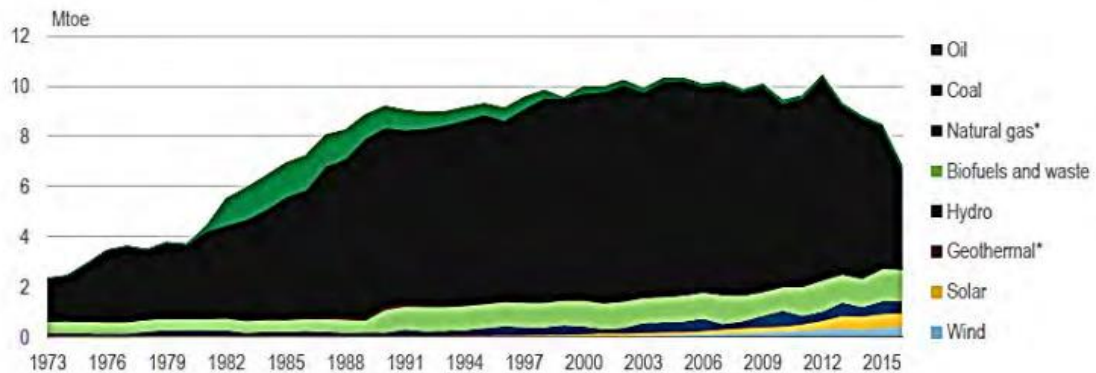
Πηγή: IEA (2017)

### Παραγωγή ενέργειας και αυτάρκεια

Ο λιγνίτης περιορίστηκε σε ποσοστό 30% το 2016 ενώ πριν δέκα χρόνια το ποσοστό χρησιμοποίησής του ήταν αρκετά μεγάλο. Το ότι μειώθηκε όμως δεν σημαίνει πως η παραγωγή ενέργειας από λιγνίτη σταμάτησε. Αντίθετα, το 50% από την ενέργεια που παράγεται οφείλεται σε αυτόν. Αυτό διακρίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα. Άξιο αναφοράς είναι πως ο λιγνίτης δεν παράγεται πια όπως παλαιότερα. Η αλήθεια είναι πως η παραγωγή του έχει μειωθεί στο μισό και αυτό επειδή δεν χρησιμοποιείται πια στην ηλεκτροπαραγωγή. Η άλλη ενέργεια προέρχεται μέσω των ΑΠΕ. Τα απόβλητα και τα βιοκαύσιμα είναι οι κύριες πηγές ενέργειας. Ακολουθούν η ενέργεια που παίρνουμε από τον ήλιο, η υδροηλεκτρική και η ενέργεια από τον αέρα.

Η Ελλάδα μπορεί μέσω του λιγνίτη να είναι αυτόνομη, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 5 αλλά όσον αφορά την παραγωγή φυσικού αερίου και πετρελαίου δεν ισχύει το ίδιο. Η παραγωγή και των δύο καυσίμων είναι αρκετά μικρή και έτσι η χώρα μας αναγκάζεται να τα εισάγει. Από την ενέργεια που παράγει η χώρα μας μπορεί να καλυφθεί μόνο το ένα τρίτο της χώρας. Την Ελλάδα προμηθεύει με φυσικό αέριο η Ρωσία η οποία είναι η πρώτη χώρα στην κατάταξη παραγωγής φυσικού αερίου. Επίσης η Ρωσία είναι η δεύτερη χώρα παραγωγής πετρελαίου. Στην πρώτη θέση βρίσκεται το Ιράκ.

**Διάγραμμα 4: Παραγωγή ενέργειας με βάση την πηγή ενέργειας στην Ελλάδα, 1973-2016**

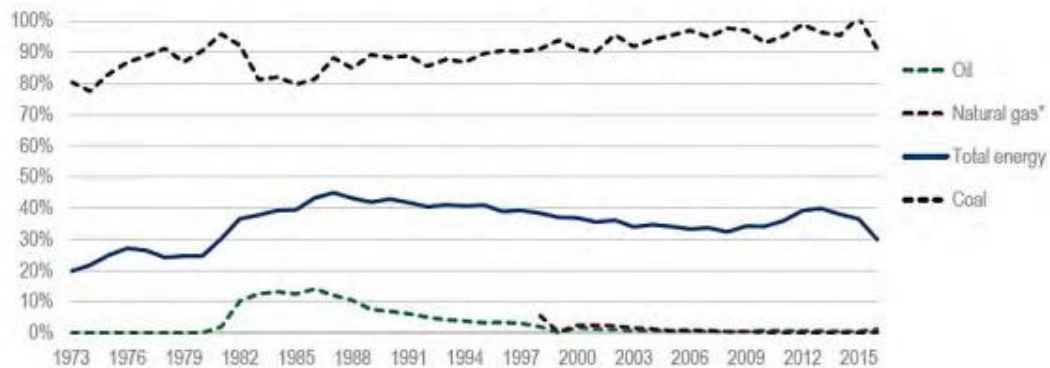


\* Negligible.

Note: Data is provisional for 2016.

Πηγή: IEA (2017)

**Διάγραμμα 5: Η Ενεργειακή Αυτάρκεια της Ελλάδας για κάθε Καύσιμο.**



\* Natural gas numbers start at 1998, because gas supply was very low before then.

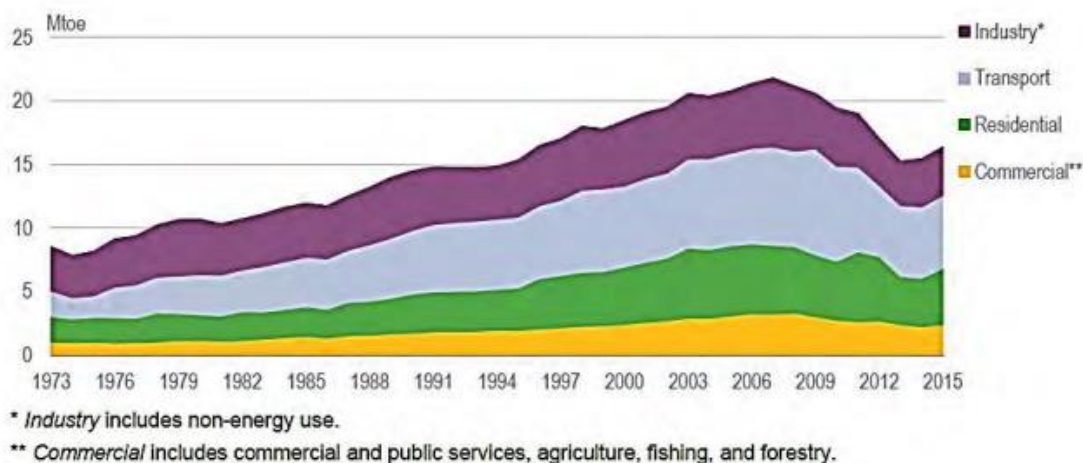
Note: Data are provisional for 2016.

Πηγή: IEA (2017)

## Ζήτηση Ενέργειας

Το 2007 το επίπεδο κατανάλωσης ήταν 21,8 Mtoe. Το 2013 15,3 Mtoe. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μείωση 30%. Αυτό συνέβη λόγω της κρίσης που επήλθε στην οικονομία. Μόνο το 2015 σημειώθηκε μια ανύψωση στα 16,4 Mtoe(διάγραμμα 6).

**Διάγραμμα 6: Τελική Κατανάλωση της χώρας για κάθε Κλάδο στο σύνολο**

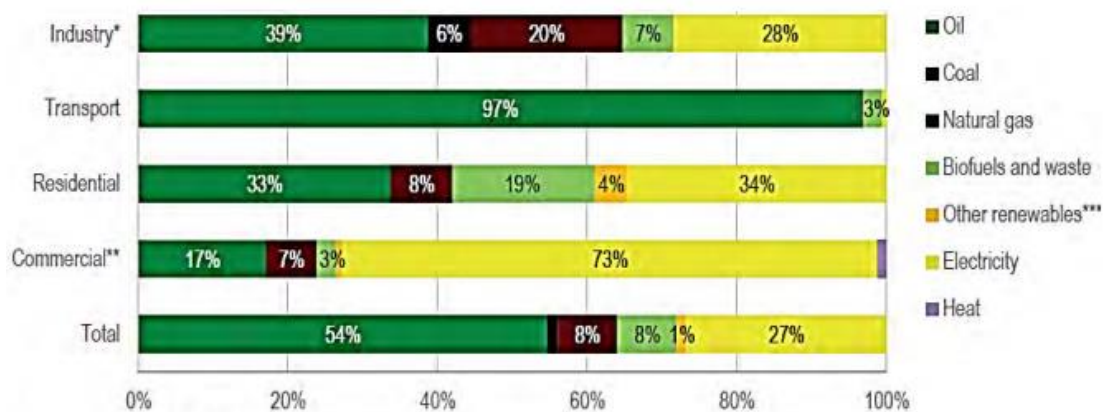


Πηγή: IEA (2017)

Η περισσότερη ενέργεια καταναλώνεται από τις μεταφορές. Ακολουθούν σπίτια και κτίρια, η βιομηχανία και το εμπόριο. Σε όλους τους τομείς σημειώθηκε πτώση κατανάλωσης ενέργειας ενώ ο τομέας που είχε την μεγαλύτερη πτώση είναι αυτός της βιομηχανίας.

Το πετρέλαιο, λόγω του γεγονότος ότι χρησιμοποιείται σε όλους τους τομείς, είναι αυτό που αντικατοπτρίζει το 50% της κατανάλωσης ενέργειας όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 7. Στην Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στον τομέα του εμπορίου η ηλεκτρική ενέργεια βρίσκεται στην δεύτερη θέση ως η υψηλότερη πηγή ενέργειας.

**Διάγραμμα 7: Μερίδια Καυσίμων, 2015.**



Πηγή: IEA (2017)

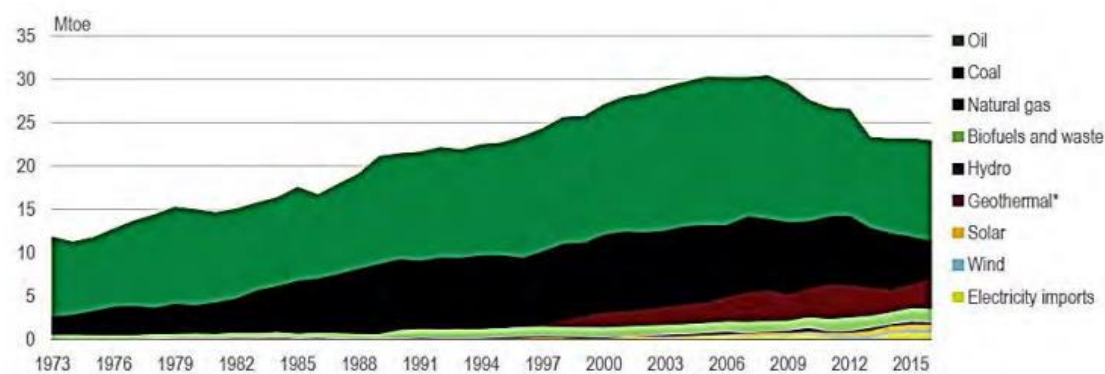
## **1.4 Κατανάλωση ενέργειας**

Η συνολική παροχή πρωτογενούς ενέργειας στη χώρα μας (TPES4) περιορίστηκε στο 24% κατά τη δεκαετία 2006 μέχρι το 2016. Ο περιορισμός αυτός συνέβη από την ύπαρξη της κρίσης χρέους, που εμφανίστηκε το 2009. Όπως έχουμε αναφέρει, αποτελεί την βασική πηγή ενέργειας για τη χώρα μας, αν και υπήρξε σημαντικός περιορισμός του κατά περίπου 35% από το 2006. Το πετρέλαιο, στο σύνολο της παροχής πρωτογενούς ενέργειας, είναι το δεύτερο σημαντικότερο ανάμεσα στα κράτη μέλη, μετά το Λουξεμβούργο, του ΙΕΑ, στην οποία είναι πρώτος ο μεταφορικός τομέας και ο "τουρισμός καυσίμων" (fuel tourism) από άλλες γειτονικές χώρες.

Το δεύτερο κατά σειρά καύσιμο που χρησιμοποιείται πολύ στη χώρα μας είναι ο λιγνίτη, που καλύπτει ένα ποσοστό της τάξεως του 19% στο σύνολο της ενέργειας, σύμφωνα με στοιχεία του 2016. Η χρήση του γίνεται κατά κύριο λόγο στα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και ένα σχετικά μικρό μέρος του στη βιομηχανική παραγωγή. Ακόμα, η Ελλάδα κάνει εισαγωγές σε φυσικό αέριο, το οποίο θεωρείτο το τρίτο κατά σειρά καύσιμο για τη χώρα μας (στοιχεία του 2016), ήδη από τη δεκαετία του 1990, με την χρήση του να φτάνει το 15% της συνολικής παροχής πρωτογενούς ενέργειας. Το 2011, η χρήση του φυσικού αερίου έφτασε στα 4 Μτοε και από τότε περιορίστηκε κατά ένα ποσοστό της τάξεως του 12% περίπου, φτάνοντας το 2016 τα 3,5 (Διάγραμμα 3). Η χρήση των ορυκτών καυσίμων άγγιξε ένα ποσοστό της τάξεως του 84% επίσης για το έτος 2016. Αξίζει να αναφερθεί ότι το ποσοστό της ενέργειας που παράγεται από τις ΑΠΕ είναι σχετικά αρκετά μικρό, όμως μέσα στο 2016 ξεπέρασε το 5,9% φτάνοντας το 12,5%. Επίσης, τα απόβλητα και τα βιοκαύσιμα δημιουργούν τη μισή ενέργεια που παράγεται από τις ΑΠΕ όπως βιοκαύσιμα με τα οποία γίνεται χρήση στον οικιακό τομέα. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη αυτών των πηγών ενέργεια είναι αποτέλεσμα της σημαντικής ανάπτυξης που σημειώνεται στους κλάδους της αιολικής και ηλιακής ενέργειας, αλλά και των περαιτέρω προοπτικών που υπάρχουν στους τομείς αυτούς για την κοινωνία.

### **Διάγραμμα 3: Συνολική Παροχή Πρωτογενούς Ενέργειας**





\* Negligible.

Note: Data is provisional for 2016.

Πηγή: IEA (2017)

### **1.5 Πλαίσιο πολιτικής, νόμοι και κανονισμοί**

Σε ότι έχει να κάνει με τον ενεργειακό εφοδιασμό έχουν γίνει ήδη τρεις συζητήσεις στο Εθνικό Κοινοβούλιο για το Εθνικό Σχέδιο σχετικά με το κλίμα και την ενέργεια. Η αρχική έγινε στα τέλη του Φεβρουαρίου του 2018 (27/02/2018) όπου παρουσιάστηκε ο Κανονισμός Διακυβέρνησης και οι υποχρεώσεις της αναφορικά με την ενέργεια και το κλίμα αλλά και τους μηχανισμούς εκπόνησης μια στρατηγικής που προτείνεται. Στα τέλη του επόμενου μήνα του ιδίου χρόνου, έγινε η λεπτομερής παρουσίαση των ποσοτικών στόχων για κάθε πυλώνα της στρατηγικής που θα ακολουθηθεί, όπως σε θέματα περιβάλλοντος οικονομίας, ενέργειας και άλλα, αλλά διευκρινίστηκε και ο τρόπος προγραμματισμού που θα βοηθήσει στην υλοποίηση του έργου. Μετά από περίπου ένα χρόνο πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση όλων των προτάσεων του ΕΣΕΚ στο Κοινοβούλιο, οι οποίοι αναφέρουν τους στόχους που αναμένεται να υλοποιηθούν μέχρι το 2030, τόσο σε σχέση με το κλίμα όσο και σε σχέση με την ενέργεια, τον προσδιορισμό των μέτρων, των στρατηγικών και των πολιτικών αλλά και το ύψος που φτάνουν οι επενδύσεις που είναι βασικές ώστε να είναι εφειτική η υλοποίηση των στόχων που έχουν τεθεί.

Στις διαβουλεύσεις έλαβαν μέρος φορείς, κοινωνικοί εταίροι, αλλά και η κοινωνία των πολιτών και του συνολικότερου κοινού και προσδιορίστηκαν τα ακόλουθα:

- I. Στις 2/4/2018, διενεργήθηκε ημερίδα με τη συμμετοχή όλων των ανάλογων φορέων (π.χ., ΜΚΟ, άλλοι φορείς της αγοράς), αναφορικά με το ζήτημα

«Στόχοι και Προκλήσεις του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού». Η ημερίδα είχε ως στόχο την παρουσίαση μέτρων, στατιστικών και πολιτικών, που θα μπορούσαν να συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην επίτευξη των στόχων σε διάφορους τομείς με στόχο την ανάπτυξη και τη βιωσιμότητα. Στην συγκεκριμένη ημερίδα πήραν μέρος 114 άτομα, από τους οποίους οι 33 εκπροσωπούσαν Ενώσεις και Συνδέσμους, ερευνητικά και πανεπιστημιακά κέντρα, εκπρόσωποι ΜΚΟ, καθώς και άλλοι. Η συζήτηση αφορούσε την ύπαρξη μιας γενικότερης καταγραφής στόχων και προτάσεων που μπορούν να βοηθήσουν στον καλύτερο σχεδιασμό ενέργειας στη χώρα μας.

- II. Στις 20/11/2018, κατά τη διάρκεια συνέντευξης Τύπου για το θέμα αυτό έγινε παρουσίαση των στόχων που είχαν για το σχέδιο με καθολική συμμετοχή εκπροσώπων του έντυπου και ηλεκτρονικού τύπου.
- III. Αστικοί Συνεταιρισμοί σύμφωνα με το Ν. 1667/86 (’Α 196) και σχετικές διαφοροποιήσεις.
- IV. Στα τέλη Νοεμβρίου 2018, διοργανώθηκε Ημερίδα, με θέμα «Έρευνα, Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα στον τομέα της Ενέργειας και Απεξάρτησης από τον Άνθρακα». Η ημερίδα είχε ως στόχο την παρουσίαση προτάσεων για πολιτικές και στρατηγικές που πρέπει να προωθηθούν στο θέμα αυτό. Πιο συγκεκριμένα, στην ημερίδα αυτή συζητήθηκαν και άλλα θέματα έρευνας και ανταγωνισμού καθώς και θέματα νέας τεχνολογίας που μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά. Τέλος, αναφέρθηκαν οι χρηματοδοτικές δυνατότητες και ευκαιρίες με παράλληλη ανανέωση των θεσμικών αναγκών.

Κατόπιν αξιολόγησης των αναφορών και των σχολίων, διαμορφώθηκε το τελικό κείμενο που θα αποτελέσει το Σχέδιο. Σε σχέση με τις διαβουλεύσεις με άλλες χώρες, προγραμματίζονται συζητήσεις των ειδικών προτεραιοτήτων αλλά και των στόχων σε θεματικές ενότητες.

### ***1.5.1 Περιφερειακές συνεργασίες στην εκπόνηση σχεδίων***

Στο πλαίσιο εκπόνησης του ΕΣΕΚ, συνυπολογίστηκαν ενεργές, υπάρχουσες υφιστάμενες και οι περιφερειακές συνεργασίες, που αφορούν θέματα κλίματος και ενεργείας. Στόχος είναι να βρεθούν πιθανές συνεργασίες και δράσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να συντελέσουν στην υλοποίηση και άλλων στόχων που σχετίζονται με



το ευρύτερο περιβάλλον αλλά και με την ενέργεια. Μερικά από τα πιο σημαντικά στοιχεία που προέκυψαν είναι τα ακόλουθα:

### **Ελλάδα – Ιορδανία-Κύπρος**

Μνημόνιο Κατανόησης πραγματοποιήθηκε το 2018 ανάμεσα στα αρμόδια υπουργεία των χωρών Ελλάδα, Ιορδανίας και Κύπρου, για συνεργασία των τριών χωρών, πάνω σε θέματα που αφορούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η εν λόγω συμφωνία πραγματοποιήθηκε στη Λευκωσία τον Ιανουάριο του ίδιου χρόνου.

Η συνεργασία αυτή είχε ως στόχο να γίνει ανταλλαγή πληροφοριών και τεχνογνωσίας, να διαμορφωθεί μια συγκεκριμένη πολιτική, μια συγκεκριμένη εκπαίδευση, καθώς και αναληφθούν ανάλογες δράσεις στον τομέα αυτόν. Επίσης στόχος είναι να γίνει ανταλλαγή γνώσεων, καλύτερη προσέγγιση ανάλογων δράσεων και προγραμμάτων, όπως για παράδειγμα ένταξη περισσότερων κτιρίων που θα πλησιάζουν τη μηδενική ενέργεια που θα εφαρμόζουν και θα χρησιμοποιούν τις ΑΠΕ.

### **Ελλάδα – Ιταλία – Κύπρος-Ισραήλ**

Μνημόνιο Κατανόησης ανάμεσα στα τρία αυτά κράτη υπεγράφη το Δεκέμβριο του 2017 στην Κύπρο, για την περαιτέρω συνεργασία των χωρών για τον αγωγό «EastMedpipeline», που αφορά το φυσικό αέριο. Βασικός στόχος ήταν η επιβεβαίωση των συμμετεχόντων για τη συνέχιση της συνεργασίας του αγωγού EastMedPipeline. Επίσης ένας άλλος στόχος ήταν η εξασφάλιση για μια πιο άμεση και διαδρομή εξαγωγών άλλες ευρωπαϊκές αγορές, όπως και στην Ελλάδα και στην Ιταλία, καθώς θα δίνει μεγαλύτερη ασφάλεια στον εφοδιασμό της ΕΕ. Με αυτό τον τρόπο δίνεται βάση στον ανταγωνισμό με τους προμηθευτές φυσικού αερίου.

### **Ελλάδα –Ισραήλ-Κύπρος**

Διακήρυξη Ελλάδας-Κύπρου- υπεγράφη το Μάιο του 2018 στη Λευκωσία. Το θέμα της Συνόδου αφορούσε την αγροτική πολιτική, τη βιομηχανία και την ενέργεια. Σε αυτήν την σύνοδο δόθηκε βάση στην περαιτέρω συνεργασία για τον αγωγό της ευρύτερης περιοχής EastMed.

## **Ελλάδα – Κύπρος-Αίγυπτος**

Κοινή Διακήρυξη των τριών αυτών χωρών υπεγράφη τον Οκτώβριο του 2018 στην Κρήτη. Το θέμα αυτής της Συνόδου αφορούσε την αλλαγή απόψεων που σχετίζονται με θέματα ανανεώσιμων πηγών, εκμετάλλευση κοιτασμάτων στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή (πχ., υδρογονανθράκων), καθώς επίσης συζητήθηκαν και θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια εφοδιασμού και εξόρυξης κοιτασμάτων.

## **Ελλάδα –Γερμανία**

Στο έργοTARES (2013-)/SRSS, δόθηκε μεγάλη σημασία στη συνεργασία των τομέων των ΑΠΕ μεταξύ Ελλάδας και Γερμανίας. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκαν προσπάθειες για να δημιουργηθούν νέες πρωτοβουλίες σχετικά με τους τομείς που προαναφέρθηκαν, αλλά και σε θέματα ενέργεια. Η συνεργασία αυτή στόχευε στην προώθηση και χρήση νέων καινοτόμων τεχνολογιών με σκοπό την ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών σε ίδια ζητήματα που μπορεί να προκύψουν. Ακόμα, η συνεργασία αναφέρεται και σε ζητήματα έρευνας και καινοτόμων προγραμμάτων και νέων ιδεών.

## **Ελλάδα- Ιταλία**

Η Διακήρυξη ανάμεσα στην Ελλάδα και την Ιταλία έλαβε χώρα το 2017 και πιο συγκεκριμένα στις 14 Σεπτεμβρίου στην Κέρκυρα. Επρόκειτο για ένα μνημόνιο κατανόησης μεταξύ των δύο χωρών (γνωστό και με την ονομασία CESEC), που ως βασικό σκοπό είχε την προσέγγιση από κοινού μεταξύ των δύο μερών για τις προκλήσεις ασφάλειας του εφοδιασμού που αφορούν το φυσικό αέριο. Ανάλογο μνημόνιο Πρωτοβουλίας CESEC που υπογράφηκε στο Ντουμπρόβνικ τον Ιούλιο του 2015. Επρόκειτο επίσης για ένα μνημόνιο Κατανόησης για τις χώρες της Κεντρικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης σχετικά με τις κοινές προσεγγίσεις για ζητήματα που αφορούν για θέματα ενέργειας. Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι έγινε ειδική αναφορά σχετικά με τις σταθερές και αποτελεσματικές συνθήκες για μια πιο οικονομικά αποδοτική ανάπτυξη όσον αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβάνοντας τις επιπτώσεις του κόστους κεφαλαίου. Επίσης, δόθηκε μεγάλη βάση στο σχεδιασμό νέων στρατηγικών σε βάθος χρόνου, όπως σε θέματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια, για να μπορέσουν να

υπάρξουν σχετικές μελέτες με εναλλακτικές δυνατότητες για πιο συχνές συνεργασίες κατά την προετοιμασία και τον προσδιορισμό αυτών.

### **Συνεργασίες για ζητήματα που αφορούν την έρευνα και την ανταγωνιστικότητα**

Τα κράτη της ΓΓΕΤ δρουν ως συνδετικός κρίκος της γενικότερης δραστηριότητάς της ως προς τον σχηματισμό και την αύξηση των σχετικών ενεργειών και στρατηγικών, στις οποίες περιλαμβάνονται διαφόρων ειδών δράσεις (πχ. πολυμερούς χαρακτήρα). Αξίζει να αναφερθεί ότι μέσω των διμερών συμφωνιών με άλλα κράτη, η ΓΓΕΤ δημιουργεί από διάφορα σχετικά προγράμματα με την ανάλογες προκηρύξεις κάθε φορά. Οι προκλήσεις που προκύπτουν συνδέονται άμεσα με προτάσεις για την υλοποίηση δράσεων διμερούς E&T συνεργασίας σε ζητήματα ενέργειας. Τα θέματα που έχουν υποβληθεί αποτελούνται από τομείς μεγάλου ενεργειακού ενδιαφέροντος που έχουν έρθει στο φως μετά από αρκετές συζητήσεις με τους αρμόδιους φορείς (π.χ. έρευνας) κ.λπ. Μέχρι και σήμερα οι προκλήσεις που έχουν αναφερθεί σχετίζονται κυρίως με την υποβολή προτάσεων για έργα διμερούς E&T συνεργασίας ανάμεσα σε κράτη Ελλάδας - Κίνας , Ελλάδας – Γερμανίας, Ελλάδας – Ισραήλ, καθώς και Ελλάδας –Ρωσίας.

### **1.6 Διεθνές και Ευρωπαϊκό πλαίσιο**

Η ελευθερία και η επέκταση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας ήταν ο βασικότερος στόχος της ΕΕ σχετικά με τις αλλαγές που ήθελε να πετύχει σε αυτόν τον τομέα.

Για να επιτευχθεί η υλοποίηση μιας πιο ανεξάρτητης αγοράς ενέργειας , η πιο αποτελεσματική παραγωγή, η αξιόπιστη μεταφορά, ο πιο ισχυρός εφοδιασμός, η ανταγωνιστικότητα και η ασφάλεια του περιβάλλοντος θα πρέπει να διαμορφωθεί μια πιο ανοιχτή αγορά ενέργειας.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ήρθε με μια οδηγία, η οποία αναφέρει τους νόμους που θα πρέπει να λειτουργεί μια αγορά ενέργειας. Αυτή η οδηγία έγινε η αιτία για το άνοιγμα των αγορών και έφτιαξε τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την επίτευξη εσωτερικών θεμάτων των κρατών σε σχέση με την ενέργεια.

Οι αγορές στον εν λόγω τομέα προχωρούσαν με γοργούς ρυθμούς και γι' αυτόν το λόγο θεσπίστηκε και δεύτερη σχετική οδηγία. Αργότερα στο φως ήρθε και μια τρίτη οδηγία, η οποία αφορά το άνοιγμα της αγοράς και μπήκε στο εθνικό δίκαιο.

Ο οργανισμός για την Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας έκανε μια προσφορά με το Μοντέλο Στόχο. Το συγκεκριμένο μοντέλο βοηθά στις μεταφορές ενέργειας, στην καλύτερη τιμολόγηση, στις διασυνδέσεις με την αγορά και στην καλύτερη λειτουργία αυτών.

Ο Ασερμαζί με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφοράς συντέλεσαν στην υλοποίηση αυτού του μοντέλου. Όλοι οι κώδικες που χρησιμοποιεί γίνονται επιτρεπτοί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Ο στόχος είναι να ισχύουν ίδιοι κανόνες για όλους, να τηρούνται από όλους και να δουλεύει σωστά το χονδρεμπόριο στον τομέα της ενέργειας, σύμφωνα με τους κώδικες

Αγοράς, λειτουργίας και σύνδεσης.

Είναι πολύ σημαντικό να τηρούνται οι κώδικες για την σωστή και χωρίς προβλήματα λειτουργία της αγοράς, αλλά και για να μπορέσουν να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί.

#### **Στους κώδικες αγοράς περιέχονται:**

1. Ο κανονισμός που αφορά τη διαχείριση της έντονης κινητικότητας στην αγορά καθώς και το τι γίνεται στις αγορές καθημερινά
2. Ο κανονισμός που αφορά τις αγορές που θα δημιουργηθούν στο μέλλον
3. Ο κανονισμός που αφορά όλους τους κανόνες που χρειάζονται για να λειτουργεί αρμονικά η αγορά

### **Στους κώδικες λειτουργίας περιέχονται:**

1. Ο κανονισμός που αφορά την πορεία που θα ακολουθηθεί για την ομαλή λειτουργία της μεταφοράς ενέργειας
2. Ο κανονισμός που αφορά τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση ανάγκης αλλά και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την διόρθωση τυχόν βλαβών.

### **Στους κώδικες σύνδεσης περιέχονται:**

1. Ο κανονισμός που αφορά την αναγκαιότητα για σύνδεση παραγωγών ηλεκτρικής ενέργειας με το δίκτυο
2. Ο κανονισμός που αφορά τους κανονισμούς σχετικά με τις εγκαταστάσεις ζήτησης, αλλά και των διαφόρων συστημάτων διανομής
3. Ο κανονισμός που αφορά την σύνδεση με το δίκτυο με το ρεύμα

## **1.7 Ευρωπαϊκές πολιτικές**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) είναι αντιμέτωπη με σημαντικές προκλήσεις, οι οποίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τα διάφορα ζητήματα ενέργειας, όπως η συνεχής αυξανόμενη ζήτηση, η διαφορά στις τιμές των προϊόντων αυτών, όπως επίσης και οι διαταραχές που σχετίζονται με θέματα ανεφοδιασμού. Παρ' όλα αυτά, έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον από τη χρησιμοποίηση της ενέργειας στο σύνολο των τομέων της οικονομικής δραστηριότητας είναι σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Για να μπορέσουν οι κάθε είδους επιχειρήσεις, αλλά και οι πολίτες της ΕΕ να διασφαλίσουν φιλική και προσιτή (οικονομικά) ενέργεια, η Ε.Ε. έχει δώσει μεγαλύτερη βάση σε 3 βασικά στοιχεία, όπως είναι η ανταγωνιστικότητα, η βιωσιμότητα, αλλά και η ασφάλεια. Όλα αυτά έχουν ως απώτερο σκοπό την ανταπόκριση στις προκλήσεις που προκύπτουν.

Στους κεντρικούς ενεργειακούς στόχους της ΕΕ εντάσσονται οι παρακάτω δράσεις:

- ασφάλεια όσον αφορά τον εφοδιασμό
- ανταγωνιστικότητα

- βιωσιμότητα

Ακόμα, η Ε.Ε., αναγνωρίζοντας τη σημαντικότητα που έχει μια συμφωνία με τέτοιο βεληνεκές, συντέλεσε σε σημαντικό βαθμό στη διαμόρφωση ενός τέτοιου πλαισίου, κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας διάσκεψης για την κλιματική αλλαγή (COP21), η οποία έλαβε χώρα στο Παρίσι, στη Γαλλία, στο τέλος του 2015.

Η Ε.Ε. επικύρωσε τη συμφωνία αυτή τον Οκτώβριο του 2016, η οποία ωστόσο τέθηκε σε ισχύ από τον αμέσως επόμενο μήνα. Τα προβλήματα που προέρχονται από ρυπογόνες ουσίες είναι γνωστά και έτσι η ΕΕ με αυτή τη συμφωνία δεσμεύτηκε για τη μετάβαση σε συστήματα καθαρής ενέργειας, που θα προάγουν την καλύτερη ποιότητα ζωής για τον πολίτη και θα βοηθήσουν σημαντικά στην ανάπτυξη της κοινωνίας.

Η συμφωνία για την κλιματική αλλαγή του Παρισιού (COP21) διαμορφώθηκε έπειτα από τη συμφωνία 195 χωρών σε μακροπρόθεσμο στόχο, που σχετίζεται με θέματα διατήρησης της θερμοκρασίας κάτω από τους 2°C και άλλα σχετικά θέματα. Ακόμα, οι συμμετέχοντες στη διάσκεψη αυτή ήρθαν σε συμφωνία για την ενίσχυση πλάνων ώστε να αντιμετωπίσουν από κοινού διάφορες δυσμενείς συνέπειες που σχετίζονται με ακραία καιρικά φαινόμενα, αλλά και να βοηθήσουν περισσότερο αναπτυσσόμενες χώρες, που έχουν μεγαλύτερη ανάγκη από στήριξη καθότι δεν διαθέτουν τους ανάλογους οικονομικούς και άλλους πόρους.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ικανότητα της Ε.Ε. και να μπορέσει να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την ενέργεια, εφάρμοσε το Στρατηγικό Πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης τον Φεβρουάριο του 2015. Έτσι ώστε να προαχθούν θέματα ανάπτυξης, βιωσιμότητας, ποιότητας περιβάλλοντος και αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης, που γίνεται ένα πολύ βασικό πρόβλημα για τις κοινωνίες της σημερινής εποχής. Για να υλοποιηθούν όμως όλα αυτά χρειάζεται να γίνουν ριζικές αλλαγές σε πολλές χώρες της Ευρώπης. Όσον αφορά θέματα κλιματικής αλλαγής και ενέργειας, οι δράσεις της ΕΕ μεταξύ 2015 και 2019 εστίασαν στον παρακάτω πέντε τομείς:

- αλληλεγγύη και ενεργειακή ασφάλεια

- ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας,
- Ενεργειακή απόδοση
- Δράσεις για την καλύτερη ποιότητα ζωής και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής
- Έρευνα και ανταγωνιστικότητα

Επιπλέον, συνέδεσε αυτές τις προτεραιότητες με τις ακόλουθες δράσεις:

- Τροφοδοσία από ΑΠΕ
- Πιο καθαρά συστήματα θέρμανσης και ψύξης
- Απανθρακοποίηση του τομέα των μεταφορών
- Ενδυνάμωση των καταναλωτών
- Δεσμευτικός στόχος για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ για ΑΠΕ 32%.

Η δέσμη περιλαμβάνει οκτώ νομοθετικές προτάσεις (Νοέμβριος 2018 και Μάρτιος 2019), οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)
- Καλύτερη απόδοση Ενέργειας
- Ενεργειακή Αποδοτικότητα
- Στοχευμένος σχεδιασμός όσον αφορά κανονισμούς για την ηλεκτρική ενέργεια
- Καλύτερη διαχείριση των θεμάτων αυτών

Τους τελευταίους μήνες του 2018, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε σε εφαρμογή ένα στρατηγικό όραμα για μια σύγχρονη και κλιματικά ουδέτερη οικονομία, που θα ήταν ιδιαίτερος ανταγωνιστική έως το έτος 2050, που το προσδιόρισε ως «Καθαρός πλανήτης για όλους». Η στρατηγική αυτή δεν σχετίζονταν με ποσοτικά αποτελέσματα και στόχους, αλλά με γνώμονα να υπάρξει ένα όραμα, αλλά και μια συγκεκριμένη κατεύθυνση για να δώσουν κίνητρα και οράματα σε επιχειρηματίες, βασιζόμενοι στους στόχους που έχουν τεθεί από τη συμφωνία του Παρισιού. Αξίζει να αναφερθεί ότι μια τέτοια προσπάθεια έχει ανάγκη από τους παρακάτω τομείς δράσης:

- Καλύτερη απόδοση ενέργειας

- Επιπλέον ανάπτυξη των ΑΠΕ
- Ασφαλείς και καθαρές μετακινήσεις
- Θεμιτός ανταγωνισμός σε διάφορους τομείς της κοινωνίας
- Βιοοικονομία και φυσικοί ταμειυτήρες διοξειδίου του άνθρακα
- Μείωση εκπομπών άνθρακα (CleanEnergyforallEuropeans, 2019)

## **1.8 Ε.Ε και προκλήσεις**

Η ΕΕ έχει βρεθεί απέναντι σε πολλές προκλήσεις που αφορούν την ενέργεια. Τα ζητήματα που προέκυψαν είναι η εξάρτηση που υπάρχει από τις εισαγωγές, οι τιμές της αγοράς που δεν είναι σταθερές αλλά συνεχώς αυξάνονται, η τεράστια ζήτηση που υπάρχει σε παγκόσμιο επίπεδο για ενέργεια, οι κίνδυνοι που υπάρχουν όσον αφορά την τις χώρες που παράγουν ενέργεια αλλά και αυτές που την δέχονται, οι κίνδυνοι για την κλιματική αλλαγή που συνεχώς αυξάνονται, η συγκρατημένη αλλαγή που κυριαρχεί, η απελευθέρωση από τις εκπομπές άνθρακα, η πολύ αργή πρόοδος που υπάρχει στην ενεργειακή απόδοση, η διόγκωση που υπάρχει στην μεριά των ανανεώσιμων πηγών όπως επίσης η επιθυμία για περισσότερη σαφήνεια, πραγματοποίηση και ένωση των αγορών ενέργειας. Στον πυρήνα της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής τοποθετείται ένα σύνολο ζητημάτων και μέτρων που στοχεύουν στην διαμόρφωση μιας αγοράς ενέργειας, που διακρίνεται από ολοκλήρωση και αφορά την ανυπαρξία κινδύνου του ενεργειακού εφοδιασμού αλλά και την αειφορία στο πεδίο της ενέργειας.

Στο άρθρο 194 της Συνθήκης συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Απουσία κινδύνου που σχετίζεται με τον εφοδιασμό
- Ενεργειακά δίκτυα: ΣΛΕΕ στα άρθρα 170 μέχρι 172.
- Όσον αφορά τον άνθρακα, το έγγραφο 37 διευκρινίζει τυχόν επιπτώσεις
- Όσον αφορά την πυρηνική ενέργεια η Συνθήκη που σχετίζεται με ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας (Συνθήκη Ευρατόμ) αποτελεί το νομικό πλαίσιο για μεγάλο μέρος των ενωτικών δράσεων σε σχέση με τα πυρηνικά που αφορούν την ενεργεία.



Άλλες διατάξεις σχετίζονται αγορά ενέργειας (114 άρθρο) και εξωτερική πολιτική για την ενέργεια (216-218 άρθρα)

Οι βασικότεροι στόχοι που έχει θέσει η ΕΕ επιδιώκουν να επιτύχουν τα ακόλουθα:

- Την τροποποίηση των πηγών ενέργειας που υπάρχουν στην Ευρώπη, με σκοπό να εξασφαλιστεί η ενεργειακή αλληλεγγύη σε ένα πλαίσιο συνεργασίας.
- Την διατήρηση της εφαρμογής μιας εσωτερικής αγοράς ενέργειας, για να μπορέσει να επιτευχθεί η δυνατότητα απελευθερωμένης ροής ενέργειας στην ΕΕ μέσα από τη δημιουργία σωστών υποδομών χωρίς περαιτέρω φραγμούς.
- Την καλύτευση απόδοσης και τον περιορισμό της εξάρτησης από εισαγόμενα προϊόντα από άλλες χώρες που αφορούν στην ενέργεια, καθώς και την ελάττωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου όπως και την αναβάθμιση της ανέλιξης και της απασχόλησης.
- Την μείωση ρυπογόνων ουσιών και αποκοπή από τη χρήση άνθρακα
- Την ενίσχυση περαιτέρω ερευνών που αφορούν σε καθαρές μορφές ενέργειας και τεχνολογίας, για να γίνει τοποθέτηση της έρευνας για την διαμόρφωση του πλαισίου της ενεργειακής μετάβασης για μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα.

Στο άρθρο 194 ΣΛΕΕ αναφέρονται κάποιοι τομείς που αφορούν την ενεργειακή πολιτική ταυτόχρονης αρμοδιότητας και βάζουν τις βάσεις για τη σύνδεση μιας όμοιας ενεργειακής πολιτικής. Έτσι όλα τα κράτη μπορούν «να ορίσουν το πώς θα αξιοποιήσουν τους ενεργειακούς τους πόρους, να επιλέξουν ανάμεσα στους ενεργειακούς πόρους το ποιος τους ικανοποιεί αλλά και τη γενική διόρθωση του ενεργειακού του εφοδιασμού» (παράγραφος 2 του άρθρου).

Βασικό κίνητρο της υπάρχουσας πολιτικής αποτέλεσε το κλίμα και η ενέργεια. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο έδωσε την έγκρισή του στις 24/10/2014 και έγινε αναθεώρησή του στα τέλη του 2018 στην όποια περιγράφονται οι στόχοι μέχρι το 2030:

- Υποβίβαση στις εκπομπές αερίων κατά ένα ποσοστό τουλάχιστον της τάξεως του 40% σε σχέση με τα ανάλογα ποσοστά της δεκαετίας του 1990

- Ανύψωση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κατά 32% σε θέματα που αφορούν την κατανάλωση
- Καλύτερευση της απόδοσης σε 32,5%·
- Ένωση του 15% των συστημάτων που έχουν σχέση με την ηλεκτρική ενέργεια της ΕΕ.

Η παρουσίαση της επιτροπής για την στρατηγική που θα ακολουθήσει σχετικά με την Ενεργειακή Ένωση (COM(2015)0080) έγινε στις 25/2/2015, με σκοπό την δημιουργία μιας ενεργειακής ένωσης. Στόχος είναι να προσφέρει ασφάλεια, βιώσιμο, ανταγωνιστικό και οικονομικό ενεργειακό εφοδιασμό και στα νοικοκυριά, δηλαδή σχετικά φτηνό όσο και των επιχειρήσεων στα σύνορα της. Η Επιτροπή έκανε μια πρόταση με την ονομασία «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» (COM(2016)0860)στις 30/11/2016. Η πρόταση αυτή περιείχε 8 νομοθετικές προτάσεις που περιγράφουν την λειτουργία και τις στρατηγικές για θέματα ενεργειακής ένωσης, την διαμόρφωση της αγοράς που αναφέρεται στην ηλεκτρική ενέργεια (και το κατά πόσο έτοιμοι είναι σε περίπτωση που προκληθεί κάποιος κίνδυνος), την καλύτερη ενεργειακή απόδοση κτιρίων, καθώς και τις αρχές, που είναι αναγκαίο να καθορίζουν την φυσική ρυθμιστική αρχή. Σε αυτό το σημείο πρέπει να ειπωθεί ότι τα τελευταία μέτρα που προτάθηκαν εγκρίθηκε τελικά στις 4/12/2019. Με βάση αυτόν τον κανονισμό, το κάθε κράτος ξεχωριστά οφείλει να δημιουργήσει ανάλογα με τις ανάγκες του και το δικό του σχέδιο, το οποίο ωστόσο θα μπορεί να είναι υλοποιήσιμο σε βάθος χρόνος μέχρι και το 2030. Παράλληλα, είναι βασικό να υπάρχουν και εκθέσεις σχετικά με την πρόοδο των κρατών στα θέματα αυτά κάθε δύο χρόνια, για να αναπτύξουν αξιόπιστες μακροπρόθεσμες στρατηγικές με βάση τη συμφωνία του Παρισιού.

Με την απόφαση της ΕΕ 2019/504 προβλέπονταν αλλαγές που σχετιζόνταν με τις ενέργειες και τις στρατηγικές της ΕΕ σε σχέση με την ενεργειακή απόδοση, τον τρόπο που διοικείται η Ένωση αλλά και η σχέση της με την ενεργεία. Η απόσυρση της Μεγ. Βρετανίας από την ΕΕ, έκανε υποχρεωτική τη διαμόρφωση νέων τεχνικών προσαρμογών που αφορούσαν την κατανάλωση ενέργειας, ώστε να είναι σε αναλογία με την ΕΕ, σε σχέση με τους στόχους της Ατζέντας του 2030.

## **Εσωτερική αγορά ενέργειας και η ολοκλήρωση της**

Μια συνολικά ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας που δουλεύει ορθά έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει προσπελάσιμες τιμές ενέργειας, δίνει τα αναγκαία τιμολογιακά στοιχεία σε σχέση με την επενδυτική ικανότητα απέναντι στην πράσινη ενέργεια, διατηρεί τον ενεργειακό εφοδιασμό και προσφέρει τη δυνατότητα περιορισμού της κοστοβόρας κλιματικής ουδετερότητας. Αναφορικά με την νομοθεσία που καθορίζει τις εσωτερικές επενδύσεις ενέργειας άρχισε να λειτουργεί αρχικά στην τρίτη δέσμη μέτρων αναφορικά με την ενεργεία για το διάστημα μεταξύ 2009 και 2014 και περιέχει 5 τομείς: την απαλλαγή από δεσμεύσεις, τις αυτόνομες ρυθμιστικές αρχές κάθε κράτους, την ανάπτυξη αμοιβαίας υποστήριξης, τις πιο ακριβείς λιανικές αγορές, καθώς και τον ACER. Σε γενικές γραμμές, τα μέτρα αυτά συμπεριλαμβάνονται ανάμεσα σε άλλα μέτρα του κανονισμού, με αριθμό 1227 /2011, που αφορά την πληρότητα και τη σαφήνεια σχετικά με την χονδρική αγορά, και την διακυβέρνηση σε σχέση με τα διευρωπαϊκά δίκτυα ενέργειας (ΔΕΔ-Ε), όπως αναφέρει ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 347/2013 με βασικό στόχο τις ενεργειακές υποδομές που έχει στο σύνολο της η ΕΕ.

Η τέταρτη κατά σειρά δέσμη μέτρων για το θέμα αυτό (2015-2020) έχει τίτλο «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους». Επικεντρωνόταν κατά κύριο λόγο στη σκιαγράφηση της αγοράς στον τομέα αυτόν, καθώς επίσης έβαζε καινούργιους κανονισμούς για θέματα που σχετίζονται με την αποθήκευση, καθώς επίσης προσέφερε και περαιτέρω κίνητρα για τους καταναλωτές, με σκοπό την καλύτερη και ποιοτικότερη λειτουργία της αγοράς και τη λύση των θεμάτων που δημιουργήθηκαν κατά την αποχώρηση της Μεγάλης Βρετανίας.

## **Ενεργειακή απόδοση**

Η σημαντικότερη διάσταση σε σχέση με την πολιτική της ΕΕ ήταν αυτή για την ενεργειακή απόδοση που υπάρχει στην οδηγία 2012/27/ΕΕ, η οποία ορίζει τη δέσμη μέτρων που είναι υποχρεωτική ώστε να μπορεί η ΕΕ να καταφέρει να υλοποιήσει τον στόχο του 20% μέχρι το 2020, όσον αφορά σε θέματα απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα, η Οδηγία αυτή όριζε επίσης τους ενεργειακούς στόχους σε σχέση με

την εξοικονόμηση ενέργειας και αρκετές πολιτικές που αφορούσαν την ενεργειακή απόδοση. Επίσης όρισε τις ανακατασκευές που έπρεπε να γίνουν για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, καθώς γινόταν αναφορά και για τα ανάλογα πιστοποιητικά ενέργειας που θα έπρεπε υποχρεωτικά να έχουν τα κτίρια. Παράλληλα, γινόταν λόγος και για ανάλογους δείκτες μετρητές κλπ. Τέλος, αναφερόταν στους καταναλωτές και στα δικαιώματά τους. Στα τέλη του 2018, η οδηγία ξανά εξετάστηκε και αναβάθμισε το στόχο της σε 32,5 % για το 2030 συγκριτικά με τις προβλέψεις που υπήρχαν το 2007, για το 2030. Επίσης, η Επιτροπή έκανε μια προσπάθεια για την επανεξέταση της οδηγίας σε σχέση με την ενεργειακή απόδοση και παρουσίασε την αξιολόγηση στις 3/8/2020.

Η αλλαγή της οδηγίας που αφορούσε την ενεργειακή απόδοση σε σχέση με τα κτήρια (οδηγία (ΕΕ) 2018/844) έδωσε κατευθύνσεις σχετικές με τους χάρτες πορείας και φανέρωσε τα ορόσημα για το 2030 μέχρι και το 2050 αλλά και τις στρατηγικές που θα ακολουθηθούν στο μέλλον. Στόχος είναι τα μέλη της ΕΕ να στηρίξουν την ανακατασκευή του εθνικού αποθέματος των κτιρίων τόσο σε δημόσιο όσο και ιδιωτικό επίπεδο. Έτσι ήθελαν να δημιουργήσουν μια αποθήκη υψηλής ενεργειακής απόδοσης έως το 2050. Στις 10/2020, η Επιτροπή έδειξε την καινούργια στρατηγική για τις ανακαινίσεις (COM(2020)0662), η οποία είχε σκοπό να διπλασιάσει το ποσοστό που προέκυπτε μέσα σε έναν χρόνο στις ενεργειακές αναθεωρήσεις για τα επόμενα δέκα χρόνια.

Ο οικολογικός σχεδιασμός και ο κανονισμός για το τι σήμα θα τοποθετούνταν αποτυπωνόταν στην οδηγία που έβγαλε η ΕΕ (οδηγία 2009/125/ΕΚ), (κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 2017/1369). Σε αυτές τις οδηγίες φαίνονται τα χαρακτηριστικά του οικολογικού σχεδιασμού και ενεργειακής σήμανσης για συγκεκριμένες περιπτώσεις προϊόντων.

### **Ενέργεια από ΑΠΕ**

Η ενέργεια του ηλίου, η αιολική ενέργεια της ξηράς και η θαλάσσια και η υδροηλεκτρική ενέργεια, καθώς και η βιομάζα περιλαμβάνονται στις αναφερόμενες ως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το αναγκαίο επίπεδο ΑΠΕ στην ΕΕ δεν μπορεί να διασφαλιστεί μόνο από τις αγορές ενέργειας, στοιχείο που δημιουργεί πιθανότητες για δημιουργία αναγκών για εθνικά και ενωτικά προγράμματα χρηματοδότησης. Στις

άμεσες προτεραιότητες που τέθηκαν το 2013 ήταν η σημαντικότητα της αλλαγής σε τρόπους εφοδιασμού ΕΕ, καθώς και η δημιουργία πηγών ενέργειας που θα προέρχονται μέσα από κάθε χώρα, με στόχο να εξασφαλιστεί ο εφοδιασμός και ο περιορισμός της ενεργειακής εξάρτησης από ξένες χώρες. Τον Δεκέμβριο του 2018, η καινούργια Οδηγία για την ενέργεια(οδηγία (ΕΕ) 2018/2001) έφτιαξε τον ενωτικό στόχο, με στόχο το 32% ως το 2030.Πιο αναλυτικά, αναφερόταν σε αυτή την Οδηγία, ένα σύνολο στρατηγικών στόχων για την προώθηση της εισχώρησης της κάθε ανανεώσιμης πηγής.

### **Ενίσχυση των εξωτερικών σχέσεων αναφορικά με την ενεργεία**

Το 2012 δημιουργήθηκαν θεσμοί από την ΕΕ, που αφορούσαν τον τρόπο που θα μεταφέρονται οι πληροφορίες με στόχο την πιο εύκολη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των χωρών που ανήκουν στην ΕΕ αλλά και αυτών που δεν ανήκουν. Επίσης ήθελαν να διασφαλίσουν πως η ένωση θα τηρεί την υπάρχουσα νομοθεσία

Η ΕΕ καλεί όλες τις χώρες που την απαρτίζουν να καταθέσουν όλες τις υπάρχουσες συμφωνίες στην Επιτροπή, ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν κατάλληλα αλλά παράλληλα επιτρέπει συγκεκριμένο αριθμό ανταλλαγής σχετικών στοιχείων και ενημερώσεων για τα θέματα αυτά μεταξύ των μελών της.

### **Αύξηση της ασφάλειας για θέματα εφοδιασμού.**

Η «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», αποτελεί έναν κανονισμό (ΕΕ) 2019/941 σχετικό με το κατά πόσο έτοιμοι είναι να αντιμετωπίσουν υποκείμενες απειλές που αφορούν ζήτημα της ηλεκτρικής ενέργειας. Είναι ανάγκη το κάθε κράτος ξεχωριστά να αναλάβει πρωτοβουλίες, αλλά και να προβεί στις απαραίτητες δράσεις ώστε να βελτιώσει τις συνεργασίες του, έτσι ώστε, αν κάποια στιγμή επέλθει κρίση στην ηλεκτρική ενέργεια, να μπορέσει να υπάρχει βοήθεια από άλλο κράτος. Αυτός ο κανονισμός εξασφαλίζει ότι τα μέλη εφαρμόζουν τα ανάλογα «εργαλεία» που χρειάζονται, έτσι ώστε τα κράτη να είναι έτοιμα να αντιμετωπίσουν πιθανές κρίσεις ηλεκτρικής ενέργειας στο πλαίσιο της βοήθειας και διαφάνειας.

Ο καθοριστικός ρόλος που έχει το αέριο και το πετρέλαιο στον ασφαλή εφοδιασμό της ΕΕ την ανάγκασε να πάρει μέτρα για να είναι σίγουρη σε περίπτωση εμφάνισης κινδύνου αλλά και για να μπορέσει να βρει τους κατάλληλους τρόπους

αποφυγής και λύσεις αυτών. Το 2017 θεσπίζεται ένας κανονισμός που αφορά τον ασφαλή εφοδιασμό με φυσικό αέριο. Ο συγκεκριμένος κανονισμός εγγυάται δυνατούς μηχανισμούς για την πρόληψη και αποφυγή κρίσεων. Από την άλλη πλευρά η οδηγία της ΕΕ για τα αποθέματα πετρελαίου αναφέρει πως τα κράτη μέλη είχαν την υποχρέωση να διατηρήσουν αποθέματα πετρελαίου τριών μηνών για τις μέσες ημερήσιες καθαρές εισαγωγές ή σε δυο μήνες για τις μέσες ημερήσιες καταναλώσεις της κάθε χώρας, στην βάση της μεγαλύτερης ποσότητας. Η Επιτροπή ανέφερε ως πρόταση την αύξηση του πλαισίου εφαρμογής της οδηγίας σε ότι αφορούσε τα αποθέματα διακρατικής φυσικού αερίου, με στόχο την κάλυψη αγωγών προς και από τρίτες χώρες. Σε αυτή την οδηγία συμπεριέλαβε και τους αγωγούς που θα χρησιμοποιηθούν στο μέλλον. Το 2019 έγινε τροποποίηση στην οδηγία για το φυσικό αέριο, με την οδηγία 2019/692, με στόχο να εξασφαλιστούν οι κανόνες που περιγράφουν εσωτερικά το φυσικό αέριο στην αγορά της ΕΕ, κάτι που συμπεριλαμβάνει και τους αγωγούς μεταφοράς αερίου ανάμεσα στα κράτη μέλη και τρίτες χώρες. Ακόμα υπάρχουν διατάξεις που αφορούν την ασφάλεια εργασιών που σχετίζονται με θέματα πετρελαίου. Για παράδειγμα, για τα γεγονότα στην Ουκρανία, ο κανονισμός (ΕΕ) 2017/1938 προσδιορίζει την αυξημένη συνεργασία μεταξύ των χωρών της περιφέρειας της ΕΕ, κάνοντας λόγια για περιφερειακά σχέδια δράσης προληπτικού χαρακτήρα και προγράμματα για έκτακτες ανάγκες (π.χ. αλληλεγγύη για ανεφοδιασμό μεταξύ των χωρών με φυσικό αέριο).

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία καθώς και το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης που ανήκει σε αυτή συμφωνεί με το να γίνουν αλλαγές στις περιφέρειες που υπάρχουν μεγάλες εκκρίσεις άνθρακα, δηλαδή να γίνουν περιφέρειες με πηγές μικρών εκπομπών άνθρακα.

### **Έργα έρευνας, επίδειξης και ανάπτυξης**

Το βασικότερο εργαλείο που είχε η ΕΕ στα χέρια της ήταν το «Ορίζων 2020» που χρησιμοποιήθηκε το διάστημα 2014-2020. Το συγκεκριμένο πλαίσιο χρησιμοποιήθηκε για να προωθήσει τις έρευνες στον τομέα της ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό δόθηκαν 5,9 δις με σκοπό την διατήρηση της ανάπτυξης και της ασφαλούς ενέργειας.

Από την Επιτροπή πήρε το πράσινο φως το ευρωπαϊκό σχέδιο που αφορούσε τις τεχνολογίες ενέργειας, στις 21/11/2007. Ως στόχο είχε να χρησιμοποιήσει τεχνολογίες με χαμηλές εκπομπές άνθρακα και να τις διαθέσει στην αγορά για ένα ενεργειακό σύστημα πιο ουδέτερο προς το περιβάλλον. Το σχέδιο αυτό αναφέρει ενέργειες που αφορούν σημαντικούς τρόπους όπως (τεχνολογίες ΑΠΕ, μικρότερο κόστος για τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται, καινούργιες υπηρεσίες που αφορούν τους καταναλωτές, πιο προσεγμένες και πιο ανθεκτικές τεχνολογίες, καινούρια υλικά και τεχνολογίες που αφορούν κτήρια και βιομηχανία, ανταγωνισμός σε παγκόσμιο επίπεδο για τους συσσωρευτές κ.α) περιλαμβάνει όλη την γκάμα της τεχνολογίας. Φυσικά μέσα σε όλα αυτά συγκαταλέγεται και η χρηματοδότηση.

Η ηλεκτρική ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στη μείωση ή ακόμη και στην απαλλαγή από τις βλαβερές εκπομπές του άνθρακα. Το σχέδιο δράσης που υπάρχει για τους συσσωρευτές έχει ως στόχο να δημιουργήσει μια παγκόσμια βιομηχανική βάση.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: Ενεργειακές Κοινότητες**

### **2.1 Τι είναι οι ενεργειακές κοινότητες**

Πριν προχωρήσουμε, είναι σημαντικό να δούμε τον τρόπο με τον οποίο ορίζονται τα ενεργειακά έργα της κοινότητας. Η κοινοτική ενέργεια ως έννοια έχει προχωρήσει όσο περνούν τα χρόνια και οι τεχνολογίες αλλάζουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη εμπειρία καθώς η άντληση πληροφοριών είναι πιο εύκολη και πιο σωστή, την στήριξη από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, καινούργιες συναλλαγές που μπορούν να δημιουργηθούν ανάμεσα σε κοινότητες και σε άλλους άμεσα ενδιαφερόμενους, περισσότερους κανόνες που κάνουν πιο ορθή την λειτουργία τους κ.ο.κ (Walker&Wright, 2008).

Η Ενεργειακή Κοινότητα αποτελεί έναν αστικό συνεταιρισμό, που έχει ως στόχο να αυξήσει την οικονομία πάνω στο θέμα της ενέργειας, να βρει λύση απέναντι

---

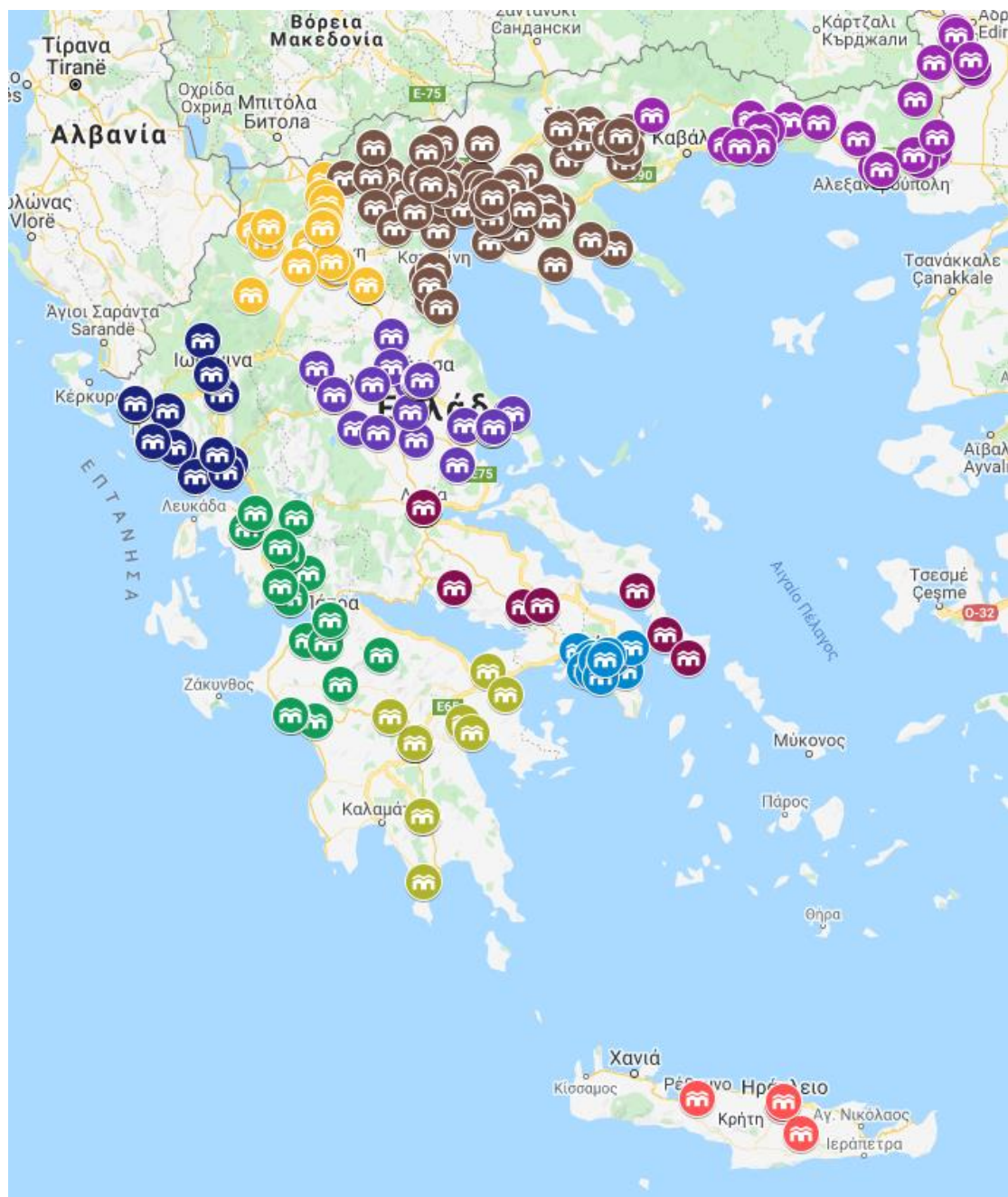
στην ενεργειακή φτώχεια, να προάγει την βιωσιμότητα και την αειφορία, καθώς και θέματα παραγωγής, αποθήκευσης, διανομής και προμήθειας ενέργειας για την καλύτερη αποδοτικότητα σε σχέση με τον τελικό χρήστη, τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο (Τσέκερης, 2017).

## **2.2 Ενεργειακές κοινότητες στην Ελλάδα**

Σε αυτό το σημείο είναι αναγκαίο να πούμε ότι οι κοινότητες έρχονται αντιμέτωπες με σημαντικά προβλήματα στη χώρα μας, ενώ παράλληλα δεν είναι διακριτή η διάθεση της πολιτείας να προχωρήσει σε τυχόν προβλήματα που προκύπτουν για το θέμα αυτό, βελτιώνοντας ζητήματα λειτουργίας αυτών κοινοτήτων αυτών. Πρέπει να σημειωθεί ότι χωρίς τις Ενεργειακές Κοινότητες, η χώρα μας δεν θα μπορέσει να προοδεύσει όπως και άλλες χώρες, παρόλα αυτά αν ακολουθήσει αυτό το μοτίβο κοινοτήτων, οι τοπικές κοινότητες θα έχουν ένα πιο βιώσιμο και ποιοτικό ρυθμό ανάπτυξης.

### **Εικόνα 2.1: Υφιστάμενες Ενεργειακές Κοινότητες στην Ελλάδα**





Στην παραπάνω εικόνα 2.1, προσδιορίζεται στον ελληνικό χάρτη το σύνολο των ενεργειών κοινοτήτων που υπάρχουν.

**Πινάκας 2.1: Ενεργειών κοινοτήτων**

Περιφέρεια	Αριθμός ενεργειακών κοινοτήτων
Ν.Αιγαίο	0
Ιόνια νησιά	0
Β.Αιγαίο	0
Κρήτη	5
Κεντρική Ελλάδα	14

Πελοπόννησος	14
Ήπειρος	23
Αττική	31
Θεσσαλία	35
Δυτική Μακεδονία	44
Δυτική Ελλάδα	47
Ανατολική Μακεδονία-Θράκη	52
Κεντρική Μακεδονία	143

Στον παραπάνω πίνακα 2.1 φαίνεται το σύνολο των ενεργειακών κοινοτήτων ανά περιφέρεια. Κεντρική Μακεδονία με 143 ενεργειακές κοινότητες και ακολουθούν ανατολική Μακεδονία και Θράκη με 52, Δυτική Ελλάδα με 47, Δυτική Μακεδονία με 44, Θεσσαλία με 35, Αττική με 31, Ήπειρος με 23, Πελοπόννησος και Κεντρική Ελλάδα με 14, Κρήτη με 5, ενώ χαρακτηριστικό είναι ότι στα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου δεν υπάρχουν ενεργειακές κοινότητες.

## 2.3 Εμπειρίες από άλλες χώρες

### Somenergia Ισπανία

- Η SomEnergia αποτελεί μια ενεργειακή κοινότητα
- Η λειτουργία της ξεκίνησε το 2010
- Το μέρος που ιδρύθηκε είναι η Καταλονία της Ισπανίας
- Την κοινότητα απαρτίζουν πάνω από 35.000 άνθρωποι
- Η ενέργεια που παράγεται διανέμεται σε πολλούς δήμους, σπίτια και εταιρίες.
- Οι άνθρωποι που δραστηριοποιούνται σε αυτή είναι πάνω από 40 ενώ πολλοί είναι αυτοί που εθελοντικά έχουν πάρει μέρος σε δράσεις τοπικού επιπέδου
- Για να γίνει μέλος της είναι υποχρεωτικό να καταβάλει το ποσό των 100 ευρώ
- Ο τρόπος με τον οποίο αναπτύχθηκε συνεταιρισμός έχει καταγράψει εντυπωσιακά αποτελέσματα.
- Ο τρόπος που ιδρύθηκε η συγκεκριμένη ενεργειακή κοινότητα αποτελεί παράδειγμα από άλλες χώρες της Ευρώπης. Αξιοσημείωτη είναι και η στήριξη που έλαβε από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Ενεργειακών Συνεταιρισμών (RESCOOP).

Ο πρόεδρος της κοινότητας Marc Rossel αναφέρει πως η συνεχής ένταξη των πολιτών στην κοινότητα αποτελεί συχνό φαινόμενο. Αυτό γιατί οι πολίτες δεν θέλουν πια να παίρνουν ενέργεια από ορυκτά καύσιμα λόγω των πολλών μειονεκτημάτων που έχουν αλλά θέλουν να προάγουν την δημοκρατία ακόμη και στον τομέα της ενέργειας και φυσικά να μπορούν και οι ίδιοι να συμβάλλουν σε αυτό έμπρακτα. Πολλοί είναι οι πολίτες που είναι δυσαρεστημένοι από τους ιδιώτες παρόχους και θέλησαν να γίνουν οι ίδιοι πάροχοι της ενέργειας που θα καταναλώνουν. Τέλος, είναι και αυτοί που ασχολούνται είδη με άλλες επιχειρήσεις και θέλουν να ασχοληθούν και με τον τομέα που αφορά την ενέργεια.

Η SomEnergia αποτελείται από δύο άξονες. Ο πρώτος δίνει καθαρή ενέργεια στα άτομα που την απαρτίζουν. Ο δεύτερος αποτελεί τον δρόμο για τη δημιουργία ενέργειας από ΑΠΕ. Μέχρι στιγμής η κοινότητα δίνει χρήματα για την ενίσχυση φωτοβολταϊκών πάρκων, μονάδων βιοαερίου, υδροηλεκτρικών σταθμών ενώ σχεδιάζει και την κατασκευή αιολικών πάρκων.

Ο συνεταιρισμός έχει διαμορφωθεί από ένα σύνολο μερών και τοπικών ομάδων. Η κάθε τοπική ομάδα διακρίνεται από ανεξαρτησία και έχει τη δυνατότητα διοργάνωσης των δικών της εκστρατειών ενημέρωσης και πληροφόρησης με σκοπό την προσέλκυση και εγγραφή νέων μελών. Οι ομάδες που την απαρτίζουν δρουν ανάλογα με τις ανάγκες που έχει η περιοχή τους. Αυτό σημαίνει πως βάζουν προτεραιότητα σε ότι τους απασχολεί άμεσα και διαθέτουν το δικό τους καταστατικό. Μέχρι και σήμερα, εκτιμάται ότι πάνω από 300 περίπου δήμοι χρησιμοποιούν την SomEnergia.

Η SomEnergia δουλεύει και βοηθάει σε μεγάλο βαθμό ιδιαίτερα μικρές κοινότητες, όπως είναι για παράδειγμα τα χωριά. Σε περίπτωση που κάποιος μένει σε χωριό που αποτελείται από 500 κατοίκους και κάτω δεν χρειάζεται να δώσει το ποσό των 100 ευρώ για να ενταχθεί στην κοινότητα. Ο συγκεκριμένος συνεταιρισμός δεν ενδιαφέρεται για τα χρήματα αλλά για τα μέλη του.

Η SomEnergia και μερικοί δήμοι στέκονται δίπλα στους πολίτες με στόχο να αποφύγουν μαζί τις επιπτώσεις που έχει η ενεργειακή φτώχεια σε αυτούς. Ανθρωποι της κοινότητας που δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν οικονομικά στην αποπληρωμή του ρεύματος μπορούν να μην το πληρώσουν για ένα χρόνο. Η SomEnergia καλύπτει και σε νομικό επίπεδο τα μέλη που είναι οικονομικά ασθενέστερα αλλά τα βοηθά και να μην μείνουν χωρίς ρεύμα. Αυτό δεν αποτελεί συχνό φαινόμενο από άλλους

παρόχους. Για αυτούς τους λόγους η κοινότητα αυτή λαμβάνει αυστηρά μέτρα για να καταπολεμήσει όσο το δυνατόν περισσότερο την ενεργειακή φτώχεια. Σε αυτή της την προσπάθεια έχει για συμμάχους της τους δήμους. Επίσης πολλοί είναι οι δήμοι που θέλουν να ενταχθούν στο δυναμικό της SomEnergia και να συμβάλουν έμπρακτα στη μη διακοπή της ηλεκτροδότησης οικονομικά ασθενέστερων νοικοκυριών. Η συνεργασία της SomEnergia με τους δήμους αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς βοηθούν όλα τα κοινωνικά στρώματα να συμβάλλουν σε καλύτερα αποτελέσματα για το περιβάλλον και τη γρήγορη μετάβαση σε ΑΠΕ.

Το έργο ReScoopPlus ανέλυσε πόση ενέργεια καταναλώνουν επτά κοινότητες της Ευρώπης. Αυτό το εγχείρημα βοήθησε να καταλάβουμε την μεγάλη σημασία που έχουν οι συνεταιρισμοί. Τα αποτελέσματα αφορούν τους τρόπους που χρησιμοποιούν οι συνεταιρισμοί για να μπορέσουν να διαχειριστούν την ενέργεια. Επίσης, βρίσκουν λύσεις για να μπορέσουν να βελτιώσουν την αποδοτικότητα σε πολλά επίπεδα. Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα:

- Όταν ένα νοικοκυριό μπαίνει στον συνεταιρισμό φαίνεται πως συμβάλει σημαντικά στο να περιοριστεί η ζήτηση ενέργειας όσον αφορά τις ανάγκες του.
- Όταν τα μέλη του συνεταιρισμού παράγουν τα ίδια την ενέργεια που καταναλώνουν καταγράφεται σημαντική μείωση στην κατανάλωση ενέργειας.
- Φαίνεται ότι η ενεργειακή απόδοση βελτιώνεται όταν τοποθετούνται συστήματα που επιβλέπουν την κατανάλωση ενέργειας.
- Η ΕΕ επωφελείται αρκετά από την τεχνική υποστήριξη που χορηγεί στα μέλη του συνεταιρισμού
- Η ενεργειακή απόδοση φαίνεται να βελτιώνεται σημαντικά μετά την χορήγηση τιμολογίων σε συγκεκριμένα μέλη.
- Φαίνεται να υπάρχει μείωση κατά 50% των αέριων εκπομπών τους σε CO<sup>2</sup> 61,62 (ΚΑΠΕ, 2019).

### **Η περίπτωση της Deltawind**

Ένα ακόμα επιτυχημένο παράδειγμα ενεργειακής κοινότητας είναι η Deltawind, που ξεκίνησε τη λειτουργία της στο νησί GoereeOverflakkee, στην Ολλανδία, τον Αύγουστο του 1989. Η συγκεκριμένη ενεργειακή κοινότητα έγινε με σκοπό να βοηθά

στην παραγωγή ενέργειας μέσω των ΑΠΕ αλλά και να βοηθά στην αλόγιστη κατανάλωση τόσο στην περιοχή που δραστηριοποιούνταν όσο και στις γύρω περιοχές. Η Deltawind επικεντρώθηκε στην ενέργεια που παράγεται από τον άνεμο. Τα μέλη της υποστηρίζουν πως αυτός είναι ένας από τους πιο οικονομικούς τρόπους και φέρει άμεσα αποτελέσματα στην παραγωγή ενέργειας. Εκτός των αιολικών πάρκων που έχει στην κατοχή της η Deltawind διαθέτει επίσης και ηλιακό πάρκο. Τέλος, έχει αγοράσει και φωτοβολταϊκά στέγης για τους ανθρώπους που μένουν στο νησί.

Τα μέλη που την απαρτίζουν αριθμούνται σε 2.080 και οι άνθρωποι που εργάζονται για αυτή είναι 8 στον αριθμό. Οι άνθρωποι που μένουν στο νησί ή κατάγονται από αυτό ή είναι ιδιοκτήτες σπιτιών αλλά ακόμη και οργανισμοί μπορούν να συμμετέχουν στην κοινότητα. Το ποσό που πρέπει να δώσει κάποιος για να ενταχθεί ανέρχεται στα 50 ευρώ. Η κοινότητα αποτελείται από τακτικά μέλη αλλά μπορούν να συμμετέχουν ανήλικα. Φυσικά υπάρχουν διαφορές σε σχέση με τα δικαιώματα. Ας πούμε τα τακτικά μέλη διαθέτουν δικαίωμα ψήφου ενώ τα ανήλικα όχι. Επίσης, τα τακτικά μέλη μπορούν να κάνουν κάποια επένδυση μέχρι 5000 ευρώ ενώ τα ανήλικα μέχρι 1000 ευρώ. Οι εργασίες που γίνονται μέσα σε έναν χρόνο φέρουν το ποσό των 2 εκατομμυρίων ευρώ.

Η φιλοσοφία της κοινότητας είναι πως εφόσον έχουν οπτική επαφή με τις ανεμογεννήτριες πρέπει να έχουν και κάποιο κέρδος από αυτές. Η συμμετοχή των πολιτών στην ενεργειακή μετάβαση δημιουργεί υπευθυνότητα απέναντι στην κατανάλωση.

Η Deltawind αποτελεί έναν από τους ιδρυτές της Windgroep. Η συγκεκριμένη κοινότητα στηρίζεται στην ενέργεια του ανέμου με ιδιωτικές εταιρίες και οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στο νησί αλλά και ανθρώπους που δουλεύουν σε αυτό. Σκοπός είναι να φτάσουν την βιωσιμότητα.

Οι αρχές του νησιού έδωσαν συν 225 MW αιολικής ενέργειας. Έτσι έφτιαξαν μια ομάδα η οποία είχε ως απώτερο σκοπό την συνεργασία κατοίκων και τοπικών φορέων. Αυτό συνέβη για να μην υπάρξει ανταγωνισμός αλλά και για να ωφεληθεί η τοπική κοινωνία.

Με την τοποθέτηση μια γεννήτριας το ταμείο εισπράττει 0,50/ MWh. Αυτό σημαίνει 200.000 ευρώ έσοδα σε έναν χρόνο. Φυσικά αυτό το ποσό έμεινε στο νησί και δινόταν για άλλα έργα όπως για παράδειγμα φωτοβολταϊκά.

Η πιο σημαντική στιγμή της Deltawindήταν το αιολικό πάρκο Krammer. Για το συγκεκριμένο πάρκο χρειάστηκαν 34 ανεμογεννήτριες με συνολική ισχύ πάνω από 100MW. Το Krammer αποτελεί ιδιοκτησία των μελών των δύο συνεταιρισμών.

Η ενέργεια που παράγεται καλύπτει 100.000 νοικοκυριά. Το Krammer σε αντίθεση με παρόμοια πάρκα δίνει την ενέργεια σε πολυεθνικές κολοσσούς χωρίς να εμπλακεί κάποιος άλλος πάροχος. Αυτό σημαίνει πως οι άνθρωποι της κοινότητας παρέχουν ενέργεια σε πολυεθνικές αλλά όλα τα οφέλη τα κρατούν για την τοπική κοινότητα. (Κιτσικόπουλος& Μεταξά, 2019).

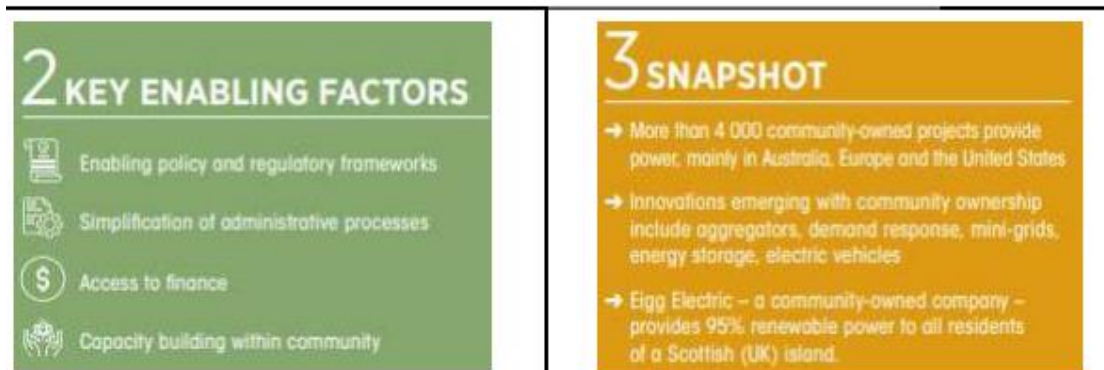
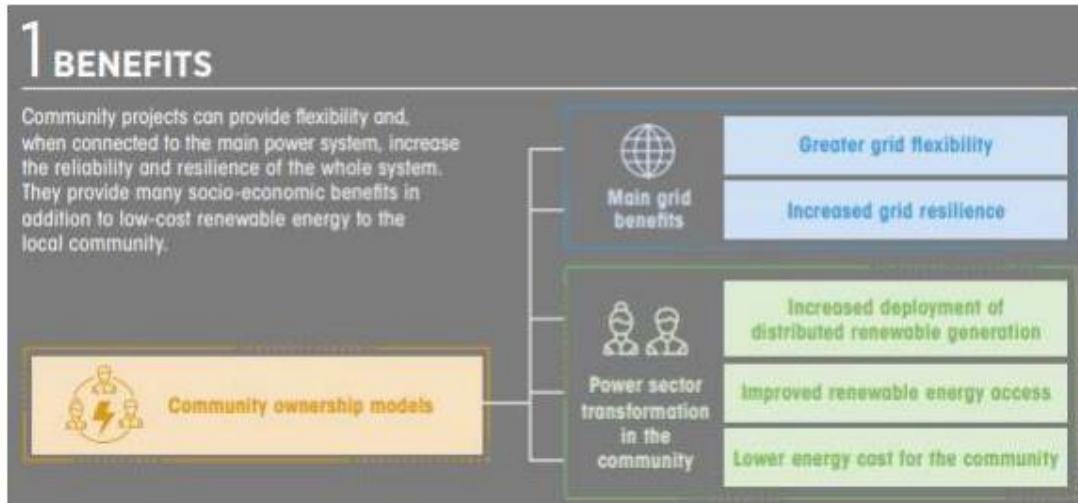
## **2.4 Πλεονεκτήματα**

Πέρα από το οικονομικό κέρδος που δέχονται τα μέλη μια ενεργειακής κοινότητας, η ανάμειξη σε τέτοιου είδους έργα έχει πολλά και σημαντικά οφέλη, όπως περιβαλλοντικά, οικονομικά και άλλα. Τα παραπάνω οφέλη, είτε με άμεσο είτε με έμμεσο τρόπο, διασκορπίζονται και στην ευρύτερη τοπική κοινότητα, δίνοντάς της με αυτόν τον τρόπο τη δυνατότητα να επιλέξει πιο δίκαιο μοντέλο ανάπτυξης.

Βέβαια, διεθνείς οργανισμοί έχουν ήδη αναδείξει τη μεγάλη σημασία αυτών των κοινοτήτων.

### **Διάγραμμα 2.1: Οφέλη ενεργειακών κοινοτήτων**





Πηγή: IRENA, 2020

Η ανάμειξη των κατοίκων σε μικρές κοινωνίες σε σχέση με την αναβάθμιση σε ενεργειακές κοινότητες δίνει τη δυνατότητα προσχώρησης σε περισσότερη προσέλκυση επενδύσεων, κεφαλαίων σε κάθε περιοχή, κάτι που αναμφίβολα αναβαθμίζει και την εκάστοτε τοπική κοινωνία και την αξία της. Έτσι, οι ενεργειακές κοινότητες ενισχύουν σε πολύ μεγάλο βαθμό και την κάθε μικρή κοινωνία, δίνοντας νέες ευκαιρίες ανάπτυξης, όπως με άνοιγμα περισσότερων θέσεων εργασίας κλπ.

Τα πλεονεκτήματα είναι σαφώς πάρα πολλά. Οι νέες κοινότητες έχουν τη δυνατότητα έτσι να βρουν λύσεις σε πολλά θέματα που απασχολούν την τοπική κοινωνία, όπως να βοηθήσουν άτομα που το έχουν ανάγκη (π.χ. με θέσεις εργασίας), να προσφέρουν, να κάνουν δωρεές ενέργειες σε ευάλωτους πολίτες και πολλά άλλα.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ενεργειακές κοινότητες μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα επανεπενδύουν σε νέα έργα εξοικονόμησης ενέργειας, βοηθώντας έτσι οικονομικά αλλά και με άλλους τρόπους μια τοπική κοινωνία.

Αναμφισβήτητα, οι πράξεις αυτές τονώνουν την κοινωνική αλληλεγγύη και συνοχή, καθώς αυξάνεται η αλληλενέργεια και η συζήτηση ανάμεσα στα μέλη.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους ενημερώνεται και ευαισθητοποιείται πάνω σε αυτά τα θέματα η κάθε κοινωνία, όπως μέσω συμμετοχής στα δρώμενα, στις συσκέψεις για λήψη αποφάσεων και άλλα. Τα πλεονεκτήματα από το συνολική συμμετοχή στις αποφάσεις είναι πάρα πολλά. Επίσης, όλα αυτά τα έργα που γίνονται με γνώμονα την ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας στην ενέργειας βοηθούν και ενδυναμώνουν τους πολίτες, ενώ παράλληλα αποκτούν και νέες γνώσεις και δεξιότητες σε σχέση με τους παραδοσιακούς τρόπους που γνωρίζουν ήδη. Παράλληλα, οι κοινότητες αυτές έχουν ως κύριο μέλημά τους την εκπαίδευση των παιδιών, αλλά και την κατάρτιση όλων των μελών της κοινωνίας, ενώ την ίδια στιγμή ευαισθητοποιούν και τους πολίτες ώστε να σέβονται το περιβάλλον, αλλά και να καταναλώνουν με σύνεση.

Η συνεργασία ανάμεσα στις ενεργειακές κοινότητες και τις τοπικές αρχές είναι άρρηκτα συνδεδεμένη, ενώ αυτή η συνεργασία βοηθά και τους δύο φορείς να προωθήσουν όλα αυτά τα θέματα που σχετίζονται με την καλύτερευση του περιβάλλοντος, τη μείωση της ρύπανσης κλπ.

Οι δραστηριότητες των κοινοτήτων αυτών σχετίζεται και με άλλα βασικά θέματα όπως ο εφοδιασμός, η ηλεκτροκίνηση, η διανομή, τη μείωση των εκπομπών. Παράλληλα, η ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας σε έργα ΑΠΕ εξασφαλίζει ότι η μετάβαση σε καθαρές πηγές ενέργειας θα γίνει και με την πολύτιμη των ανθρώπων και όχι μόνο επενδυτών με κεφάλαια. Οι πολίτες έχουν σημαντικό ρόλο σε αυτή τη μετάβαση.

## **2.5 Μειονεκτήματα**

Στα πλεονεκτήματα των Ενεργειακών Κοινοτήτων αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα αρκετά οφέλη, αλλά είναι αναγκαίο να αναφερθούμε και σε μερικά μειονεκτήματα που απορρέουν.

### **1. Κόστος**

Ενώ μπορεί να γίνει εξοικονόμηση χρημάτων μέσα από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι τεχνολογίες είναι στις περισσότερες περιπτώσεις ακριβές από τις παραδοσιακές μονάδες παραγωγής ενέργειας. Για την καταπολέμηση αυτού,



υπάρχουν διάφορα κίνητρα, οικονομικού κυρίως περιεχομένου, όπως φορολογικές πιστώσεις και εκπτώσεις, διαθέσιμα ώστε να περιορίσουν το αρχικό κόστος ανανεώσιμης τεχνολογίας.

## **2. Διαλείμματα**

Κάποιες τέτοιες πηγές ενέργειας δεν είναι πάντα διαθέσιμες. Για παράδειγμα, μερικές μέρες μπορεί να είναι πιο θυελλώδεις από άλλες, ενώ μπορεί να υπάρχουν μεγάλες περιόδους με ξηρασίες ή άλλα έντονα καιρικά φαινόμενα που έχουν επιπτώσεις στην ενέργεια. Βέβαια, τα ορυκτά καύσιμα έχουν τη δυνατότητα να ενεργοποιηθούν ανά πάσα στιγμή.

## **3.Θέματα Αποθήκευσης**

Λόγω του γεγονότος ότι οι πηγές αυτές ενέργειας ενδέχεται να διακόπτονται, ένα μεγάλο και πολύ βασικό θέμα που προκύπτει είναι το θέμα της αποθήκευσης. Αν και υπάρχουν στη σύγχρονη εποχή ανάλογες τεχνολογίες για να προωθηθεί το θέμα αυτό, ωστόσο είναι πολύ κοστοβόρο και πολλές κοινωνίες δεν το επιλέγουν. Σε αυτό το σημείο είναι αναγκαία η ικανότητα αποθήκευσης ενέργειας που διογκώνεται διαρκώς καθώς οι μπαταρίες γίνονται πιο προσιτές.

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Ενεργειακές κοινότητες**

## **3.1Διεθνή παραδείγματα**

Η Ευρώπη έχει διαμορφώσει εδώ και αρκετά χρόνια ένα περιβάλλον που προωθεί με αρκετά ικανοποιητικό τρόπο τη συνεργασία φορέων και απλών πολιτών στο θέμα της ενέργειας. Είναι χαρακτηριστικό ότι ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες έχουν δημιουργηθεί πάνω από 2.400 τέτοια σχήματα, σε τοπικό κυρίως επίπεδο, σε διάφορες χώρες, μεταξύ των οποίων Γερμανία, Δανία, Ιταλία και άλλες (Vansintjan, 2015).

Για παράδειγμα, στη Γερμανία υπάρχει δράση πάνω από 850 ενεργειακών κοινοτήτων και τα μέλη της ξεπερνούν τις 150 χιλιάδες. Σαν παράδειγμα παίρνουμε την Elektrizitätswerke Schönau. Είναι ένας συνεταιρισμός που δημιουργήθηκε στην

πόλη Schönau, από γονείς παιδιών, μετά το Chernobyl και στόχευε στην ενίσχυση φιλικών μέσων και τεχνολογιών προς το περιβάλλον, αποκτώντας το 1994 (<https://www.ews-schoenau.de>).

Στη Δανία, η πετρελαϊκή κρίση του 1973, συντέλεσε στην δημιουργία των πρώτων ενεργειακών συνεταιρισμών, όπως ήταν η κατασκευή της (τότε) μεγαλύτερης ανεμογεννήτριας (Tvindkraft) που δημιουργήθηκε το 1975 από πολίτες, για να μπορέσουν να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες των σχολείων. Η συγκεκριμένη ενεργειακή κοινότητα, έχει πάνω από 9 χιλιάδες μέλη. (<http://www.middelgrunden.dk/middelgrunden/?q=en/node/35>).

Στο Βέλγιο, ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο συνεταιρισμός Ecopower, ο οποίος λειτουργεί από το 1991 που, μέσω των πολλών επενδύσεών του σε υδροηλεκτρικά, αιολικά και φωτοβολταϊκά έχει ξεπεράσει τα 65 εκατ. ευρώ. Ένα σημαντικό ποσοστό των κερδών του επενδύεται και πάλι στην αγορά μέσω διαφόρων τρόπων, όπως πχ. μέσω χρηματοδοτήσεων, ενώ το υπόλοιπο ποσό γίνεται διανομή στα μέλη του (<https://www.ews-schoenau.de>).

Στην συνέχεια ως μελέτη περίπτωσης θα παρουσιάσουμε την προσπάθεια του παραδείγματος ενεργειών κοινοτήτων στη Σκωτία.

### **3.2 Ενεργειακές κοινότητες στη Σκωτία**

Δεν αποτελεί έκπληξη ότι η κοινοτική ενέργεια και οι σχετικές έννοιες έχουν μελετηθεί εκτενώς. Ορισμένα κομμάτια της βιβλιογραφίας επικεντρώνονται στην οργανωτική δομή των κοινοτικών ενεργειακών έργων, προσπαθώντας να προσδιοριστούν ποιες προϋποθέσεις ή στοιχεία είναι απαραίτητα για την επιτυχία των έργων (Walker&Devine-Wright, 2008).

Επιπλέον, κάποια βιβλιογραφία εστιάζει σε αξιοσημείωτες περιπτώσεις, μερικές από αυτές με έδρα τη Σκωτία. Για παράδειγμα, οι Warren&McFadyen (2010) δείχνουν ότι υπήρχε ένα είδος τοπικής «συμπάθειας» προς ένα αιολικό πάρκο από ανθρώπους στο Isle of Gigha και σημειώνουν ότι το έργο αντιμετώπισε λιγότερη δημόσια αντίδραση σε σύγκριση με παρόμοια έργα στη χερσόνησο Kintyre (Warren&McFadyen, 2010).

Οι Rae&Bradley (2012) σημειώνουν τη σημασία της ενεργειακής αυτονομίας για τις κοινότητες και την επιτυχία της κοινοτικής ιδιοκτησίας στις εγκαταστάσεις αιολικής

ενέργειας, θεωρώντας ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα στο χωριό Fintry της Σκωτίας (Rae&Bradley, 2012).

Οι Bomberg&McEwen (2012) προσδιορίζουν ότι οι πολιτικές συνθήκες, που επιτρέπουν ή περιορίζουν τα κοινοτικά ενεργειακά έργα, και οι μη υλικοί πόροι, που διευκολύνουν τη λειτουργία των κοινοτικών ενεργειακών ομάδων, κινητοποιούν κοινοτικές ενεργειακές πρωτοβουλίες. Τονίζουν επίσης ότι ένα κρίσιμο στοιχείο είναι η αξιοποίηση των κρατικών πόρων και η υποστήριξη, κυρίως της τεχνογνωσίας και των διασυνδέσεων των κοινοτήτων (Bomberg&McEwen, 2012).

Επιπρόσθετα, η ιδέα της επιβίωσης, της ενδυνάμωσης και της αυτονομίας και της νέας παραγωγής με βιώσιμο τρόπο ως κύρια προτεραιότητα, συνέβαλε στην κινητοποίηση των κοινοτήτων στην παραγωγή ενέργειας. Σημειώστε ότι ένα κοινό χαρακτηριστικό στις κοινότητες της Σκωτίας είναι η προθυμία να αγωνιστούν για αυτάρκεια και ανεξαρτησία, κάτι που ισχύει και για τον ενεργειακό τομέα (Frantzeskakietal., 2013).

Καθιερώνουν επίσης διάφορες κατηγορίες, που αντιμετωπίζουν κοινοτικά ενεργειακά έργα, όπως σε συμβατούς μηχανισμούς χρηματοδότησης, κινδύνους διαχείρισης χρόνου και διαχείρισης έργων, κινδύνους οικονομικής βιωσιμότητας κ.λπ. (Haggettetal., 2013) Διαπιστώνουν για διαφορετικά στάδια ενός κοινοτικού ενεργειακού έργου, ότι τα οικονομικά κίνητρα είναι ο κύριος μοχλός που ακολουθούνται από έλεγχο/αυτονομία και περιβαλλοντικά ζητήματα (Haggettetal., 2013).

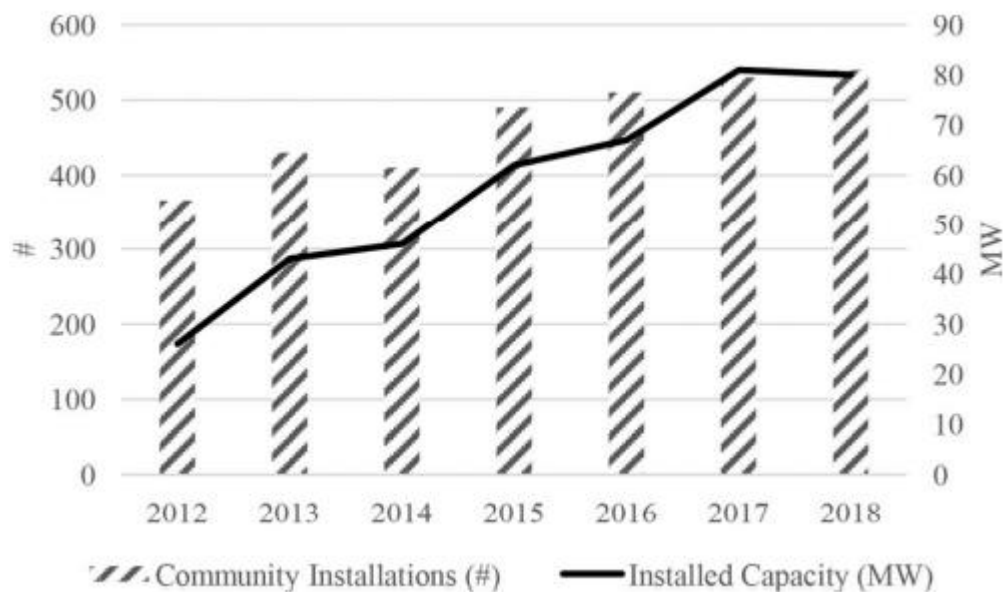
Σε μια πιο ποσοτική μελέτη, οι Seyfangetal.(2013) διαπιστώνουν ότι το υψηλότερο ποσοστό των κοινοτικών ενεργειακών ομάδων στο Ηνωμένο Βασίλειο που λειτουργούσαν το 2012 βρισκόταν στη Σκωτία, τη Νοτιοδυτική Αγγλία και τη Νοτιοανατολική Αγγλία (Seyfangetal., 2013).

Επιπλέον, η περιοχή που καλύπτονταν από δίκτυα και οργανώσεις που σχετίζονται με την κοινότητα ήταν περισσότερα στη Σκωτία. Τονίζοντας περαιτέρω τη σημασία της δημιουργίας εισοδήματος, οι Okkonen&Lehtonen εφαρμόζουν το μοντέλο εισροών-εκροών του Leontief σε έργα που βρίσκονται σε τρία αρχιπελάγη της Σκωτίας (Orkney, Shetland και το OuterHeb) και βρίσκουν θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση που προέρχονται από την επανεκχώρηση επενδύσεων των εσόδων της κοινοτικής χερσαίας αιολικής ενέργειας. Πιο πρόσφατα, οι Hafetal. (2018) δείχνουν

τη σημασία της εμπιστοσύνης στην κυβέρνηση της Σκωτίας και το όραμά της για τον κοινοτικό ενεργειακό τομέα πραγματοποιώντας ημιδομημένες σε συνεντεύξεις για τέσσερις ενεργειακές ομάδες, συμπεριλαμβανομένων δύο ομάδων που βρίσκονται στα νησιά Lewis και Tiree της Σκωτίας.

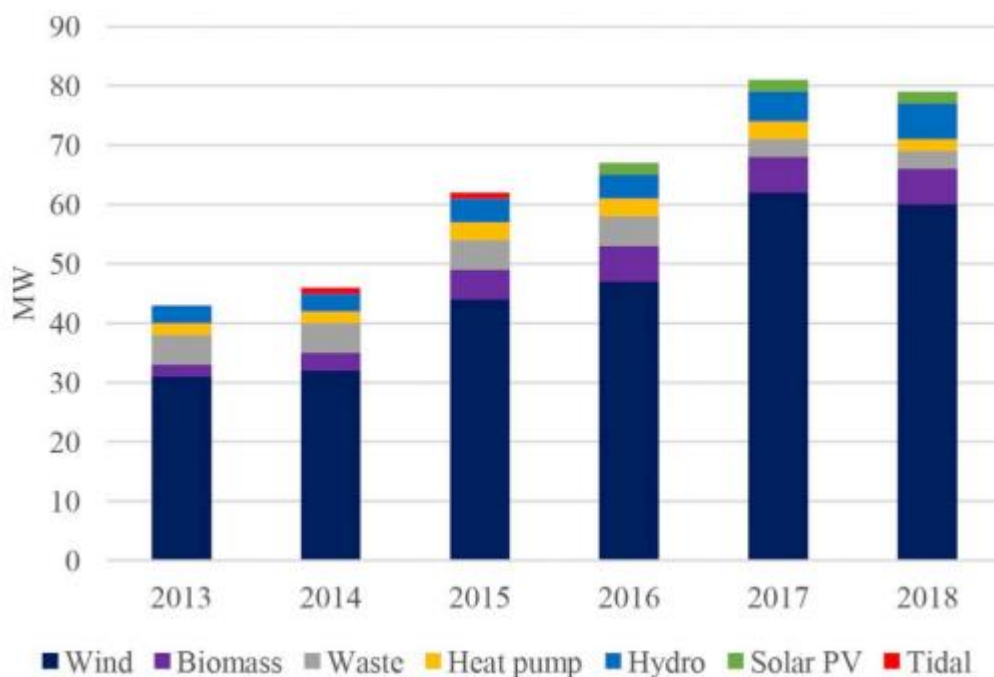
Σημειώνουν επίσης την ανισότητα με ορισμένους ενεργειακούς ομίλους της Ουαλίας σε αυτά τα θέματα. Υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός εμπειρικών στοιχείων που θα έθεταν τη σκωτσέζικη εμπειρία ως σχετικό και κατάλληλο μοντέλο που πρέπει να ακολουθήσουν και άλλες χώρες που μπορεί να θέλουν να αναπτύξουν, και να εφαρμόσουν κοινοτικά ενεργειακά έργα, όπως φαίνεται παραπάνω. Φυσικά, αυτή η συνάφεια οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, οι οποίοι περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, οικονομικές, περιβαλλοντικές, ιστορικές, ψυχολογικές και κοινωνιολογικές ως πτυχές, όπως η επιθυμία για συλλογική δράση, το πολιτιστικό περιβάλλον και οι εκδηλώσεις δράσεων που βασίζονται στην κοινότητα στην αγροτική μεταρρύθμιση. Ωστόσο, δεδομένου ότι πρόκειται για ένα πολυπαραγοντικό πρόβλημα, η εστίαση σε ορισμένα βασικά νομικά, οικονομικά και στατιστικά στοιχεία μπορεί να είναι συναφής, αγνοώντας άλλα στοιχεία που είναι πέρα από το πεδίο αυτής της εργασίας. Προκύπτουν επομένως ορισμένα ερωτήματα: πώς εξελίχθηκε ο ενεργειακός τομέας της Σκωτίας τα τελευταία χρόνια; Θα μπορούσε η εμπειρία της Σκωτίας στην κοινοτική ενέργεια να είναι συγκρίσιμη, από ορισμένες απόψεις, με τις εμπειρίες άλλων χωρών; Είναι δυνατόν να αντλήσουμε χρήσιμα μαθήματα από αυτή την εξέλιξη (Hafetal., 2018);

**ΕΙΚΟΝΑ 5: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ «ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ»**



Πηγή: EnergySavingTrust. 2013-2018.

**ΕΙΚΟΝΑ 6: ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΞΗ «ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ».**



Πηγή: Energy Saving Trust. Community and locally owned renewable energy in Scotland at June 2013-2018.

### ***3.3 Η εξέλιξη και κάποιες αντιθέσεις της ενέργειας της σκωτσέζικης κοινότητας τομέας***

Το 2011, οι επίσημες στατιστικές δείχνουν περίπου 1,2 MW εγκατεστημένης ισχύος, κυρίως με βάση την αιολική ενέργεια, από έργα που έχουν καταχωριστεί στο πλαίσιο του συστήματος FIT (ScottishGovernment, 2020).

Ομοίως, από το 2011, το EST εργάζεται σε εκθέσεις που σχετίζονται με τον κοινοτικό ενεργειακό τομέα στη Σκωτία για λογαριασμό της κυβέρνησης της Σκωτίας. Σχετικά με αυτό, στην εικόνα 1 διακρίνεται ότι τα έργα που φέρουν την ένδειξη «Κοινότητα» έφτασαν τα 26 MW εγκατεστημένης ισχύος (366 εγκαταστάσεις) τον Ιούνιο του 2012, ενώ τον Ιούνιο του 2016, υπήρχαν 510 εγκαταστάσεις με άθροισμα 67 MW ισχύος (EnergySavingTrust, 2012).

Πιο πρόσφατα, το 2018, 540 εγκαταστάσεις συνεπάγονταν εγκατεστημένη ισχύ 80 MW (EnergySavingTrust, 2018).

Αυτό σημαίνει επομένως αύξηση τόσο σε αριθμό όσο και σε εγκατεστημένη ισχύ τα τελευταία χρόνια. Σημειώνονται ακόμα ότι η εγκατεστημένη ισχύς αυτών των έργων σχεδόν διπλασιάστηκε κατά τη διάρκεια της πενταετίας, ενώ ο αριθμός των εγκαταστάσεων αυξήθηκε από περίπου 400 σε 540, πράγμα που σημαίνει ότι οι εγκαταστάσεις είναι, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερες από πριν. Αυτά τα στοιχεία αποκαλύπτουν υψηλό επίπεδο ανάπτυξης σε έργα που καθοδηγούνται αυστηρά από τις κοινότητες. Οι στατιστικές δείχνουν ότι, στα επόμενα δέκα χρόνια, η Σκωτία θα μπορούσε να δει άλλα 100 MW εγκατεστημένης ισχύος από αυτού του είδους τις πρωτοβουλίες, εάν συνεχιστεί στο ίδιο ρυθμό αυτές τις προσπάθειες σε σχέση με τις ενεργειακές κοινότητες. Αυτό έρχεται σε πλήρη αντίθεση με άλλες χώρες όπου η συμμετοχή των κοινοτήτων στην παραγωγή ενέργειας είναι ακόμη πολύ ασθενής, συμπεριλαμβανομένης, για παράδειγμα, της Χιλής. Όσον αφορά τις πηγές ενέργειας, η εικόνα 2 δείχνει ότι η αιολική ενέργεια ήταν η προτιμώμενη τεχνολογία τα τελευταία χρόνια, ακολουθούμενη από βιομάζα, υδροηλεκτρική ενέργεια και απόβλητα σε ενέργεια. Η συμμετοχή των τεχνολογιών ηλιακών φωτοβολταϊκών είναι σχετικά μικρή από άποψη χωρητικότητας. Αν λάβουμε υπόψη και τα έργα «τοπικής ενέργειας», η κατάσταση είναι ακόμη καλύτερη. Ο Πίνακας 1 δείχνει την ελάχιστη εκτιμώμενη εγκατεστημένη ισχύ αυτού του είδους έργων, από κοινού με έργα «κοινοτικής ενέργειας». Το 2016 η συνολική ισχύς ήταν 595 MW με ετήσια παραγωγή 1.479 GWh. Αυτό ήταν ένα σημαντικό σημείο από την άποψη της χάραξης πολιτικής, δεδομένου ότι η κυβέρνηση της Σκωτίας το 2011 έθεσε στόχο 500 MW

εγκατεστημένης ισχύος έως το 2020, που προέρχεται από αυτούς τους δύο τύπους έργων (Markantoni&Woolvin, 2015).

Το 2018, η συνολική ισχύς έφτασε τα 697 MW. Ως προς αυτό, η κυβέρνηση της Σκωτίας έχει θέσει νέο στόχο 1 GW που προέρχεται από κοινοτική και τοπική ενέργεια έως το 2020 (EnergySavingTrust, 2018).

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η κυβέρνηση της Σκωτίας έχει δαπανήσει σημαντικό ποσό πόρων για την εφαρμογή διαφόρων πρωτοβουλιών, που σχετίζονται κυρίως με τη θέσπιση κατάλληλης νομοθεσίας/κανονισμού και κατάλληλων κινήτρων (McEwen&Bomberg, 2014).

Μία από τις πιο σημαντικές πρωτοβουλίες είναι η CARES6 αλλά υπάρχουν και άλλες σχετικές πρωτοβουλίες.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάθε έργο πρέπει να καταδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του σκοπιμότητα και επίσης να δείχνει πώς θα γίνει διαχείριση των πόρων προς όφελος της ευρύτερης κοινότητας. Άλλα θέματα που λαμβάνονται υπόψη περιλαμβάνουν τη διαχείριση, τις επιπτώσεις και το κόστος, τους περιορισμούς του δικτύου, τις συμφωνίες μεταξύ της κοινότητας και των ατόμων που συμμετέχουν στο έργο, κ.λπ. Μια ομάδα εμπειρογνομόνων αποφασίζει για τους πόρους που θα παρασχεθούν. Ένα άλλο χαρακτηριστικό του κοινοτικού ενεργειακού τομέα στη Σκωτία είναι η συμμετοχή πολλών οργανισμών που παρέχουν χρήσιμη υποστήριξη σε κοινότητες, όπως η CommunityEnergyScotland,<sup>7</sup> EST,<sup>8</sup> Changeworks,<sup>9</sup> SCENE<sup>10</sup>, μεταξύ άλλων. Ωστόσο, δεν είναι όλα τέλεια και ορισμένα προγράμματα περιπλέκουν τα κοινοτικά ενεργειακά έργα. Σε αυτό το θέμα, ο Creamer, βασισμένος σε δύο σε περιπτώσεις, σημειώνει ότι η ασυνέπεια μεταξύ της διάρκειας της χρηματοδότησης και των επιθυμητών ή αναμενόμενων αποτελεσμάτων όσον αφορά τις μειώσεις του διοξειδίου του άνθρακα και άλλες θετικές μόνιμες συνέπειες, που απαιτούν διοικητικές διαδικασίες, και ο ανταγωνισμός για πόρους, ενδέχεται να επηρεάσει την ανάπτυξη τέτοιων πρωτοβουλιών (<http://www.localenergyscotland.org/howe-are/about-us/>).



Λόγω ορισμένων αλλαγών στο πρόγραμμα CARES το 2011, που βασικό στοιχείο του ήταν η δυνατότητα εφαρμογής και η καταλληλότητα για το πρόγραμμα FIT και το Κίνητρο Ανανεώσιμων Πηγών Θερμότητας, που εισήχθησαν και τα δύο από την κυβέρνηση του HB, καθυστέρησε. Στο πλαίσιο του προγράμματος FIT, το οποίο έκλεισε για νέες αιτήσεις στις 31 Μαρτίου, υπάρχουν ορισμένα πρόσθετα οφέλη για τις κοινοτικές ενεργειακές πρωτοβουλίες, όσον αφορά τη χαλάρωση των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης και την πιστοποίηση εγκυρότητας. Αυτά τα πλεονεκτήματα περιλάμβαναν επίσης τη δυνατότητα κοινής χρήσης μιας ενιαίας σύνδεσης στο δίκτυο και μια τιμολογιακή εγγύηση (OFGEM. FIT, 2022).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΑ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΠΗΓΗ [42-48]**

Year	Minimum estimated community and locally owned renewable energy capacity (MW)	Minimum estimated community and locally owned electricity capacity (MWe)	Minimum estimated community and locally owned heat capacity including CHP and waste (MWth)	Annual expected production of renewable energy (GWh)	Annual expected production of electricity (GWh)	Annual expected production of heat including CHP and waste (GWh)
2012	204	88	117	489	233	256
2013	285	168	114	740	390	330
2014	361	202	159	895	470	425
2015	508	301	207	1,281	720	561
2016	595	354	241	1,479	840	639
2017	666	403	263	1,664	958	706
2018	697	432	265	1,755	1,051	704

Η Σκωτία έχει επίσης αναπτύξει μια νέα ενεργειακή στρατηγική, η οποία καθιερώνει ένα όραμα για ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα της Σκωτίας έως το 2050, λαμβάνοντας υπόψη τρία κύρια θέματα: μια άποψη ολόκληρου του συστήματος, μια σταθερή διαχειριζόμενη ενεργειακή μετάβαση και ένα πιο έξυπνο μοντέλο τοπικής ενέργειας provision (ScottishGovernment, 2017).

Έτσι, είναι σαφές ότι οι υφιστάμενοι φορείς του ενεργειακού τομέα της Σκωτίας έχουν εργαστεί με τον κατάλληλο τρόπο, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή των πολιτών στην παραγωγή ενέργειας προωθώντας και υλοποιώντας έργα που ανήκουν είτε σε «κοινοτικές ομάδες μη κερδοσκοπικής διανομής» είτε σε «τοπικά ιδιόκτητη ενέργεια». Ωστόσο, η συμπερίληψη πρόσφατων στοιχείων που βασίζονται σε άλλες εμπειρίες στην Ευρώπη, προκειμένου να υπάρχει ευρύτερη αιτιολόγηση της συνεισφοράς της Σκωτίας στον κοινοτικό ενεργειακό τομέα, φαίνεται σκόπιμο.



Heras-Saizarbitoriaetal. σημειώστε ότι περίπου 3.000 ενεργειακοί συνεταιρισμοί λειτουργούσαν ήδη στην Ευρώπη το 2014 (Kooijet. al., 2018).

Ωστόσο, σχεδόν το 80% αυτών βρίσκονται στη Γερμανία και τη Δανία. Η συμμετοχή του συνεταιριστικού τομέα στην παραγωγή ενέργειας έχει περιγραφεί καλά από τους Yildizetal., όπου είναι δυνατόν να δούμε ταξινομήσεις με βάση την προσέγγιση της αλυσίδας αξίας και την τεχνολογία, την ιστορική ανάπτυξη και την περιφερειακή ανάπτυξη (Yildizetal., 2015).

Ακόμη και όταν είναι επίσης δυνατό να βρεθούν άλλα μοντέλα ιδιοκτησίας, όπως οι ετερόρρυθμες και οι αστικές συμπράξεις, οι συνεταιρισμοί είναι η πιο σχετική οργανωτική μορφή όσον αφορά την ενεργό συμμετοχή στην τοπική ενεργειακή πολιτική. Ωστόσο, άλλες ευρωπαϊκές χώρες όπως η Ολλανδία και η Σουηδία παρουσιάζουν επί του παρόντος μια πολλά υποσχόμενη προοπτική. Στην Ολλανδία, ξεκίνησαν 500 πρωτοβουλίες από πολίτες και κοινωνικές ομάδες τα τελευταία χρόνια, οι περισσότερες από τις οποίες αφορούσαν το συνεταιριστικό μοντέλο (Heras-Saizarbitoriaet. al,2018).

Στη Σουηδία υπάρχουν επί του παρόντος 81 συνεταιρισμοί αιολικής ενέργειας, 6 συνεταιρισμοί ηλιακών φωτοβολταϊκών, 10 μικρής κλίμακας παραγωγού τηλεθέρμανσης, 25 οικολογικά χωριά και 9 αγροτικές κοινότητες που κατέχουν τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιπλέον, το 2012, περίπου 25.000 ιδιοκτήτες κατείχαν μετοχές σε ενεργειακούς συνεταιρισμούς (Kooijetal., 2018).

Αυτό υποδηλώνει ότι οι ενεργειακοί συνεταιρισμοί είναι ο επικρατέστερος τύπος ή οργανισμός για τη συμμετοχή των πολιτών στην παραγωγή ενέργειας στην Ευρώπη. Ορισμένα στοιχεία δείχνουν επίσης την ύπαρξη άλλων μοντέλων, τα οποία επιτρέπουν τη συμμετοχή ή/και την ιδιοκτησία σε δημόσιους φορείς, όπως δήμους, ιδιωτικούς οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων εμπορικών προγραμματιστών ή μεγαλύτερων παραγωγών, ή/και τοπικούς πολίτες. Επιπλέον, κρατικές επιδοτήσεις και μειώσεις φόρων για μικροπαραγωγούς, συστήματα netmetering, πωλήσεις μεριδίων έργων, μεταξύ άλλων, έχουν αναπτυχθεί προκειμένου να ενισχυθεί η συμμετοχή των πολιτών στην παραγωγή ενέργειας (Yildizetal., 2015).

Ωστόσο, ορισμένες από αυτές τις πολιτικές θα μπορούσαν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, ο Tews παρατηρεί ότι το σύστημα δημοπρασιών στη Γερμανία είναι μια αποτυχία όσον αφορά την ελεγχόμενη επέκταση των

ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την πολλαπλότητα των φορέων και την αποδοτικότητα κόστους, τονίζοντας πολλά ζητήματα: βραβεία χωρίς κατασκευαστικές άδειες, μεγαλύτερες προθεσμίες υλοποίησης, έλεγχος που ασκείται από ένα μικρό αριθμό επαγγελματιών προγραμματιστών έργων και διακύμανση των τιμών (Tews, 2018).

Κατά συνέπεια, η Σκωτία έχει προωθήσει έντονα έργα παραγωγής ενέργειας με επικεφαλής πολίτες που έχουν ως στόχο να ωφεληθούν άμεσα τις κοινότητες στο σύνολό τους και όχι μόνο έναν συγκεκριμένο αριθμό ατόμων σε μια κοινότητα. Αυτό μπορεί να είναι κρίσιμο, καθώς οι επενδύσεις σε οντότητες όπως οι ενεργειακοί συνεταιρισμοί, που πραγματοποιούνται από άτομα με επαρκείς αποταμιεύσεις για επενδύσεις, ενδέχεται να υπονομεύσουν την κοινωνική συνοχή καθώς ορισμένοι άνθρωποι χάνουν τα οφέλη του έργου (Haggett&Aitken, 2015).

Επιπλέον, από οικονομική άποψη, εάν υπάρχουν διακρίσεις μεταξύ των μελών ενός συνεταιρισμού, μπορεί να επηρεαστεί η βιωσιμότητά του, μειώνοντας την κοινωνική αποτελεσματικότητα και καθιστώντας τον συνεταιρισμό ασθενέστερο ανταγωνιστή(Rey&Tirole, 2007).

Ωστόσο, όσο ένας ενεργειακός συνεταιρισμός ωφελεί μια κοινότητα στο σύνολό της, η διαφορά μεταξύ αυτών των οντοτήτων και των έργων που ηγούνται από την κοινότητα θα είναι δυσδιάκριτη στην πράξη. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να επιβεβαιωθεί εμπειρικά εάν οι ενεργειακοί συνεταιρισμοί έχουν μόνο οφέλη στα μέλη και/ή τις κοινότητές τους. Ωστόσο, η εμπειρία της Σκωτίας στην κοινοτική ενέργεια έχει επίσης ορισμένες αρνητικές ή αμφισβητούμενες πτυχές. Για παράδειγμα, είναι αλήθεια ότι η εγκατεστημένη δυναμικότητα των «κοινοτικών ομάδων μη κερδοσκοπικής διανομής» (ή κοινοτικών ενεργειακών έργων) είναι χαμηλότερη από την ικανότητα των τοπικών ενεργειακών έργων. Ωστόσο, αυτή η διαφορά να μην είναι σχετική, σε σχέση με τον αριθμό των ατόμων που ωφελούνται από το έργο και εάν το έργο ωφελεί την κοινότητα ως σύνολο ή όχι. Αυτό είναι σημαντικό δεδομένου ότι η παροχή οφελών για τις κοινότητες με βιώσιμο τρόπο είναι ο κύριος σκοπός των κοινοτικών ενεργειακών έργων. Ως εκ τούτου, ενδέχεται να χρειαστεί να αναπτυχθούν ορισμένες μετρήσεις στο εγγύς μέλλον, προκειμένου να προσδιοριστεί η πραγματική συμβολή στον ενεργειακό τομέα της κοινότητας και στην κοινωνία από διαφορετικούς τύπους οργανισμών ή δομών. Επιπλέον, υπάρχει μεγάλη ποικιλία συγκεκριμένων νομικών και οργανωτικών δομών που είναι

διαθέσιμες στη Σκωτία που μπορεί να θεωρηθούν ή όχι μέρος του κοινοτικού ενεργειακού τομέα. Από τη σκοπιά της δημόσιας πολιτικής, αυτό μπορεί να είναι μπερδεμένο, χρονοβόρο και απαιτητικό από την άποψη της, ειδικά για άτομα που θέλουν να δημιουργήσουν ένα κοινοτικό ενεργειακό έργο. Ως εκ τούτου, η ύπαρξη λιγότερων νομικών και οργανωτικών οχημάτων μπορεί να είναι πιο βολική για όλους τους ενεργειακούς φορείς της κοινότητας. Στην πραγματικότητα, μπορεί να είναι χρήσιμος ο ορισμός ενός είδους «Οντότητα Κοινοτικού Ειδικού Σκοπού», ακολουθώντας τον προτεινόμενο ενημερωμένο ορισμό της κοινοτικής ενέργειας και ενοποιητικά κριτήρια που προέρχονται από κοινοτικές ομάδες μη κερδοσκοπικής διανομής και τοπικά ενεργειακά έργα, για τη μείωση, μεταξύ άλλων, του κόστους συναλλαγών.

Συνοπτικά, αναφέροντας θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά, θεωρούμε ότι ο ενεργειακός τομέας της Σκωτίας είναι ηγέτης στη συμμετοχή των πολιτών στην παραγωγή ενέργειας. Έτσι, οι χώρες με υπανάπτυκτο κοινοτικό ενεργειακό τομέα, συμπεριλαμβανομένων των αναπτυσσόμενων χωρών, θα πρέπει να θεωρούν την εμπειρία της Σκωτίας ως σχετικό μοντέλο κατά την ανάπτυξη τους στο τομέα των ενεργειακών κοινοτήτων, μέσα από τη δημιουργία και εφαρμογή πολιτικών που στοχεύουν σε έναν ισχυρό κοινοτικό ενεργειακό τομέα (Rey&Tirole, 2007).

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η παραγωγή λιγνίτη στην χώρα μας καλύπτει μεγάλο τμήμα της ηλεκτροπαραγωγής το οποίο ξεπερνά το 34% της συνολικής παραγωγής ενέργειας, όμως από την άλλη περιορίζει τις εισαγωγές πετρελαίου. Το οποίο αποτελεί το σημαντικότερο καύσιμο. Σε μια προσπάθεια μείωσης παραγωγής λιγνίτη, περιορίστηκε το 2016 κατά ένα ποσοστό της τάξεως του 30% σε σχέση με πριν μια δεκαετία, σε μια προσπάθεια μετάβασης σε πιο καθαρές μορφές ενέργειας, όμως είναι γεγονός ότι αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 50% της συνολικής παραγωγής ενέργειας στην χώρα μας.

Ο τομέας των μεταφορών στην Ελλάδα έχει το μεγαλύτερο μερίδιο κατανάλωσης ενέργειας, καλύπτοντας το 35% των συνολικών τελικών καταναλώσεων, ενώ ακολουθεί ο οικιστικός τομέας (27%), ο βιομηχανικός τομέας (23%) και το εμπόριο (15%).

Ο ενστερνισμός κοινών ευρωπαϊκών πολιτικών σε σχέση με τις ενεργειακές αποφάσεις και ειδικότερα με την ανάγκη για περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων έχει ήδη επίδραση στο σχεδιασμό και το πλάνο ενός του εθνικού ενεργειακού συστήματος. Με τις τελευταίες ΑΠΕ να λαμβάνουν όλο και μεγαλύτερο μέρος στην χώρα μας σε σχέση με την ενεργειακή «πίτα».

Η Ενεργειακή Ένωση και Δράση για το Κλίμα είναι μια από τις σημαντικότερες έως το 2019 και αποτελείται από

- ενεργειακή ασφάλεια και απόδοση
- αλληλεγγύη
- μείωση ζήτησης
- απαλλαγή από άνθρακα
- περαιτέρω δράσεις για το κλίμα
- νέες έρευνες
- 

Η ΕΕ, σε σχέση με τις προκλήσεις που συνδέονται με την ενέργεια έχει συμπεριλάβει θέματα όπως η μείωση της εξάρτησης από ξένες χώρες, η χαμηλή διαφοροποίηση, η μεγάλη αστάθεια στις τιμές της ενέργειας, που σε πολλές περιπτώσεις είναι και υψηλή, η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση, οι κίνδυνοι ασφάλειας, οι τεράστιες απειλές που πηγάζουν από την μόλυνση του περιβάλλοντος που προκαλεί την κλιματική αλλαγή, η ξαφνική διακοπή της χρήσης ανθρακούχων εκπομπών, καθώς και η σημαντικότητα της διαφάνειας. Στο επίκεντρο της πολιτικής αυτής που προωθεί η ΕΕ συμπεριλαμβάνονται το σύνολο των ζητημάτων και μέτρων που επικεντρώνονται στη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας.

Η έννοια της κοινοτικής ενέργειας με τα περάσματα των χρόνων παρουσιάζει σημαντική εξέλιξη αντανακλώντας μια αύξηση όσον αφορά την εμπειρία, τη γνώση και την πληροφόρηση, τα στοιχεία, την υποστήριξη από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς κ.α. Η Ενεργειακή Κοινότητα είναι ένας αστικός συνεταιρισμός με συγκεκριμένους σκοπούς, όπως η προώθηση της αλληλεγγύης, της παραγωγής της ενεργειακής αειφορίας, της αποθήκευσης ενέργειας και άλλα.

Σε σχέση με τη χώρα μας, οι κοινότητες αυτές έχουν να αντιμετωπίσουν πολλά και βασικά θέματα, ενώ ταυτόχρονα είναι εμφανής η πρόθεση της πολιτείας να διορθώσει και να βελτιώσει κάποια θέματα στον τομέα αυτόν. Εκτός από το άμεσο

οικονομικό όφελος, η συμμετοχή σε κοινοτικά έργα πολλά οφέλη για τον άνθρωπο, αλλά και για την ανάπτυξη των κοινωνιών. Ωστόσο, πρέπει να ειπωθεί ότι τα οφέλη δεν είναι τα ίδια για όλες τις κοινότητες των χωρών της ΕΕ.

Στα πλεονεκτήματα της Ενεργειακής Κοινότητας εντάσσεται η προώθηση της τοπικής ανάπτυξης, η αειφορία και η ενίσχυση του τομέα της εργασίας. Είναι γεγονός ότι η ενεργοποίηση της κοινωνίας πραγματοποιείται μέσα από την ενημέρωση, αλλά και μέσω της συμμετοχής των πολιτών στα δρώμενα αλλά και στις σχετικές αποφάσεις που παίρνονται για τον τόπο τους. Έτσι, διαμορφώνεται μια κατάσταση ενεργειακής δημοκρατίας και οι πολίτες έχουν καλύτερο έλεγχο των λειτουργιών.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι οι κοινότητες αυτές συνεργάζονται στενά με σχετικούς φορείς και αρμόδιους των κατά τόπους κοινωνιών, για το μέγιστο αποτέλεσμα. Παρ' όλα αυτά, στα αρνητικά το ενεργειών κοινοτήτων εντάσσονται το υψηλότερο κόστος, τα διαλείμματα και οι δυνατότητες αποθήκευσης.

Στις πολιτικές που είναι αναγκαίο να ενταθούν ώστε να μπορέσει το μοντέλο των ενεργειών κοινοτήτων να αναπτυχθεί στην Ελλάδα είναι σίγουρα η βοήθεια από την πολιτεία σε οικονομικό, πολιτικό αλλά και νομοθετικό επίπεδο ώστε να μπορέσει να αναπτυχθεί σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό στην χώρα μας. Χωρίς τις Ενεργειακές Κοινότητες, η χώρα μας δεν θα μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα πολύ σημαντικό «εργαλείο», το οποίο πιθανόν θα μπορούσε να βοηθήσει σε σημαντικό βαθμό τις τοπικές κοινότητες να στραφούν σε ένα πιο κοινωνικά δίκαιο, βιώσιμο και οικονομικό μοντέλο ανάπτυξης.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ελληνική**

- Κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εξοικονόμησης ενέργειας, (2019). Χτίζοντας ενέργειες κοινότητες η ενεργεία σε χέρια των πολιτών, Θεσσαλονίκη.
- Κιτσικόπουλος Δ., & Μεταξά Κ., (2019), Χτίζοντας ενεργειακές κοινότητες, η ενεργεία στα χέρια των πολιτών, Ίδρυμα Χαϊνριχ μπλε Θεσσαλονίκη.

- Μεζαρτάσογλου Δ., Σταμπολής Ν., Χατζηβασιλειάδης Ι.,(2019), Ο Ελληνικός Ενεργειακός Τομέας, Αθήνα, Ετήσια Έκθεση 2019.
- Τσέκερης, Δ.(2017). Το νέο νομοθετικό πλαίσιο για την υλοποίηση έργων ΑΠΕ από τις Ενεργειακές Κοινότητες στην Ελλάδα, υπουργείο περιβάλλοντος και ενεργείας.
- Οδηγίας 2009/28/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο - Ν. 3468/2006 και τις τροποποιήσεις του Ν. 3851/2010.

### **Ξενόγλωσση**

- Bomberg E, McEwen N.(2012). Mobilizing community energy. *Energy Policy* ;51:435–44.
- Clean Energy for all Europeans, Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Επιτροπής, 28.05.2019. <http://bit.ly/2wqvTsm>.
- Energy Saving Trust.,(2012). Community and locally owned renewable energy in Scotland at June 2012: A report by the Energy Saving Trust for the Scottish Government. Edinburgh: Energy Saving Trust;.
- Energy Saving Trust.,(2018). Community and locally owned renewable energy in Scotland: A report by the Energy Saving Trust for the Scottish Government. Edinburgh: Energy Saving Trust;
- HaggettC,& Aitken M.,(2015). Grassroots energy innovations: The role of community ownership and investment. *Curr Sustain Renew Energy Rep* 2015;2:98–10.
- Haggett C., Creamer E, Harnmeijer J., Parsons M., BombergE.,(2013). Community Energy in Scotland: The Social Factors for Success. Edinburgh: Climatexchange.
- Haf S., Parkhill K., McDonald M., Griffiths G.,(2018). Distributing power? Community energy projects' experiences of planning, policy and incumbents in the devolved nations of Scotland and Wales. *J Environ Plan Manag* 2018;1–18.
- Heras-Saizarbitoria I, Sáez L, Allur E, MorandeiraJ.,(2018). The emergence of renewable energy cooperatives in Spain: A review. *Renew Sustain Energy Rev*;94:1036–43.

- Frantzeskaki N, Avelino F, Loorbach D.,(2013). Outliers or frontrunners? Exploring the (self-) governance of community-owned sustainable energy in Scotland and The Netherlands. *Renew Energy Gov*;23:101–16. *Lectures Notes in Energy*.
- Kooij H, Oteman M, Veenman S, Sperling K, Magnusson D, Palm J, et al.,(2018) Between grassroots and treetops: Community power and institutional dependence in the renewable energy sector in Denmark, Sweden and The Netherlands. *Energy Res Soc Sci* 2018;37:52–64.
- Markantoni M, & Woolvin M.,(2015). The role of rural communities in the transition to a lowcarbon Scotland: A review. *Local Environ*;20:202–19.
- McEwen N, Bomberg E.,(2014). Sub-state climate pioneers: The case of Scotland. *Reg Fed Stud*;24:63–85.
- Local Energy Scotland. About Us. <http://www.localenergyscotland.org/whowe-are/about-us/>, Accessed date: 13 June 2022.
- OFGEM. FIT,(2022). community and schools – FAQ. 2016 [https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2016/07/fit\\_cs\\_faq\\_july\\_16\\_-\\_final.pdf](https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2016/07/fit_cs_faq_july_16_-_final.pdf), Accessed date: 1 August 2022
- Rae C, & Bradley F.,(2012). Energy autonomy in sustainable communities — a review of key issues. *Renew Sustain Energy Rev*;16:6497–506.
- Rey P, & Tirole J.,(2007). Financing and access in cooperatives. *Int J Ind Organ*;25:1061–88.
- Seyfang G, Jin Park J, Smith A.,(2013). A thousand flowers blooming? An examination of community energy in the UK. *Energy Policy*;61:977–89.
- Scottish Government. (2020). *Routemap for Renewable Energy in Scotland*. Edinburgh: APS Group Scotland;
- Scottish Government.,(2017). *Scottish Energy Strategy: The future of energy in Scotland*. Edinburgh: Scottish Government;
- Tews K.,(2018). The crash of a policy pilot to legally define community energy. Evidence from the German auction scheme. *Sustainability*;10(3397):1–12.

- Vansintjan Z., (2015). Annual survey of energy cooperatives, German Cooperative and Raiffeisen Confederation, Berlin 2016.
- Walker G. & Wright D.P., (2008). *Community renewable energy: What should it mean?* *Energy Policy* Volume 36, Issue 2, February 2008, Pages 497-500.
- Walker G., & Devine-Wright P., (2008). Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*;36:497–500
- Warren C., & McFadyen M., (2010). Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland. *Land Use Policy* 2010;27:204–13.
- Yildiz Ö, Rommel J, Debor S, Holstenkamp L, Mey F, Müller J, et al., (2015). Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. *Energy Res Soc Sci*;6:59–73.

#### Ηλεκτρονικές πηγές

<https://www.ews-schoenau.de>

<http://www.middelgrunden.dk/middelgrunden/?q=en/node/35>

<https://www.ews-schoenau.de>

<https://www.erneuerbareenergien.de/archiv/local-added-value-from-a-community-wind-farm-150-437-96249.html>

[https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/anaptiksi\\_ton\\_energeiakon\\_koinotiton\\_stin\\_ellada\\_prokliseis\\_kai\\_protaseis.pdf?fbclid=IwAR06BrO0b-E\\_MFKtDPMc--Znf-DgEZNnswHhU7jieTQZE3Irqu\\_rtWyJGgA](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/anaptiksi_ton_energeiakon_koinotiton_stin_ellada_prokliseis_kai_protaseis.pdf?fbclid=IwAR06BrO0b-E_MFKtDPMc--Znf-DgEZNnswHhU7jieTQZE3Irqu_rtWyJGgA)

<https://news.energysage.com/advantages-and-disadvantages-of-renewable-energy/>  
<https://www.admie.gr/agora/rythmistiko-plaisio-agoras/eyropaiko-plaisio>