



ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ & ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«Δημόσια Διοίκηση και Τοπική Αυτοδιοίκηση»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

«Εκπαίδευση και βιώσιμη (αειφόρος) ανάπτυξη στις τοπικές κοινωνίες: Η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στην Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου»

Φοιτήτρια : Παγκάλου Γεωργία

Α.Μ. : Δ2019022

Επιβλέπουσα καθηγήτρια : Τριανταφυλλοπούλου Αθανασία

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Παρά τις δύσκολες συγκυρίες που βίωσα στην προσωπική, επαγγελματική και οικογενειακή μου ζωή, χάρη στη σημαντική βοήθεια κάποιων ανθρώπων κατάφερα με την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας, να ολοκληρώσω επιτυχώς τον κύκλο σπουδών του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού προγράμματος. Βάσει των παραπάνω, επιθυμώ να ευχαριστήσω ιδιαίτερος την επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Αθανασία Τριανταφυλλοπούλου, για την στήριξη που παρείχε κατά τη συγγραφή της μεταπτυχιακής μου εργασίας, καθώς και όλους τους καθηγητές, έναν προς έναν, για τη μεταλαμπάδευση των γνώσεων τους, κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Περαιτέρω θα ήθελα να ευχαριστήσω τα παιδιά μου Βασιλική, Ιωάννα, Μαρία-Άννα για την κατανόηση που έδειξαν όλο αυτό το διάστημα, οι οποίες με υπομονή και κουράγιο μου πρόσφεραν την απαραίτητη ηθική συμπαράσταση για την ευόδωση του εγχειρήματος αυτού. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον αγαπητό φίλο κ. Νοβάκο Ιωάννη, Προϊστάμενο Ειδικού Δημοτικού Σχολείου Αγίου Νικολάου, για τις πολύτιμες συμβουλές του και την συνετή καθοδήγησή του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιώσιμη ανάπτυξη ικανοποιεί τις ανάγκες της κοινωνίας χωρίς να στερεί τη δυνατότητα στις επόμενες γενιές να ικανοποιήσουν στο μέλλον τις ανάγκες τους, ενώ εκτός από την προστασία του περιβάλλοντος, περιλαμβάνει την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και την δικαιοσύνη.

Δεδομένου ότι ο τρόπος ζωής και οι αξίες αναπτύσσονται σε νεαρή ηλικία, η εκπαίδευση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την βελτίωση του κοινωνικού επιπέδου, την συνειδητοποιημένη λήψη αποφάσεων, την ορθή διακυβέρνηση, την αλλαγή νοοτροπιών, την ανάπτυξη της δημοκρατίας και της κριτικής σκέψης. Η εκπαίδευση για την βιώσιμη ανάπτυξη εστιάζεται σε θέματα όπως η κλιματική αλλαγή, οι ΑΠΕ, η μείωση της βιοποικιλότητας, η ειρήνη, οι ανισότητες και οι διακρίσεις, τα ανθρώπινα δικαιώματα και πολλά άλλα. Προς την κατεύθυνση υλοποίησης των στόχων που έχει θέσει η ΕΕ στον τομέα της ενέργειας, η χώρα μας έχει αναλάβει συγκεκριμένες δεσμεύσεις τις οποίες καλείται να τηρήσει. Σε αυτήν την προσπάθεια η εκπαίδευση κατέχει έναν στρατηγικό ρόλο, ως ένας τομέας στον οποίο φυσικά τα κράτη μέλη έχουν αποκλειστική αρμοδιότητα.

Στην παρούσα εργασία η σύνδεση του ενεργειακού ζητήματος και η αξιοποίηση των ΑΠΕ με τις απόψεις της τοπικής κοινωνίας, της εκπαιδευτικής και μαθητικής κοινότητας, αποσκοπεί στην διερεύνηση της στάσης τους σχετικά με την χρήση των ΑΠΕ και την υιοθέτηση πολιτικών ωφέλιμων προς το περιβάλλον που συνάδουν με την βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς οι μαθητές είναι οι αυριανοί πολίτες τους οποίους οι εκπαιδευτικοί οφείλουν και πρέπει να ευαισθητοποιήσουν και να ενημερώσουν προκειμένου να συμβάλλουν στη διαμόρφωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών.

Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε η Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου η οποία διαθέτει αξιολόγο αιολικό δυναμικό το οποίο μάλιστα και αξιοποίησε αρκετά χρόνια πριν, με τη μορφή των πρώτων ανεμόμυλων, πολλοί από τους οποίους διασώζονται. Σήμερα κατέχει μια θέση ξεχωριστή στο διαμορφούμενο ενεργειακό σκηνικό, καθώς έχουν εγκατασταθεί αιολικά πάρκα για την εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας, τα οποία παράγουν υψηλό ποσοστό ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Η αιολική ενέργεια, συμβάλλει αποτελεσματικά στην αποτροπή της κλιματικής αλλαγής προσφέροντας συνάμα και άλλα οφέλη όπως οικονομικά και κοινωνικά. Οι οποιοσδήποτε επιπτώσεις από την εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου μπορούν να προληφθούν και να μετριαστούν με ορθολογικό σχεδιασμό για την επιλογή της βέλτιστης τοποθεσίας. Στους δήμους Αγίου Νικολάου, Ιεράπετρας, Σητείας και Οροπεδίου Λασιθίου μοιράστηκαν ερωτηματολόγια, σε πολίτες, σε μαθητές και εκπαιδευτικούς, για τη διερεύνηση των απόψεών και γενικότερα της στάσης τους σε ζητήματα που άπτονται της εκπαίδευσης, καθώς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών και

της χρήσης της αιολικής ενέργειας, τα οποία εν τέλει συμβάλλουν από κοινού στην βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Όσον αφορά τα συμπεράσματα της έρευνας, η πλειονότητα θεωρεί ότι η εγκατάσταση αιολικών πάρκων δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις και ότι τα οφέλη που μπορεί να προκύψουν στην οικονομία και την απασχόληση είναι μέτρια, ενώ η εκπαίδευση που παρέχεται κρίνεται ανεπαρκής και ανεπιτυχής καθώς η συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις και προγράμματα είναι σχεδόν μηδαμινή.

Λέξεις-Κλειδιά: Περιβαλλοντική εκπαίδευση, αειφορία, βιώσιμη ανάπτυξη, τοπικές κοινωνίες, ΑΠΕ, αιολική ενέργεια

ABSTRACT

Sustainable development meets the needs of society without depriving future generations of the opportunity to meet their needs in the future, and in addition to protecting the environment, it includes economic development, social cohesion and justice.

As lifestyles and values develop at a young age, education is a useful tool for improving social status, conscious decision-making, good governance, changing mindsets, developing democracy and critical thinking. Education for sustainable development focuses on issues such as climate change, RES, biodiversity reduction, peace, inequality and discrimination, human rights and more. Towards the realization of the goals set by the EU in the field of energy, our country has undertaken specific commitments which it is called upon to fulfill. In this endeavor, education plays a strategic role as an area in which, of course, the Member States have exclusive competence.

In the present postgraduate thesis, the connection of the energy issue and the utilization of RES with the views of the local community, the educational and student community, aims to investigate their attitude towards the use of RES and the adoption of environmentally beneficial policies that are in line with sustainable development, as students are the citizens of tomorrow to whom teachers ought and need to raise awareness and information in order to contribute to the formation of environmentally responsible citizens.

The Regional Unit of Lassithi was selected as a case study, which has a remarkable wind potential which in fact utilized several years ago, in the form of the first windmills, many of which are preserved. Today it holds a special place in the emerging energy scene, as wind farms have been installed to exploit wind energy, which produce a high percentage of energy for electricity generation.

Wind energy effectively contributes to the prevention of climate change while offering other benefits such as economic and social. Any effects from the installation of a wind farm can be prevented and mitigated by rational planning for the selection of the optimal location. In the municipalities of Agios Nikolaos, Ierapetra, Sitia and the Lassithi Plateau, questionnaires were distributed to citizens, students and teachers, to explore their views and attitudes in general regarding issues related to education, as it plays an important role in the development of education and use of wind energy, which ultimately contribute to improving the quality of life.

Regarding the findings of the survey, the majority believe that the installation of wind farms does not have a negative impact and that the benefits that can occur to the economy and employment are moderate, while the education provided is considered insufficient and unsuccessful as participation in environmental organizations and programs are almost negligible.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες	2
Περίληψη	3
Abstract	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	12
1.1. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, η σημασία και η εξέλιξή της	12
1.2. Βιώσιμη ανάπτυξη και εκπαίδευση	23
1.3. Η μετάβαση στην εκπαίδευση για την αειφορία	27
1.4. Ελλάδα: Θεσμικό πλαίσιο για το περιβάλλον και την αειφορία	29
1.5. Σκοποί και στόχοι περιβαλλοντικής εκπαίδευσης	31
1.6. Περιβαλλοντική εκπαίδευση – Αειφορία και τοπικές κοινωνίες	34
1.7. Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη βιωσιμότητας	38
1.8. Τοπική αυτοδιοίκηση και βιώσιμη ανάπτυξη	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	42
2.1. ΑΠΕ και βιώσιμη ανάπτυξη	42
2.2. Είδη και μορφές ΑΠΕ – πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	43
2.3. Πολιτικές – Θεσμικό πλαίσιο ΑΠΕ και ΕΕ	46
2.4. Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο ΑΠΕ	51
2.4.1. Θεσμικό πλαίσιο: Αδειδότηση μονάδων ΑΠΕ	56
2.4.2. Θεσμικό πλαίσιο: Χωροθέτηση μονάδων ΑΠΕ	57
2.4.2.1. Χωροθέτηση ΑΠΕ: Κριτήρια ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης	58
2.4.2.2. Περιφερειακό Χωροταξικό πλαίσιο περιφέρειας Κρήτης	59
2.4.3. Τοπική Αυτοδιοίκηση και ΑΠΕ – Θεσμικό πλαίσιο	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	63
3.1. Ιστορική αναδρομή	63
3.2. Ανεμογεννήτριες	65
3.3 Αξιοποίηση αιολικού δυναμικού στην Ελλάδα	67
3.4. Επιπτώσεις Αιολικής ενέργειας	71
3.4.1. Πλεονεκτήματα Αιολικής ενέργειας	71
3.4.2. Μειονεκτήματα Αιολικής ενέργειας	74
3.4.2.1. Οπτική Όχληση	74

3.4.2.2. Θόρυβος	76
3.4.2.2.1. Επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων	78
3.4.2.3. Όχληση (σκίαση) από περιστροφή πτερυγίων ανεμογεννητριών	80
3.4.2.4. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	81
3.4.2.5. Επιπτώσεις σε τοπίο, μορφολογία και μικροκλίμα	83
3.4.2.6. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές	84
3.5. Αντιδράσεις	85
3.5.1. Κίνημα NIMBY	85
3.5.2. Αντιδράσεις τοπικής κοινωνίας	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΩΝ ΟΤΑ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ Π.Ε. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	88
4.1. Δήμος Αγίου Νικολάου	88
4.1.1. Γεωγραφικά - διοικητικά χαρακτηριστικά	88
4.1.2. Δημογραφικά χαρακτηριστικά	89
4.1.3. Λοιπά κοινωνικά - οικονομικά χαρακτηριστικά	90
4.1.4. Απασχόληση ανά τομέα παραγωγής	91
4.1.5. Αξιοποίηση αιολικής ενέργειας	92
4.1.5.1. Ενεργειακές υποδομές δήμου Αγίου Νικολάου	92
4.1.6. Απόδοση Ειδικού τέλους 1,7% υπέρ Δήμου Αγίου Νικολάου	93
4.2. Δήμος Ιεράπετρας	93
4.2.1. Γεωγραφικά - δημογραφικά χαρακτηριστικά	94
4.2.2. Τομείς παραγωγής	94
4.2.3. Ενέργεια	95
4.2.4. Αντιδράσεις στην κατασκευή – λειτουργία αιολικού πάρκου	95
4.3. Δήμος Σητείας	97
4.3.1. Γεωγραφικά χαρακτηριστικά	97
4.3.2. Πληθυσμιακά - Δημογραφικά χαρακτηριστικά- Εκπαίδευση	98
4.3.3. Τοπική οικονομία και απασχόληση	98
4.3.4 Τομείς παραγωγής	99
4.3.5. Δίκτυα ενέργειας	101
4.4. Δήμος Οροπεδίου Λασιθίου – χαρακτηριστικά	102
4.4.1. Το κλίμα	103

4.4.2. Τοπική οικονομία Δήμου	103
4.4.3. Το αιολικό δυναμικό	103
4.4.4. Ανεμόμυλοι στο Οροπέδιο Λασιθίου	104
4.4.5. Το εγχείρημα του Δήμου: Αναβίωση αιολικού πάρκου	106
& ενεργειακή αυτάρκεια	
4.5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Αναλογούντα χρηματικά ποσά Δήμων ΠΕ Λασιθίου λόγω των αιολικών πάρκων	107
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ	108
5.1. Σκοπός έρευνας	108
5.1.1. Ερευνητικά ερωτήματα- υποθέσεις	109
5.2. Μεθοδολογία έρευνας	109
5.2.1. Δείγμα έρευνας	109
5.2.2. Μέσο συλλογής έρευνας- εργαλείο	110
5.2.3. Μέθοδος ανάλυσης δεδομένων	110
5.3. Ανάλυση και παρουσίαση ερευνητικών δεδομένων ερωτηματολογίου	110
5.3.1. Δημογραφικά στοιχεία	110
5.3.1.1. Φύλο	110
5.3.1.2. Ηλικία	111
5.3.2. Εκπαίδευση	112
5.3.3. Δήμος διαμονής	113
5.3.4. Συμμετοχή σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας του σχολείου	114
5.3.5. Ενεργός συμμετοχή σε οργάνωση με περιβαλλοντική δράση	115
5.3.6. Επάρκεια περιβαλλοντικών μαθημάτων	116
5.3.7. Βιωσιμότητα-τοπικές κοινωνίες και εκπαιδευτικό σύστημα	117
5.3.8. Συμβολή αιολικής ενέργειας στην αποφυγή ρύπανσης	118
5.3.9. Κλιματική αλλαγή και ανθρώπινη υγεία	120
5.3.10. Ορατότητα ανεμογεννητριών	120
5.4. Επιπτώσεις αιολικών πάρκων	121
5.4.1. Όχληση από παραγόμενο θόρυβο	121
5.4.2. Αισθητική όχληση	122
5.4.3. Αισθητική όχληση και ανθρώπινη υγεία	123
5.4.4. Επιπτώσεις στις τηλεπικοινωνίες	124

5.4.5. Επιπτώσεις αιολικών πάρκων στην περιοχή κατοικίας	125
5.4.6. Οικονομική συνεισφορά αιολικών πάρκων στην τοπική κοινωνία	127
5.4.7. Συνεισφορά αιολικών πάρκων σε θέσεις εργασίας	128
5.5. Χωροταξικός σχεδιασμός αιολικών πάρκων	129
5.5.1. Χωροταξικός σχεδιασμός	130
5.6. Συμμόρφωση επενδυτών με τις υποδείξεις-παρατηρήσεις τοπικής κοινωνίας	131
5.7. Λήψη μέτρων για αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων	132
5.8. Άσκηση ελέγχου στις εταιρείες αιολικών πάρκων	133
5.9. Διαπραγμάτευση των τοπικών αρχών με επενδυτές αιολικών πάρκων	134
5.10. Συμβολή τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε εταιρεία αιολικής ενέργειας	135
5.11. Επιμέρους αναλύσεις	136
5.12. Αξιολόγηση έρευνας	139
Συμπεράσματα – Προτάσεις	141
Βιβλιογραφία	143
Παράρτημα	153

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ως μέρος της Διεθνούς πολιτικής ατζέντας, επαναπροσδιορίστηκε μέσα από το όραμα που έθεσε η βιώσιμη ανάπτυξη και λειτουργεί ως ένα από τα εργαλεία, για την επίτευξη των στόχων της. Η Εκπαίδευση για την βιώσιμη ή αειφόρο ανάπτυξη, είναι μια έννοια ευρύτερη από την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Οραματίζεται ένα κόσμο που θα παρέχει στον καθένα πρόσβαση στην εκπαίδευση, ώστε να γνωρίσει τις αξίες, την συμπεριφορά και τον τρόπο ζωής που οδηγούν σε ένα βιώσιμο μέλλον, ενώ περαιτέρω μέσα από την ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση του κοινού, και την κατάρτισή του, προσπαθεί να προωθήσει μια ευρεία αντίληψη της βιώσιμης ανάπτυξης.

Στις μέρες μας η ανθρωπότητα ταλανίζεται από σωρεία προβλημάτων που έχει επιφέρει η κλιματική αλλαγή και η κατασπατάληση των φυσικών πόρων. Έτσι προβάλλει ως εναλλακτική λύση, η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες εν αντιθέσει με τις συμβατικές, προάγουν την εξοικονόμηση και την ορθολογική διαχείριση στον ενεργειακό τομέα και συνάδουν με την βιώσιμη ανάπτυξη, εξασφαλίζοντας παράλληλα και την προστασία του περιβάλλοντος.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, η εκπαίδευση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών απέναντι στο ενεργειακό ζήτημα, τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την υιοθέτηση πολιτικών ωφέλιμων για το περιβάλλον. Η σύνδεση του ενεργειακού ζητήματος και η αξιοποίηση των ΑΠΕ με τις απόψεις των τοπικών κοινωνιών, των εκπαιδευτικών και των μαθητών, είναι καθοριστικός παράγοντας προκειμένου να επιτευχθούν εν τέλει, οι στόχοι που έχει θέσει η χώρα μας, αλλά και η ΕΕ στον τομέα της ενέργειας.

Η Ελλάδα έχει εξαιρετικά πλούσιο αιολικό δυναμικό. Η Κρήτη είναι μία από τις περιφέρειες όπου έχουν δημιουργηθεί αρκετά αιολικά πάρκα. Ειδικότερα στην περιφερειακή ενότητα Λασιθίου, τα αιολικά πάρκα κατέχουν μία από τις σημαντικότερες θέσεις στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Η παρούσα διπλωματική έχει ως σκοπό την διερεύνηση των αντιλήψεων των τοπικών κοινωνιών, των μαθητών και εκπαιδευτικών των δήμων της Περιφερειακής Ενότητας Λασιθίου σχετικά με την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας και τη συμβολή της στην τοπική ανάπτυξη και τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς και τον τρόπο που αντιμετωπίζουν αυτήν την ανάπτυξη, ενώ παράλληλα διερευνάται και ο αναπτυξιακός χαρακτήρας της τοπικής αυτοδιοίκησης ως πλησιέστερη αρχή στους πολίτες, με την υποστήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και ειδικότερα με την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας.

Η εργασία αυτή στην προσπάθειά της να απαντήσει τους τιθέμενους ερευνητικούς στόχους, αναφέρεται στην έννοια της εκπαίδευσης για την βιώσιμη ανάπτυξη, και

ακολουθώς παρατίθεται το θεωρητικό πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα μνημονεύεται ο ρόλος των τοπικών κοινωνιών και της τοπικής αυτοδιοίκησης στην προώθησή της βιωσιμότητας, ενώ επιχειρείται μια διεξοδική αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο των ΑΠΕ στη χώρα μας και στην Ευρώπη. Ειδικότερα πραγματοποιείται εκτενής ανάλυση της αιολικής ενέργειας, των πλεονεκτημάτων που επιφέρει η αξιοποίησή της, των αρνητικών επιπτώσεών της, των αντιδράσεων της τοπικής κοινωνίας και των πιθανών αιτιών προέλευσής τους.

Πριν την παράθεση των ευρημάτων της έρευνας, των σχετικών συμπερασμάτων και προτάσεων, πραγματοποιείται μία εκτενής σκιαγράφηση των δήμων που απαρτίζουν την ΠΕ Λασιθίου όσον αφορά τα γεωγραφικά, διοικητικά, δημογραφικά, οικονομικά χαρακτηριστικά τους, το ενεργειακό δυναμικό που διαθέτουν, την αξιοποίησή του, ενώ παρατίθενται και κάποια οικονομικά στοιχεία που αποτυπώνουν τις οικονομικές απολαβές τους από την αιολική ενέργεια.

Στην εμπειρική έρευνα που διεξήχθη, έλαβαν μέρος 105 άτομα (μέλη των τοπικών κοινωνιών, μαθητές, εκπαιδευτικοί) και ως εργαλείο έρευνας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο. Το 50 % περίπου του δείγματος ήταν απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, και οι ηλικίες 15-39 ετών, συμμετείχαν στην έρευνα με το μεγαλύτερο ποσοστό, ήτοι (47,6%). Τα εμπειρικά ευρήματα και εκβάσεις καταληκτικά, κατέδειξαν ότι η πλειονότητα θεωρεί ότι η κλιματική αλλαγή επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, ενώ η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας μπορεί να συμβάλλει στην καταπολέμηση της ρύπανσης και των συνεπειών της. Ειδικότερα όσον αφορά τα μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα πλαίσια των σχολικών μονάδων, το μεγαλύτερο ποσοστό τα θεωρεί ανεπαρκή, ενώ η συμμετοχή των ερωτηθέντων σε περιβαλλοντικά προγράμματα και οργανώσεις είναι πάρα πολύ μικρή, σχεδόν μηδαμινή. Υψίστης σημασίας από ότι φαίνεται για τις τοπικές κοινωνίες, αποτελεί το ζήτημα του χωροταξικού σχεδιασμού, ο οποίος σαφώς και πρέπει να προηγείται του γενικότερου σχεδιασμού για τα νέα επενδυτικά σχέδια σε ΑΠΕ, ενώ η γνώμη των τοπικών κοινωνιών, δεν λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές. Καθοριστικής σημασίας για τη συντριπτική πλειοψηφία (90,4%), είναι η άσκηση ελέγχου από τη μεριά της στις εταιρείες αιολικής ενέργειας και η λήψη μέτρων για την καταστολή τυχόν αρνητικών επιπτώσεων από την εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων. Συνάμα διαπιστώνεται η δυσπιστία, ίσως και η δυσαρέσκεια των τοπικών κοινωνιών για τον τρόπο χειρισμού και τις πολιτικές που εφαρμόζονται από τις τοπικές αρχές, για ένα τέτοιο θέμα όπως είναι οι ΑΠΕ και ειδικότερα η αιολική ενέργεια. Ενώ θεωρούν ότι δεν υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις από τα αιολικά πάρκα, κατά την άποψή τους, τα οικονομικά οφέλη και η παροχή ευκαιριών απασχόλησης δεν είναι τόσο σημαντικά, και αυτό μπορεί ίσως να εξηγήσει τις αντιδράσεις τους, ιδίως των κατοίκων της Σητείας και της Ιεράπετρας, κατά της εγκατάστασης νέου αιολικού πάρκου στην περιοχή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1.1. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, η σημασία και η εξέλιξή της

Στις μέρες μας η ανθρωπότητα βρίσκεται αντιμέτωπη με σωρεία προβλημάτων οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής φύσεως. Οι επιπτώσεις από την ραγδαία αλλαγή κλίματος και την ανεπάρκεια των φυσικών πόρων, ξεπερνούν τα όρια των εθνικών κρατών και λαμβάνουν παγκόσμιες διαστάσεις, προτάσσοντας έτσι ως εναλλακτική λύση, την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες προάγουν την εξοικονόμηση και την ορθολογική διαχείριση στον ενεργειακό τομέα και συνάδουν με την βιώσιμη ανάπτυξη, και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο άνθρωπος αλλά και όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί προκειμένου να ικανοποιήσουν τις απαραίτητες ανάγκες για την επιβίωσή τους, χρησιμοποιούσαν ανέκαθεν τους φυσικούς πόρους. Στο μεταξύ, η αλματώδης ανάπτυξη του βιομηχανικού τομέα και η επερχόμενη τεχνολογική πρόοδος, οδήγησε στην αλόγιστη εκμετάλλευση των αποθεμάτων του φυσικού πλούτου, καταδεικνύοντας ότι το περιβάλλον δεν αποτελεί αστείρευτη πηγή πλούτου, καθώς έχει συγκεκριμένες δυνατότητες αυτό-αναπαραγωγής και είναι ευπρόσβλητο. Εκτός από την αλλοίωση στο περιβάλλον, σωρεύονται πολλά προβλήματα που έχουν αντίκτυπο εν τέλει και στην ανθρώπινη υγεία.

Η παγκόσμια κοινότητα συνειδητοποίησε ότι ήταν απαραίτητο να εξεταστεί το συγκεκριμένο ζήτημα υπό ένα νέο πρίσμα, λαμβάνοντας όμως υπόψη της τις σχέσεις μεταξύ της οικονομίας, του περιβάλλοντος και του ανθρώπινου παράγοντα και εισήγαγε στους κόλπους της, την έννοια της αειφορίας ή της βιώσιμης ανάπτυξης. Η έννοια αυτή έρχεται να δώσει απάντηση, βασιζόμενη στην εξής παραδοχή: ότι για να υπάρχει ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος απαιτείται ολοκληρωμένος και αναπτυξιακός σχεδιασμός, προκειμένου να προληφθεί η υπερεκμετάλλευση και η εξάντληση του φυσικού περιβάλλοντος. Απώτερος στόχος είναι να εξασφαλίζεται η βιωσιμότητά του περιβάλλοντος επ' άπειρον και να μην διακόπτεται η κοινωνική ανάπτυξη, ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά, κοινωνικοοικονομικά, προβλήματα που παρουσιάστηκαν από την μεγάλη οικονομική ανάπτυξη που βασίστηκε καθαυτό στο όφελος του ανθρώπου. Άρα αυτού του είδους η ανάπτυξη μάλλον έδρασε επιβαρυντικά, καθώς συνέβαλλε στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, την επιβάρυνση και αλλοίωση των

χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του χώρου διαβίωσης του ανθρώπου και της ζωής του με όλα τα συνεπακόλουθα. (Δημητρίου, 2009).

Στην πορεία οι διεθνείς οργανισμοί όπως θα δούμε μέσα από πολλές διασκέψεις σε διεθνές επίπεδο, προσπάθησαν να θέσουν αρχές και κανόνες προκειμένου να τεθεί σε εφαρμογή η βιώσιμη ανάπτυξη και αν και έχουν κατορθώσει σημαντικά βήματα, οι ουσιαστικές αλλαγές θα επέλθουν μόνο μέσα από την μεταβολή των αξιών και των συμπεριφορών, η οποία αποτελεί αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς προετοιμάζει και εφοδιάζει τους νέους για να ανταπεξέλθουν στις νέες συνθήκες που έχει διαμορφώσει η ανταγωνιστική εποχή.

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης υπεισέρχεται για πρώτη φορά χωρίς όμως να γίνεται εμφανή αναφορά της στην δεκαετία του 60, όταν ανακύπτουν στην επιφάνεια και γίνονται γνωστά θέματα που σχετίζονται με την αρνητική επίδραση που δημιουργεί η ανάπτυξη του οικονομικού τομέα, συνεπεία του φιλελεύθερου συστήματος της οικονομίας, η οποία έχει ως επιδίωξη καθαυτό την επίτευξη κέρδους, μη λαμβάνοντας υπόψη της το περιβάλλον και συνάμα τον κοινωνικό ιστό (Φλογαΐτη, 2006).

Η οικονομική αυτή ανάπτυξη βασίστηκε αποκλειστικά στην εκμετάλλευση του φυσικού πλούτου για την παραγωγή ενέργειας, γεγονός που οδήγησε ιδίως στην δεκαετία του 70, στη μείωση των αποθεμάτων σε τέτοιο βαθμό, ώστε εκφράστηκαν ανησυχίες για τυχόν εξάντλησή τους, σε περίπτωση συνέχισης του ίδιου εντατικού ρυθμού αξιοποίησής τους και στις αρχές του 21ου αιώνα.

Το περιβαλλοντικό κίνημα θεωρεί ουσιαστικά υπεύθυνη την αναπτυξιακή διαδικασία για τα προβλήματα που έχουν ανακύψει τόσο στον περιβαλλοντικό όσο και στον κοινωνικό τομέα και επιβάλλει τον προσδιορισμό εκ νέου της έννοιας της ανάπτυξης και εν τέλει της προόδου (Pirages 1977, Robinson, 1993). Στη χώρα μας, ο όρος άρχισε να διαδίδεται στη δεκαετία του 70, όταν άρχισαν πλέον να αναπτύσσονται η οικολογία και η προστασία του περιβάλλοντος ως ξεχωριστές ενότητες στις πανεπιστημιακές σχολές, παράλληλα με το ενδιαφέρον διάφορων κοινωνικών ομάδων για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος (Φωτιάδης, χ.χ.).

Τα Ηνωμένα Έθνη στα πλαίσια διεθνών επιτροπών και συνεδρίων που διοργανώθηκαν και στα οποία έλαβαν μέρος τα διάφορα κράτη, ανέπτυξαν τον όρο της βιώσιμης ανάπτυξης αλλά και τις εξειδικεύσεις του. Το πρώτο από τα συνέδρια αυτά, γνωστό ως Συνέδριο του Ανθρώπινου Περιβάλλοντος, έλαβε χώρα στη Στοκχόλμη το 1972 και γνωστοποίησε για πρώτη φορά την αντίφαση ανάμεσα στο

περιβάλλον και στην ανάπτυξη, ενώ παράλληλα έθεσε όρια στα «δικαιώματα» που είχε η ανθρώπινη οικογένεια, προκειμένου να ζει όχι μόνο σε παραγωγικό, αλλά και σε υγιές περιβάλλον και αφορούσε τόσο τις βιομηχανικά ανεπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες χώρες (Μουσιόπουλος κ.α΄., 2015). Διατυπώθηκε για πρώτη φορά η ανάγκη να τεθεί ένα διεθνές πλαίσιο προκειμένου να μπορέσει να αναπτυχθεί η περιβαλλοντική εκπαίδευση, ενώ διατυπώθηκαν αρχές σχετικά με τη συμβολή της τεχνολογίας και της επιστήμης στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Συζητήθηκε η ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος, ώστε να διασφαλιστεί η ύπαρξή του και για τις μελλοντικές γενιές, πράγμα το οποίο μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν συνεργαστούν όλα τα κράτη για να διαμορφωθεί και να χαραχθεί μία κοινή στρατηγική διαχείρισης. Τέλος η UNESCO, ίδρυσε το UNEP (United Nations Environmental Programme-Διεθνές Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης) του οποίου η δράση έχει προωθήσει την ανάπτυξη και εξέλιξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης μέχρι σήμερα (Δημητρίου, 2009-Κούσουλας, 2000).

Το 1972 μια ομάδα αποτελούμενη από επιστήμονες και βιομήχανους, η επονομαζόμενη ομάδα της Ρώμης, επισήμανε ρητά στην αναφορά της με τίτλο «Τα όρια της μεγέθυνσης», ότι ο περιορισμός στα αποθέματα των φυσικών πόρων ήταν αποτέλεσμα της αύξησης του πληθυσμού και της παράλληλης αύξησης του βιομηχανικού τομέα παραγωγής. Σε περίπτωση που δεν λαμβάνονταν τα ανάλογα μέτρα που απαιτούνταν, θα εγείρονταν ο κίνδυνος της απειλής για την ανθρώπινη ύπαρξη, συνεπεία της τεράστιας υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Λαμπριανίδης, 2001). Η βιώσιμη ανάπτυξη ανέκυψε ως η λύση στο δικαίωμα των μελλοντικών γενεών για ένα περιβάλλον λιγότερο επιβαρυνόμενο, προκειμένου να εξασφαλιστεί το μέλλον ολόκληρου του πλανήτη και ως έννοια άρχισε να συζητείται ευρέως από τη δεκαετία του 80 και ιδιαίτερα μετά τη δημοσίευση της agenda του Ρίο (1992) και της Διάσκεψης της Θεσσαλονίκης (1997), ενώ παράλληλα συνδέθηκε με την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Ένας από τους πιο γνωστούς ορισμούς για τη βιώσιμη ανάπτυξη είναι αυτός της πρωθυπουργού GroHarlemBrundtland της Νορβηγίας στην αναφορά της «Το κοινό μας μέλλον», την οποία κατέθεσε στη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών το 1987, με την ιδιότητα του Προέδρου της Επιτροπής για το περιβάλλον και την ανάπτυξη. Η αναφορά αυτή γνωστή με το όνομα Brundtland Report, (UN 1987) όριζε την αειφόρο ανάπτυξη ως εκείνη που καλύπτει τις ανάγκες που ανήκουν στο παρόν,

χωρίς όμως παράλληλα να στερείται η δυνατότητα από τις επόμενες γενιές να μπορούν να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες (World Commission On Environment and Development, 1987).

Τα δύο κριτήρια, προκειμένου η ανάπτυξη να καταστεί βιώσιμη, είναι να ικανοποιούνται οι ανάγκες του σήμερα αλλά και να εξασφαλίζονται εξίσου και οι μελλοντικές ανάγκες. Η επιτροπή ταύτισε τις δύο έννοιες «περιβάλλον» και «ανάπτυξη», ισχυριζόμενη ότι το περιβάλλον είναι ο χώρος διαβίωσής μας και συνεπώς αν δεν τον βελτιώσουμε, τότε δεν μπορεί να υφίσταται ανάπτυξη. Ως αποτέλεσμα, εγκρίθηκε ο Παγκόσμιος Καταστατικός Χάρτης της Φύσης (World Charter for Nature), σύμφωνα με τον οποίο «η ανθρωπότητα είναι ένα μέρος της φύσης και η ζωή εξαρτάται από την αδιάλειπτη λειτουργία των φυσικών συστημάτων» (Φωτιάδης, χ.χ.).

Ο ορισμός που έδωσε δηλαδή η Επιτροπή αναφέρεται σε μία διαδικασία μετασχηματισμού και αλλαγών, κατά την οποία υπάρχει εναρμόνιση, συμπόρευση μεταξύ της οικονομικής ευμάρειας και της περιβαλλοντικής προστασίας, ούτως ώστε να προωθείται η κοινωνική ισότητα και οι πολιτιστικές ανάγκες που υπάρχουν σε μία κοινωνία. Επιπρόσθετα και κάποιοι άλλοι οργανισμοί, όπως το WWF (World Wide Fund for Nature), δηλαδή το παγκόσμιο ταμείο για την φύση, καθώς και η IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources), δηλαδή η Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης, διαμέσου της έκδοσης “Caring for the earth: a strategy for sustainable living” (1991), παρέθεσαν έναν ακόμη ορισμό συμπληρωματικό σε αυτόν της επιτροπής Brundtland, συνεπεία των έντονων αμφισβητήσεων που υπήρξαν για αυτόν (Γεωργόπουλος, 1997).

Η έννοια της αειφορίας, είναι πιο γενική από το περιβάλλον, καθώς εστιάζει στο τρίπτυχο περιβάλλον, οικονομία και κοινωνία. Αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες αλλά και τις μεταβολές που επέρχονται στη δομή μίας κοινωνίας, καθώς οδεύει στην κατάκτηση του στόχου της βιωσιμότητας του οικοσυστήματος παράλληλα με την επίτευξη της κοινωνικής δικαιοσύνης (Φλογαΐτη, 2006).

Χαρακτηριστικό της αποτελεί η ασάφεια, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη της και δεν εξετάζει το ενδεχόμενο αλλαγών στις υπάρχουσες ανάγκες από τη μία γενιά στην άλλη, αλλά και το ενδεχόμενο διαφοροποίησής τους μεταξύ διαφορετικών πολιτισμών (Redclift, 2005).

Προκειμένου δε να δοθεί έμφαση στην συνεχόμενη αδιάλειπτη και βιώσιμη ανάπτυξη, εισάγεται για πρώτη φορά η χρήση του επίθετου “sustainable” και

προστίθεται στη λέξη “development”. Στην ελληνική γλώσσα υπάρχει μία μεγάλη γκάμα λέξεων που αποδίδουν τη μετάφραση του συγκεκριμένου επιθέτου, όπως: διαρκής, αέναη, ισομερής, ήπια, αυτοσυντηρούμενη, (οικολογικά) διατηρήσιμη ανάπτυξη, οικοανάπτυξη. Γίνεται λόγος δηλαδή για μια ανάπτυξη, η οποία είναι φιλική και συμβατή όχι μόνο στο περιβάλλον, αλλά και την κοινωνία καθώς και την οικονομία, αφού δεν περιθωριοποιεί και δεν αφήνει σε υποδεέστερη θέση την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη (Ταμουτσέλη, 2009).

Παράλληλα προσδίδεται μέσω αυτής η εξής σημασία: Οι φυσικοί πόροι εκμεταλλεύονται σε μικρότερο βαθμό σε σχέση με το ρυθμό ανανέωσής τους, εφόσον σε διαφορετική περίπτωση μιλάμε για υποβάθμιση περιβαλλοντική.

Μετά την έκθεση Brundtland, κατά την οποία όπως ήδη αναφέραμε η περιβαλλοντική διάσταση συνδέθηκε παράλληλα με την οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία της κοινωνίας, θεμέλιο λίθο για την εδραίωσή της βιώσιμης ανάπτυξης παγκοσμίως, αποτέλεσε η Διεθνής Συνδιάσκεψη που πραγματοποιήθηκε το 1992 στο Ρίο. Η διεξαγωγή της διάσκεψης από τα Ηνωμένα Έθνη για το περιβάλλον και την ανάπτυξη διεξήχθη στο Ρίο, αποτελούσε πολιτική απόφαση και είχε παράλληλα συμβολική σημασία, καθώς επρόκειτο για μια χώρα αναπτυσσόμενη, η οποία ωστόσο είχε σημειώσει πρόοδο στον περιβαλλοντικό τομέα (McCormick, 1995). Ως στόχος τέθηκε η αειφόρος ανάπτυξη του πλανήτη, ενώ παράλληλα επιδίωξη ήταν να αποτελέσει ένα εγχειρίδιο-οδηγό με σχετικές συστάσεις, για όλες τις αρχές, τοπικές αλλά και περιφερειακές, έτσι ώστε να το προσαρμόσουν ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες και τις επικρατούσες συνθήκες της περιοχής τους, επιτυγχάνοντας την υλοποίηση των στόχων τους (Μητούλα, 2006). Απώτερος στόχος υπήρξε περαιτέρω με την διακρατική συνεργασία για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και ο επαναπροσανατολισμός της εκπαίδευσης προς την αειφόρο ανάπτυξη.

Έχοντας ως αντικείμενο την καταγραφή εκ νέου των προβλημάτων του περιβάλλοντος, την στοχοθεσία και τις προτεραιότητες των κρατών, προωθούσε την αναπτυξιακή διαδικασία παράλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος.

Υιοθετήθηκαν τα εξής 3 κείμενα:

- ✚ « Η Διακήρυξη αρχών για μία παγκόσμια συμφωνία για τη διαχείριση, την προστασία και τη διαρκή ανάπτυξη των δασών όλων των τύπων»,¹

¹ <https://docplayer.gr/9065638-Kefalaio-proto-i-ennoia-tis-aeiforias-to-periehomeno-kai-i-exelixa-tis.html>
ανακτήθηκε στις 17/11/2020

- ✚ «Η Διακήρυξη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη», η οποία αναφέρεται στις ευθύνες και τα δικαιώματα των κρατών σε σχέση με το περιβάλλον και την ανάπτυξη, τονίζοντας ιδιαίτερα ότι η αναπτυξιακή πολιτική μιας χώρας, δεν πρέπει να προκαλεί επιβάρυνση στο φυσικό περιβάλλον κάποιας άλλης.
- ✚ Η «agenda 21» η οποία αποτελεί καθαυτό ένα κείμενο-οδηγό για τη βιώσιμη ανάπτυξη, στοχεύει σε μία συνεχόμενη και χωρίς επιβάρυνση ανάπτυξη των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος, μέσω της προώθησης και ενίσχυσης καινοτόμου και φιλικής προς το περιβάλλον τεχνολογίας για τις ανεπτυγμένες χώρες. Για τις αναπτυσσόμενες και πιο φτωχές χώρες, τίθεται ως στόχος μία βιώσιμη ανάπτυξη μέσα από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων τους, η οποία θα μπορούσε να συμβάλει στην βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής τους και κατά συνέπεια στην εξάλειψη της φτώχειας που τις ταλανίζει (Κολέμπας, 2016).

Η έκθεση «agenda 21» περιλαμβάνει τους στόχους για την αειφόρο ανάπτυξη με χρονικό ορίζοντα τον 21ο αιώνα, καθώς επίσης και τις υποχρεώσεις και τους στόχους που έχει θέσει η διεθνής κοινότητα για ένα καλύτερο επίπεδο ζωής. Οι θεματικές ενότητες ποικίλλουν από την καταπολέμηση της φτώχειας, έως τη δημιουργία θεσμικών οργάνων για εποικοδομητική συνεργασία. (Παπαϊωάννου κ.α΄., 2005).

Στη διάσκεψη αυτή αποφασίστηκε και θεσπίστηκε, εκτός από τις συμβάσεις για τη βιοποικιλότητα, την αλλαγή του κλίματος, την προστασία των δασών και την καταπολέμηση της απογύμνωσής τους, η επιτροπή για τη βιώσιμη ανάπτυξη (CSD), η οποία συνέρχεται κάθε χρόνο στην Νέα Υόρκη και εξετάζει την πορεία υλοποίησης των στόχων της «agenda 21». Παράλληλα, το κυριότερο επίτευγμα ήταν ότι για πρώτη φορά αναγνωρίζεται ότι για την βιώσιμη ανάπτυξη, τίθεται ως προαπαιτούμενο η ισότιμη και ισόρροπη δράση και των 3 τομέων, δηλαδή του περιβάλλοντος, της οικονομίας και της κοινωνίας (Τσάλτας, 2006). Παρακάτω απεικονίζεται παραστατικά η σχέση αυτή μεταξύ τους και είναι γνωστή ως το τρίγωνο για την βιώσιμη ανάπτυξη.



Πηγή: www.wegogreen.gr (ανακτήθηκε 18/05/21)

Εξίσου σημαντικό επίσης είναι το γεγονός, ότι τα αναπτυσσόμενα κράτη κατόρθωσαν να θέσουν στο επίκεντρο των διαπραγματεύσεων το δικαίωμά τους για ανάπτυξη, έτσι ώστε να μην δίνεται βαρύτητα μόνο στο περιβάλλον, αφού αναγνωρίζεται πλέον ότι και οι αναπτυσσόμενες χώρες καθίσταται αναγκαίο να αναπτυχθούν (Sachs, 2001).

Το 1992 συμπεριλήφθηκε η αρχή της αειφόρου/βιώσιμης ανάπτυξης στη Συνθήκη του Μάαστριχτ, η οποία αποτελεί τη συνθήκη ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ορίζοντάς την στους σκοπούς και τις αρχές της. Επίσης, συμπεριλήφθηκε στα κείμενά της, η υποχρέωση για την προστασία του περιβάλλοντος, η οποία πρέπει να είναι συνυφασμένη με όλες τις υπόλοιπες πολιτικές που ακολουθούνται, και στη χώρα μας η συνθήκη κυρώνεται με το Νόμο 2077/1992.

Το 1997, το πρωτόκολλο του Κιότο, αποτελεί μια διεθνή συνθήκη -σταθμό προκειμένου να τεθεί σε εφαρμογή ο στόχος της βιώσιμης ανάπτυξης, δηλαδή η προστασία του κλίματος εν τέλει από την αγορά. Ουσιαστικά συμπλήρωσε την σύμβαση πλαίσιο που είχαν υπογράψει το 1992 τα Ηνωμένα Έθνη για τις μεταβολές που επέρχονται στο κλίμα και τέθηκε σε εφαρμογή το 2005, καθόσον υπογράφηκε και από τη Ρωσία. Κατ' αυτόν τον τρόπο συμπληρώθηκε το ποσοστό των χωρών (ήτοι 55 %), που ευθύνονται για την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου, σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους 1990. Η Ελλάδα ως χώρα μέλος της ΕΕ επικύρωσε το πρωτόκολλο το 2002. Το εν λόγω πρωτόκολλο επέβαλε περιορισμούς στα κράτη που είχαν συμβληθεί βάσει των νομικών τους δεσμεύσεων, προκειμένου να μειωθούν οι

² (UNFCCC: http://unfccc.int/essential_background/Kyoto_protocol/status_of_ratification/items/3134.php) ανακτήθηκε στις 25/3/2021

εκπομπές αερίων στην ατμόσφαιρα, επιδεικνύοντας ακόμη μεγαλύτερη αυστηρότητα στα πιο ανεπτυγμένα από αυτά, καθώς θεωρούσε πως ευθύνονταν περισσότερο για την έκλυση αερίων του θερμοκηπίου (Μουσιόπουλος κ.α., 2015), ιδίως του διοξειδίου του άνθρακα που παράγεται σε μεγαλύτερο ποσοστό κατά τη διάρκεια της καύσης ορυκτών καυσίμων για οικιακή χρήση, αλλά και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Η πρώτη περίοδος εφαρμογής των δεσμεύσεων αφορούσε το χρονικό διάστημα από το 2008 έως το 2012. Το 2012 πραγματοποιήθηκε καινούρια διάσκεψη, στην οποία έλαβαν μέρος όλα τα κράτη που είχαν συμβληθεί στο Πρωτόκολλο του Κιότο και αποφάσισαν την καθιέρωση ενός δεύτερου γύρου δεσμεύσεων που θα αφορούσε το διάστημα 2013 έως 2020, θεσμοθετώντας περαιτέρω διατάξεις σχετικά με τις υποχρεώσεις τους.

Η Ελλάδα ως χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επικύρωσε το Πρωτόκολλο το 2002 και προέβη σε σύσταση Επιτροπής διυπουργικής για την βιώσιμη ανάπτυξη, ενώ το ίδιο έτος διαμόρφωσε και υιοθέτησε εθνική στρατηγική προς την κατεύθυνση αυτή, συγκεκριμένες πολιτικές και μέτρα που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και ιδίως της κλιματικής αλλαγής και των συνεπακόλουθών της.

Το 2001 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στο Γκέτενμποργκ, υιοθέτησε τη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη, η οποία εμπεριέχεται και σε μεταγενέστερα ευρωπαϊκά κείμενα. Αποτελεί δε, μια συνεχόμενη και αδιάλειπτη διαδικασία, στοχεύοντας στην ικανοποίηση των αναγκών της παρούσας αλλά και των επόμενων γενεών, διαμέσου της αλληλεπίδρασης της οικονομίας, της κοινωνίας και του περιβάλλοντος.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, όσον αφορά τη στρατηγική για τη βιώσιμη ανάπτυξη επικεντρώνει την προσοχή της σε 4 άξονες προτεραιότητας οι οποίοι και εξειδικεύονται περαιτέρω σε επιμέρους μέτρα και στόχους. Οι άξονες αυτοί αναφέρονται: α) στην ενίσχυση πρακτικών προκειμένου να αντιμετωπιστεί η αλλαγή του κλίματος και τα συνεπακόλουθα της, β) στην προστασία της ανθρώπινης υγείας η οποία κλονίζεται από το υποβαθμισμένο περιβάλλον και τις μεθόδους που εφαρμόζονται στα στάδια της διατροφικής αλυσίδας, γ) στη βελτίωση της αποδοτικότητας όσον αφορά τη διαχείριση των φυσικών πόρων από τα νοικοκυριά, δ) στον ανασχεδιασμό και την αναδιοργάνωση των συστημάτων μεταφορών ώστε να

εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα (Εθνική Στρατηγική προς τη βιώσιμη ανάπτυξη ΥΠΕΧΩΔΕ 2002). 3

Η UNESCO πραγματοποίησε το 1997 στην Θεσσαλονίκη διεθνή διάσκεψη, η οποία είχε ως θέμα της το περιβάλλον και την κοινωνία και ειδικότερα την καθιέρωση μίας εκπαίδευσης προκειμένου να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την αειφορία. Οι διαπιστώσεις που έγιναν στο συνέδριο αυτό, αφορούσαν τις αστοχίες όσον αφορά την πορεία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ενώ συνδυαστικά με την επιρροή της Agenda 21, της οποίας ένας από τους απώτερους στόχους είναι η προώθηση και η εφαρμογή της εκπαίδευσης που οδηγεί στην αειφορία, προέκυψε η αντικατάσταση του όρου της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ο οποίος άλλαξε σε εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (Knapp, 2000).

Η αλλαγή αυτή έφερε ποικίλες αντιδράσεις βασιζόμενες στη λογική ότι η επίτευξη των στόχων που έχει θέσει η Π.Ε δεν επηρεάζεται από την αλλαγή του ονόματος, αλλά από την ουσιαστική βελτίωση της λειτουργίας της.

Στο Γιοχάνεσμπουργκ, στη Νότια Αφρική, πραγματοποιείται το 2002 η Παγκόσμια Σύνοδος κορυφής από τα Ηνωμένα Έθνη για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Στη σύνοδο Κορυφής τίθεται η παγκόσμια διάσταση της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη και εξετάζονται οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα. Ως αποτέλεσμα επήλθε ένα τελικό σχέδιο που εκτός από την εξεύρεση ενός βελτιωμένου τρόπου υλοποίησης των αρχών της «agenda 21», προωθούσε και την θέσπιση στρατηγικών από τα εθνικά κράτη με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη. Επιπρόσθετα περιλαμβάνονταν στους στόχους και τις δεσμεύσεις που τέθηκαν ως τελικό αποτέλεσμα των διαπραγματεύσεων, ζητήματα όπως η εξάλειψη της φτώχειας σε παγκόσμιο επίπεδο, η διαχείριση των υδάτινων πόρων, η υγεία, η ενέργεια, η γεωργία, η βιοποικιλότητα. Επιπλέον θεσμοθετήθηκαν μακροπρόθεσμα προγράμματα σε βάθος δεκαετίας, προκειμένου να αναθεωρηθούν τα υπάρχοντα πρότυπα όσον αφορά την παραγωγή και την κατανάλωση, ενώ μετά τη διάσκεψη του Ρίο, είναι η πρώτη αξιολογη προσπάθεια να τεθούν συγκεκριμένοι και μετρήσιμοι στόχοι για την επίτευξη μιας ισορροπημένης ανάπτυξης σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και την παρακολούθηση και μέτρηση της προόδου που συντελείται (United Nations,

³ Ευρωπαϊκή Επιτροπή COM (2001 264 τελικό) ανακτήθηκε από

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52002DC0208> στις 25/3/2021

2003). Επιπρόσθετα η περίοδος 2005-2014 ορίστηκε ως η δεκαετία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για την εκπαίδευση και την αειφόρο ανάπτυξη, ενώ η UNESCO ανέλαβε την ευθύνη να συντονίσει αλλά και να καθοδηγήσει τις ανάλογες δράσεις.

Το 2006, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο δημοσίευσε κείμενο σχετικά με την αειφόρο ανάπτυξη, με θέμα την «επανεξέταση της στρατηγικής της ΕΕ για την αειφόρο ανάπτυξη - Ανανεωμένη στρατηγική» (10917/06), σύμφωνα με το οποίο επιχειρεί να κατευθύνει τις πολιτικές που θα ακολουθηθούν σε μία πορεία, κατά την οποία θα εξακολουθήσουν να είναι ως βασικοί στόχοι οι εξής: η οικονομική πρόοδος και ευημερία των πολιτών, η προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων και η αποδοχή των διεθνών ευθυνών της Ένωσης.

Πρωταρχικό ρόλο στην ανανεωμένη στρατηγική, μεταξύ των άλλων που τίθενται, κατέχουν τα ζητήματα της κλιματικής αλλαγής και της ενέργειας, που επιβάλλεται να είναι πιο ήπια, προκειμένου να περιοριστούν οι αρνητικές επιπτώσεις, τόσο στο περιβάλλον, όσο και στο κοινωνικό σύνολο. Προς την κατεύθυνση αυτή, τίθεται ως στόχος, η μείωση σε ποσοστό 8% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και η συγκράτηση της ανοδικής πορείας κατά 2 βαθμούς κελσίου που παρουσίαζε η μέση θερμοκρασία της γης.

Οι επιμέρους στόχοι, όσον αφορά την ενεργειακή πολιτική της, προκειμένου να προωθηθεί η περιβαλλοντική βιωσιμότητα εξειδικεύονται σε συγκεκριμένα ποσοστά μέχρι το 2010: α) της κατανάλωσης ενέργειας και ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, με αύξηση ενδεχομένως μέχρι το 2015 του ποσοστού, β) την αντικατάσταση των καυσίμων μεταφορών από βιοκαύσιμα, με αύξηση ενδεχομένως μέχρι το 2015 του ποσοστού (οδηγία 2003/30/ΕΚ), γ) εξοικονόμησης της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης μέχρι το 2017.

Ακολουθεί το 2012 η παγκόσμια Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την αειφόρο ανάπτυξη στο Ρίο + 20, όπου διαπιστώνεται ότι οι στόχοι που είχαν τεθεί, δεν έχουν επιτευχθεί. Το 2014 στην Ιαπωνία στην πόλη Ναγκότα εγκαινιάστηκε η έναρξη ενός προγράμματος για την παγκόσμια δράση στον τομέα της εκπαίδευσης, το οποίο εστίαζε στην εφαρμογή της εκπαίδευσης για προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης με χρονικό ορίζοντα το διάστημα από το 2015 έως το 2024 βασιζόμενη σε προτεραιότητες όπως την εφαρμογή πολιτικών εθνικών αλλά και παγκόσμιων, προκειμένου να αναπτυχθεί το κατάλληλο περιβάλλον που θα την θέσει σε εφαρμογή και θα ενισχύσει και δράσεις ακόμη και σε τοπικό επίπεδο (Πανάγου, 2015).

Το 2015 στη σύνοδο κορυφής για την αειφόρο ανάπτυξη στη Νέα Υόρκη,

εγκρίνεται η νέα «Ατζέντα 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη», η οποία περιλαμβάνει 17 νέους στόχους με πυλώνες τα λεγόμενα 5 Ps και οι οποίοι είναι οι εξής: κοινωνία (people), περιβάλλον (planet), ευημερία (prosperity), ειρήνη (peace) και συνεργασία (partnership). Οι 17 στόχοι που αναφέραμε, περιλαμβάνουν και 169 υποστόχους για τον τερματισμό της φτώχειας, της πείνας, της ανισότητας, την ανάληψη δράσης για την κλιματική αλλαγή. Η «Ατζέντα 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη», προσθέτει νέα θέματα που αφορούν την βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή, την ειρήνη, τη δικαιοσύνη, την καινοτομία και την κλιματική αλλαγή. Ιδιαίτερα επικεντρώνεται στις ανάγκες των ευάλωτων και φτωχών κοινωνικών ομάδων, με αρωγούς όλες τις χώρες αλλά και μεμονωμένα τους ανθρώπους καθώς και διάφορους φορείς. Οι στόχοι της έχουν χρονικό ορίζοντα τα επόμενα 15 χρόνια, δηλαδή μέχρι το 2030, είναι συγκεκριμένοι, έχουν παγκόσμιο χαρακτήρα, είναι άμεσα συνδεδεμένοι μεταξύ τους και η ΕΕ έχει δεσμευτεί για την υλοποίησή τους. Προκειμένου να στεφθεί με επιτυχία η υλοποίηση των στόχων αυτών, είναι επιτακτική η συνεργασία σε παγκόσμιο επίπεδο για την περιορισμό της φτώχειας και της επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς και η συνεκτικότητα μεταξύ του νομοθετικού πλαισίου και των πολιτικών δράσεων, προκειμένου να ευοδωθούν οι προσπάθειες για ευημερία και κοινωνική δικαιοσύνη, αλλά και εκείνες για μία ανάπτυξη ισόρροπη χωρίς εξαιρέσεις και αποκλεισμούς. Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνονται οι 17 στόχοι που έχουν τεθεί για τη βιώσιμη ανάπτυξη στα πλαίσια της agenda 2030.



Πηγή: <https://17stoxoi.blogspot.com/p/17.html> (ανακτήθηκε 18/05/21)

Η χώρα μας καταβάλλει προσπάθεια να ευθυγραμμιστεί με τους στόχους που θέτει η agenda 2030 για την βιώσιμη ανάπτυξη, προσαρμόζοντας τους και ενσωματώνοντας τους ανάλογα με τις υφιστάμενες ανάγκες και τις εθνικές προτεραιότητες που υπάρχουν. Προς αυτήν την κατεύθυνση σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 4440/2016 άρθρο 43, συστήνεται ειδικό Γραφείο Συντονισμού της Γενικής Κυβέρνησης, του οποίου αντικείμενο είναι ο συντονισμός και συνάμα η παρακολούθηση της εφαρμογής των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης που έχει θέσει ο ΟΗΕ από τη χώρα μας.

Τέλος κάποιοι παραπλήσιοι όροι είναι αυτός της πράσινης ανάπτυξης και της πράσινης οικονομίας, οι οποίοι χρησιμοποιούνται με την ίδια σχεδόν έννοια, με τη διαφορά ότι η πράσινη ανάπτυξη δίνει βάρος πρωτίστως στην βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και όχι στην ανάπτυξη της οικονομίας, ενώ η πράσινη οικονομία προωθεί τις ήπιες μορφές ενέργειας (Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, χ.χ.).

1.2 Βιώσιμη ανάπτυξη και εκπαίδευση

Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι μία έννοια που επηρεάζει όλα τα πεδία πολιτικών και αφορά όλα τα εθνικά κράτη, ενώ ο άνθρωπος εξαιτίας του ότι εντάσσεται μέσα στο φυσικό οικοσύστημα, παρουσιάζει έντονη εξάρτηση από αυτό. Για το λόγο αυτό πρέπει οι ανθρώπινες δραστηριότητές να εναρμονίζονται και να στοχεύουν στην

προστασία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ποιότητα διαβίωσης και συνάμα να διατηρείται και η ποιότητα του περιβάλλοντος όχι μόνο για το παρόν αλλά και για το μέλλον. Μία ανάπτυξη που είναι βιώσιμη, κινείται σε μία κατεύθυνση όπου οι φυσικοί πόροι, οι επενδύσεις, η τεχνολογική πρόοδος και οι θεσμικές αλλαγές που προωθούνται, υπάρχουν ταυτόχρονα και αλληλοεπιδρούν, για την εκπλήρωση πρωτίστως των βασικών ανθρώπινων αναγκών και φιλοδοξιών για μία ποιοτικότερη ζωή, και μετέπειτα για την ανάπτυξη της οικονομίας και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου που προβάλλει ως αναγκαιότητα στις αναπτυσσόμενες χώρες, εν αντιθέσει με τις αναπτυγμένες, οι οποίες καλούνται απλώς να συμβάλλουν στην μεγέθυνση της παγκόσμιας οικονομίας. Είναι μία αλλαγή πορείας και μία συνειδητή επιλογή που πρέπει να γίνει για την επιβίωσή μας και προς αυτήν την κατεύθυνση άλλωστε, κινούνται και οι ευρωπαϊκές πολιτικές και κατά συνέπεια και η χώρα μας ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 1981.

Εξετάζοντας την πορεία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, θα δούμε ότι ξεκίνησε μεταξύ της δεκαετίας του 60-70, παράλληλα με τα πρώτα κοινωνικά κινήματα της εποχής εκείνης, τα οποία αμφισβητούσαν το σύστημα παραγωγής καθώς και το κυρίαρχο πολιτικό σύστημα που επικρατούσε τότε, με αποτέλεσμα ο όρος περιβάλλον να εμφανιστεί δειλά στα πρώτα προγράμματα με ταυτότητα ακαδημαϊκή.

Την δεκαετία του '70 η UNESCO δίνει στην περιβαλλοντική εκπαίδευση έναν ορισμό σύμφωνα με τον οποίο πρόκειται για μία παρέμβαση παιδαγωγική και εκπαιδευτική, η οποία έχει ως αντικείμενο της, τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος και των πόρων του, έτσι ώστε να αποκτηθούν οι αναγκαίες γνώσεις και οι δεξιότητες που απαιτούνται, αλλά και τη μεταβολή γενικότερα των στάσεων και των συμπεριφορών των ατόμων, ώστε να τους κινητοποιήσει και να αναλάβουν δράση για την προστασία του περιβάλλοντος. (UNESCO 1978, Giordan & Souchon, 2008). Άρα σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό η περιβαλλοντική εκπαίδευση έπρεπε να περιλαμβάνει εκτός από την εκπαίδευση για το περιβάλλον και την εκπαίδευση για μία ανάπτυξη που θα εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα.

Ο όρος της βιωσιμότητας, ή αειφορίας μετά την διακυβερνητική διάσκεψη της Θεσσαλονίκης (1997), καθιερώνεται διεθνώς και περιέχεται στη στρατηγική του Υπουργείου Παιδείας (Διεθνής Διακυβερνητική Διάσκεψη της Θεσσαλονίκης 1997, Φλογαϊτη, Ευ. (2006), UNESCO 1997, UNESCO and the Government of Greece, 1997).

Η μεγάλη ποικιλία που παρατηρείται στους ορισμούς για την βιώσιμη ανάπτυξη, οδήγησε και στην καθιέρωση αρκετών εκπαιδευτικών όρων προκειμένου να συνδεθεί με την εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη (EBA), για την οποία στη διακήρυξη της Βόννης, αναφέρεται ότι είναι η εκπαίδευση που είναι βασισμένη σε αρχές και αξίες που προάγουν τη βιωσιμότητα, τη δημοκρατία το σεβασμό, τη δικαιοσύνη, την αποδοχή της διαφορετικότητας, τη συμμετοχικότητα, την υπευθυνότητα και την ισότητα. Τονίζει τη σχέση αλληλεξάρτησης ανάμεσα στο περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία, καθώς και την ποικιλία και την πολιτισμική διαφορετικότητα που υπάρχει τόσο σε τοπικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ προσδίδει τις απαιτούμενες δεξιότητες για την αντιμετώπιση προβλημάτων παράλληλα με την εκμετάλλευση των υπαρχόντων γνώσεων και πρακτικών που έχουν αναπτυχθεί ως παραδοσιακές στις τοπικές κοινωνίες, χωρίς να παραμερίζει τη χρήση νέων τεχνολογιών (UNESCO, 2009).

Στα πλαίσια αυτής της λογικής υιοθετείται η έννοια της εκπαίδευσης που οδηγεί σε ένα μέλλον βιώσιμο, προβάλλοντας την ανάγκη η εκπαίδευση να οδηγήσει σε έναν μετασχηματισμό της κοινωνίας και αλλαγή στον τρόπο και τα πρότυπα ζωής, ώστε να υπάρχει προοπτική βιώσιμη (Κωστούλα, κ.α. 2006).

Ο όρος βιωσιμότητα δεν είναι στατικός, αλλά περιλαμβάνει τις επερχόμενες αλλαγές τόσο στην οικονομία όσο και στην κοινωνία όπου υπάρχουν αναπόφευκτες αλληλεπιδράσεις (Φλογαΐτη, 2006), γι' αυτό ακριβώς η βιώσιμη ανάπτυξη συσχετίζεται με την αλλαγή σε αξίες, σε στάσεις και σε συμπεριφορές και στο ατομικό αλλά και στο κοινωνικό επίπεδο, εφόσον αποδεδειγμένα οι απόψεις οι προσωπικές και οι αξίες που καθένας μας έχει αποκρυσταλλώσει, διαμορφώνουν την εικόνα μας για τον έξω κόσμο και τη στάση που θα κρατήσουμε απέναντι σε περιβαλλοντικά προβλήματα, συνεπώς είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εκπαίδευση. (Ατζέντα 21, Κεφάλαιο 36.3). Άλλωστε τα ίδια τα προβλήματα που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα είναι στενά συνδεδεμένα με τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον του, φυσικό και κοινωνικό.

Σχετικά με τον όρο που έχει επικρατήσει σε διεθνές επίπεδο, είναι αυτός της «Εκπαίδευσης για την βιώσιμη ανάπτυξη», τον οποίο έχουν εισάγει πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο στα εκπαιδευτικά τους συστήματα, ενώ χρησιμοποιείται κατά κόρον και από τους οργανισμούς αλλά και στη διεθνή βιβλιογραφία. Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται παράλληλα και με άλλους όρους όπως «Περιβαλλοντική εκπαίδευση για την Αειφορία», υποδηλώνοντας την μετάβαση από την περιβαλλοντική

εκπαίδευση, στην εκπαίδευση για την αειφορία, ή «Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία» (Φλογαΐτη, 2006).

Η βασική επιδίωξη της εκπαίδευσης για την βιώσιμη ανάπτυξη σχετίζεται με τις αρχές της ισότητας, της προαγωγής του δικαίου στην κοινωνία, την συμμετοχικότητα, ως κρίσιμους παράγοντες για την δημιουργία πολιτών που θα επιλέξουν ένα βιώσιμο τρόπο ζωής (Kuzich, 2011).

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα και κατά συνέπεια οι τεράστιες κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις που αυτά επιφέρουν, η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη είναι αναπόσπαστο στοιχείο της περιβαλλοντικής πολιτικής που ασκείται και αφορά όχι μόνο τα παιδιά, αλλά και το ευρύ κοινό, καθώς και όλες εκείνες τις επαγγελματικές ομάδες που επιδρούν στο περιβάλλον με την δραστηριότητα που ασκούν. Οι φορείς που την ασκούν ποικίλλουν, όπως ατομικοί ή μη ατομικοί, οργανωμένοι ή όχι, θεσμικοί ή μη, με διάφορους τρόπους και σε διάφορους τόπους, όπως στο σχολείο (δάσκαλοι όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων), διαμέσου των δράσεων συλλόγων και ΜΚΟ (κοινωνικό-πολιτιστικοί και περιβαλλοντικοί), από τα ΜΜΕ, (δημοσιογράφοι), μέσα από πολιτικές ομιλίες και επαγγελματίες που ανήκουν σε διάφορους επαγγελματικούς και επιστημονικούς τομείς. Όπως είναι ευνόητο η στάση που διαμορφώνουν εν τέλει απέναντι στην βιώσιμη ανάπτυξη, διαφοροποιείται σημαντικά, καθώς επηρεάζεται από τον επιστημονικό τομέα στον οποίο ανήκουν, το περιβάλλον τους, επαγγελματικό και κοινωνικό, το ποσοστό αυτονομίας τους, καθώς και τις απαιτήσεις που κάθε εργοδότης έχει από αυτούς (σχολείο, δήμος, σύλλογος, εταιρεία). Συνοψίζοντας η εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη (E.B.A.) δεν είναι συνώνυμη με την Π.Ε, η οποία εστιάζει στη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον και στους τρόπους ορθολογικής εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων, καθώς η ΕΒΑ περιλαμβάνει την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Η εκπαίδευση για την βιώσιμη ανάπτυξη αποσκοπεί στην ανάπτυξη και καλλιέργεια της ισότητας, της συνεργασίας, του αμοιβαίου σεβασμού, της αλληλεγγύης όχι μόνο μεταξύ των λαών, αλλά και των χωρών, στοχεύοντας στην οικονομική μεγέθυνση παράλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος, διαμέσου της αειφόρου διαχείρισης των φυσικών πόρων, την προαγωγή της δικαιοσύνης και τέλος την κοινωνική συνοχή. Στην Ατζέντα 21 και συγκεκριμένα στο άρθρο 36, επισημαίνονται οι μεταβολές που πρέπει να προωθηθούν στα εκπαιδευτικά συστήματα προκειμένου να είναι επιτεύξιμοι οι στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης.

Συστατικά στοιχεία της ΕΒΑ αποτελούν η καλλιέργεια κριτικής σκέψης, η ανάπτυξη συνεργασιών, το όραμα για το μέλλον και απαραίτητος η συμμετοχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

1.3. Η μετάβαση στην εκπαίδευση για την αειφορία

Ο όρος που προσδιορίζει την περιβαλλοντική εκπαίδευση στη δεκαετία του 90 και μετέπειτα είναι αυτός της αειφορίας. Η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη δεν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής κοινότητας, όπως συνέβη με τα περισσότερα εκπαιδευτικά κινήματα (Γ. Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007). Η έννοια της αειφορίας είναι γενικότερη από την αντίστοιχη έννοια του περιβάλλοντος, αφού περιλαμβάνει εκτός από αυτό και την οικονομία και την κοινωνία αλλά και την πολιτική. Δηλαδή συγκεντρώνει σε μία λέξη τις ελπίδες και τις επιθυμίες, αλλά και την γεμάτη δυσκολίες πορεία της κοινωνίας στις αλλαγές που συντελούνται στη δομή της, προκειμένου να εξασφαλίζεται και να προάγεται η βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων αλλά και η κοινωνική δικαιοσύνη (Φλογαΐτη, 2006).

Με τη διάσκεψη που πραγματοποιήθηκε το 1992 στο Ρίο, αρχίζει πλέον να συνδέεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση με την αειφορία. Στο κείμενο της agenda 21, σε συγκεκριμένο κεφάλαιο, σημειώνεται ότι η εκπαίδευση είναι ο πιο σημαντικός θεσμός με τον οποίο μπορεί μία κοινωνία να σχεδιάσει, να εκκινήσει αλλά και να στηρίξει την αειφορική ανάπτυξη (UNCED, 1992).

Συγκεκριμένα, αναφέρεται πως η εκπαίδευση, τυπική, μη τυπική και άτυπη, πρέπει να αναγνωριστεί ως διαδικασία απαραίτητη προκειμένου να διαμορφωθεί η ανθρώπινη συμπεριφορά, χωρίς να μπορεί να αντικατασταθεί, ενώ μέσω αυτής, τόσο οι άνθρωποι όσο και οι κοινωνίες τους, φθάνουν στο μέγιστο των δυνατοτήτων που έχουν. Είναι καθοριστικός ο ρόλος της προκειμένου να ευαισθητοποιήσει περιβαλλοντικά αλλά και ηθικά, καθώς και να συνδράμει στην διαμόρφωση ικανών πολιτών, που σε συνδυασμό με την υιοθέτηση κατάλληλων προτύπων και συμπεριφορών, θα μπορούν μέσω της αποτελεσματικής και ενεργής συμμετοχής τους να προβούν στη λήψη αποφάσεων προς μία βιώσιμη ανάπτυξη.

Η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη στοχεύει όχι μόνο να ενημερώσει και να ευαισθητοποιήσει τους πολίτες για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά και να παρέχει ανεξαιρέτως σε όλους πρόσβαση στη βασική εκπαίδευση. Επίσης στοχεύει στην προώθηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, ενώ παράλληλα θίγει και ζητήματα διαπολιτισμικότητας, δημοκρατίας και ειρήνης, πεδία στα οποία η Π.Ε. δεν

είχε εισχωρήσει. Αδιαμφισβήτητα η εκπαίδευση για την αειφορία, αφενός μεν θα φέρει τις διαφωνίες και τις δυσπιστίες που προκύπτουν για την έννοια της αειφορίας και αφετέρου νέες προσδοκίες και δυνατότητες για επεξεργασία και εξέλιξη.

Ουσιαστικά η Π.Ε μετεξελίσσεται σε εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία και είναι συνδεδεμένη με την αβεβαιότητα, τον επαναπροσδιορισμό και την επανατοποθέτηση, για αυτό και θα πρέπει να ερευνά, να εξετάζει ενδελεχώς, να εφευρίσκει, να εκφράζει αμφιβολίες, να επαγρυπνά και να βρίσκεται σε ετοιμότητα (Φλογαΐτη, 2006).

Τι σημαίνει όμως μία εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη; Σημαίνει ότι είναι απαραίτητη να καθιερωθεί μία εκπαίδευση που στοχεύει στη διαμόρφωση σωστής αντίληψης για τον κόσμο, στην παροχή βοήθειας στους πολίτες προκειμένου να μπορούν να αντιλαμβάνονται τα περιβαλλοντικά ζητήματα και να λαμβάνουν ορθές αποφάσεις (Aikenhead, 1996), αλλά και αφετέρου να σχεδιάζει και να προωθεί δραστηριότητες περιβαλλοντικές, δίνοντας βαρύτητα στη σχέση μεταξύ της καθημερινής ζωής του μαθητή και του περιβάλλοντος (Wals&Alblas, 1997) και κατά συνέπεια τη δημιουργία υπεύθυνης στάσης και συμπεριφοράς.

Κατά τον Fourez (1997), η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη δεν πρέπει να έχει ως σκοπό να δημιουργήσει εμπειρογνώμονες, αλλά θα πρέπει να παρέχει την ικανότητα στα άτομα, να μπορούν να αντιλαμβάνονται και να θέτουν τις ορθές ερωτήσεις που απαιτούνται κάθε φορά, αξιολογώντας συνάμα και επιλέγοντας και τις ορθές απαντήσεις.

Η νέα αυτή διάσταση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης συνεπώς φαίνεται να αποστασιοποιείται από τις φυσικές επιστήμες και να αποκτά έναν χαρακτήρα ολιστικό, καθώς δεν λαμβάνει μόνο υπόψη της τους νόμους της φύσης, αλλά δίνει πλέον χώρο και σε κάποιες άλλες αξίες, από τις οποίες οφείλει να δεσμεύεται όπως αυτή της ισότητας, της δικαιοσύνης και της αίσθησης ότι υπάρχει μία κοινή μοίρα με όλους τους άλλους ανθρώπους.

Στην εκπαιδευτική κοινότητα επικρατεί προβληματισμός σχετικά με το περιεχόμενο της εκπαίδευσης για την αειφορία, αλλά και με τις βαθιές μεταβολές όσον αφορά την έννοια και τις ιδέες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Η διαφορετικότητα που εντοπίζεται όσον αφορά το σύνολο των αντιλήψεων οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις συνιστούν και αντιπαραθέσεις ιδεολογικές, τόσο για την ίδια την έννοια, όσο και για το είδος της εκπαίδευσης για την αειφορία, προκαλεί δυσχέρειες όσον αφορά εν τέλει το έργο των εκπαιδευτικών (Sauve &

Berryman, 2003), καθώς απαιτείται από τη μεριά τους η ικανότητα αντίληψης των ζητημάτων που προκύπτουν σχετικά με την έννοια της αειφορίας, προκειμένου να καθίσταται αποτελεσματική η ενασχόληση και συμμετοχή τους με προγράμματα, δραστηριότητες και την εκπαίδευση για την αειφορία.

Επιβάλλεται οι εκπαιδευτικοί να ενημερωθούν και να εξοικειωθούν με το νέο πλαίσιο που έχει διαμορφωθεί για την ΠΕ, όσο και για τις αλλαγές που επιφέρει ο νέος όρος της αειφορίας ή βιωσιμότητας (Rauch, 2002). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση μαζί με την πολυπολιτισμική εκπαίδευση, την εκπαίδευση για την ειρήνη, την κοινωνική δικαιοσύνη, τα ανθρώπινα δικαιώματα και την ισομερή ανάπτυξη όλων των χωρών ανεξαρτήτως, εμπεριέχονται στα πλαίσια της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία, ως ακρογωνιαίος λίθος για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της κοινωνίας (Κούσουλας, 2000).

1.4.Ελλάδα: Θεσμικό πλαίσιο για εκπαίδευση και αειφορία

Η έννοια περιβαλλοντική εκπαίδευση άρχισε να χρησιμοποιείται στη χώρα μας στα τέλη του 70 όπως και στα υπόλοιπα ανεπτυγμένα κράτη. Το 1977, η γραμματεία του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, προέβη στην συγκρότηση μιας ομάδας εργασίας με αντικείμενο την ένταξη της ΠΕ στα σχολικά προγράμματα. Οι προτάσεις που έγιναν, δεν εισακουστήκαν καθώς οι επικρατούσες συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές για την ανάπτυξη προβληματισμών και ιδεών για περιβαλλοντικά ζητήματα.

Καθώς δεν είχε προωθηθεί καμία προσπάθεια προκειμένου να συνδεθεί το σχολείο με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, δεν είχαν τεθεί σε εφαρμογή μαθήματα και ιδέες στις διάφορες βαθμίδες εκπαίδευσης. Μία τέτοια προσπάθεια επιχειρήθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο το 1964, αλλά δεν στέφθηκε από επιτυχία καθώς ακολούθησαν τα χρόνια της δικτατορίας.

Για πρώτη φορά στα πλαίσια του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας μας, πρόβαλλε η ανάγκη για περιβαλλοντική αγωγή το 1976, όπου με συγκεκριμένη εγκύκλιο την αριθμ. Φ.210.7/250/11590/76, τονίζονταν ότι οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία τους θα πρέπει να μην ξεχνούν να επισημαίνουν στους μαθητές τους, τη σπουδαιότητα του φυσικού περιβάλλοντος για το επίπεδο ζωής.

Στην χώρα μας τη δεκαετία του 80, οι προσπάθειες για θεμελίωση της ΠΕ βρίσκονται στο απόγειό τους, ενώ το χρονικό διάστημα 1980-1982 εισάγεται η εφαρμογή της στις σχολικές μονάδες της β' βαθμιας Εκπαίδευσης, μέσω της

υλοποίησης των πρώτων περιβαλλοντικών προγραμμάτων σαν μία καινοτομία εκπαιδευτική προαιρετικού κυρίως χαρακτήρα.

Το 1990 με το νόμο 1892/90, άρθρο 111, παρ.13 καθιερώνεται η εφαρμογή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και εντάσσεται επίσημα στις σχολικές δραστηριότητες στις οποίες έχει ενταχθεί και η αγωγή υγείας καθώς και κάποια άλλα επιστημονικά και πολιτιστικά θέματα.

Παράλληλα με τον νόμο αυτό, εισάγεται και ένας νέος θεσμός αυτός των ΚΠΕ (Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης), ώστε να παρέχεται βοήθεια και εξειδικευμένη εκπαίδευση και στους εκπαιδευτικούς, αλλά και στους μαθητές και ορίζονται σε κάθε νομό υπεύθυνοι για την ΠΕ, καθώς και υπεύθυνοι σε κάθε ΚΠΕ, προκειμένου να συντονίζουν αλλά και να ενημερώνουν. Τέλος με υπουργική απόφαση (Γ2/3026/27-8-90), προσδιορίστηκαν οι αρμοδιότητες των ΚΠΕ.

Έτσι η περιβαλλοντική εκπαίδευση εντάχθηκε επισήμως στα σχολικά αναλυτικά προγράμματα. Οι εκπαιδευτικοί που ανήκουν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, εφαρμόζουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση ως παράλληλη δραστηριότητα με το ωρολόγιο πρόγραμμα των σχολικών μονάδων.

Ο Νόμος 1892/90, προβάλλει ως σκοπό της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, την συνειδητοποίηση της σχέσης μεταξύ φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, την ευαισθητοποίηση για τα προβλήματα που ανακύπτουν και την προσπάθεια αντιμετώπισης και επίλυσής τους μέσα από την συμμετοχή τους σε ειδικά προγράμματα δράσεων. Η εφαρμογή των προγραμμάτων ΠΕ στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, πραγματοποιείται στα πλαίσια της υλοποίησης των σκοπών και των στόχων που αναφέρονται στα άρθρα 1 & 5 του νόμου 1566/85.

Τα προγράμματα που καλύπτει η ΠΕ, ασχολούνται με θεματικές ενότητες που σχετίζονται με τα προβλήματα που εντοπίζονται στο άμεσο περιβάλλον των μαθητών (ΥΠΕΠΘ- Γ2/5548/7-10-92). Η ΠΕ δεν είναι ένα ιδιαίτερο μάθημα (με δικό του γνωστικό αντικείμενο, ειδικούς καθηγητές και εγχειρίδιο), αλλά μία διαδικασία εκπαιδευτική η οποία δεν είναι αποκομμένη από όλα τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα και εκπονείται παίρνοντας τη μορφή μιας εργασίας για ένα θέμα που αποτελεί αντικείμενο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. (ΥΠΕΠΘ - Γ1/473/29-3-96).

Για την καλύτερη οργάνωση και τον συντονισμό, ιδρύεται και συντονιστικό κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, με την αριθμ. Γ7/65216/03 εγκύκλιο που στοχεύει στην συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΠΘ) για θέματα που άπτονται της ΠΕ.

Κατόπιν της αριθμ. Γ7/66272/05 εγκυκλίου, εγκαθιδρύονται τα θεματικά δίκτυα ΠΕ, τα οποία έχουν ως αντικείμενο τη δημιουργία και διατήρηση της επικοινωνίας μεταξύ μαθητών/εκπαιδευτικών που προέρχονται από διαφορετικές περιοχές και κοινωνικούς φορείς.

Αναμφισβήτητα η ΠΕ εντάχθηκε στη σχολική πραγματικότητα, ενώ η ψήφιση του νόμου 1892/90 διαμόρφωσε ένα περισσότερο οργανωμένο πλαίσιο, προκειμένου η ΠΕ να προωθηθεί στη χώρα μας και να αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες και τα προβλήματα που εντοπίζονται στο εκπαιδευτικό μας σύστημα, του οποίου χαρακτηριστικό γνώρισμα αποτελεί η στατικότητα.

Η με ταχύτατους ρυθμούς επιβάρυνση και υποβάθμιση του περιβάλλοντος συνέβαλλε επιτακτικά στην γρηγορότερη εδραίωση της ΠΕ προς την κατεύθυνση της αειφορίας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Το χρονικό διάστημα 2005-2014, οι προσπάθειες επικεντρώνονται στην ΕΑΑ, στην οποία και αφιερώνεται, διαμορφώνοντας μία καινούρια σελίδα στην μέχρι τότε πορεία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η ΕΑΑ έδινε προτεραιότητα στην υιοθέτηση των αρχών εκείνων που συνάδουν με την αειφορία, έτσι ώστε να επέλθουν αλλαγές στα πρότυπα συμπεριφορών των ατόμων προκειμένου να εξασφαλιστεί ένα μέλλον καλύτερο (Πανάγου, 2015).

Από το 1992 κυρίως και μετέπειτα, το ΥΠΕΠΘ μέσω διαφόρων εγκυκλίων που εκδίδει ενθαρρύνει την συμμετοχή των εκπαιδευτικών στα περιβαλλοντικά εκπαιδευτικά προγράμματα, ωστόσο το ίδιο το εκπαιδευτικό μας σύστημα του οποίου τα αναλυτικά προγράμματα διαθέτουν κεντρικό σχεδιασμό, δεν ευνοεί την υλοποίηση τέτοιου είδους πρωτοβουλιών.

Παρά το γεγονός ότι υπάρχει μία αυξητική τάση εφαρμογής των προγραμμάτων για την ΠΕ, αποτελεί μία δραστηριότητα που έχει περιθωριοποιηθεί, καθώς στα σχολεία ο αριθμός μαθητών και καθηγητών που λαμβάνουν μέρος σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι πάρα πολύ μικρός.

1.5. Σκοποί και στόχοι περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Το 1975 η Χάρτα του Βελιγραδίου καθόρισε τους στόχους της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ξεπερνώντας τα όρια της απλής κατανόησης του όρου και της ευαισθητοποίησης για το περιβάλλον, προβάλλοντας την ανάγκη, αυτή να συμβάλλει στην ανάπτυξη του παγκόσμιου πληθυσμού με περιβαλλοντικό ήθος και

να βοηθήσει προς την κατεύθυνση ενθάρρυνσης της ενεργούς συμμετοχής του συνόλου, ως προαπαιτούμενο για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Οι σκοποί της ΠΕ είναι:

- Να βοηθήσει ώστε να γίνει κατανοητή πρώτα απ' όλα η σχέση αλληλεξάρτησης του κοινωνικού, οικονομικού, οικολογικού και κοινωνικού τομέα, τόσο στις αστικές, όσο και στις αγροτικές περιοχές.
- Να παρέχει σε όλους τους πολίτες το δικαίωμα πρόσβασης στη γνώση και στις αξίες και να τους εφοδιάσει με τις αναγκαίες ικανότητες, ώστε να είναι σε θέση να βελτιώσουν και να προστατέψουν το περιβάλλον.
- Να εμψυχήσει με νέες στάσεις και πρότυπα συμπεριφοράς τα άτομα μεμονωμένα, αλλά και όλα τα κοινωνικά σύνολα που προωθούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Πιο συγκεκριμένα η Περιβαλλοντική εκπαίδευση έχει τους εξής στόχους:

- *Συνειδητοποίηση*: Να συνδράμει ώστε άτομα και ομάδες να αντιληφθούν την έννοια του περιβάλλοντος και να ευαισθητοποιηθούν για τα σχετικά προβλήματα που έχουν ανακύψει.
- *Γνώση*: Να συνδράμει όχι μόνο στην απόκτηση γνώσεων αλλά και εμπειριών για το περιβάλλον και τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- *Στάσεις*: Να συνδράμει στην υιοθέτηση κοινωνικών αξιών από τα άτομα αλλά και από τις ομάδες, ούτως ώστε να ενδιαφερθούν για το περιβάλλον και παρακινούμενοι να συμμετάσχουν ενεργά στον μετριασμό της υποβάθμισής του και εν τέλει της προστασίας του.
- *Δεξιότητες*: Να συμβάλλει με τέτοιο τρόπο, ώστε οι πολίτες να μπορέσουν να κατακτήσουν τις δεξιότητες εκείνες με τις οποίες θα καθίστανται ικανοί να αναγνωρίζουν, αλλά και να επιλύουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- *Ικανότητα αξιολόγησης*: Να συνδράμει ώστε άτομα και ομάδες να μπορούν να προβαίνουν σε αξιολόγηση των μέτρων που τίθενται σε εφαρμογή για το περιβάλλον, αλλά και των εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
- *Συμμετοχικότητα*: Να συμβάλλει ώστε να καλλιεργήσουν τα άτομα και η κοινωνία στο σύνολό της, το αίσθημα ευθύνης τους απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος και να συνειδητοποιήσουν πόσο αναγκαία είναι η δράση που πρέπει να αναλάβουν, προκειμένου να συμβάλλουν στην επίλυσή τους.

Οι πολίτες θα πρέπει να κινητοποιηθούν ώστε να συμμετάσχουν ενεργά στην αναζήτηση και εξερεύνηση των κατάλληλων για το περιβάλλον λύσεων, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της διαβίωσής τους. Όλοι οι στόχοι τους οποίους περιγράψαμε και έχουν τεθεί από την διεθνή κοινότητα για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, σχετίζονται με δύο επίπεδα τα οποία αλληλοσυμπληρώνονται, τα εξής : α) Τη διαμόρφωση πολιτών με στόχο την απόκτηση παιδείας οικολογικής, ώστε να συνειδητοποιήσουν πέρα από τα υπάρχοντα περιβαλλοντικά προβλήματα, τη βαθύτερη σχέση μεταξύ ανθρώπου και φύσης, καθώς το φυσικό περιβάλλον δεν είναι ανεξάρτητο από το ανθρωπογενές και β) Τη διαμόρφωση ενεργών πολιτών αυξάνοντας το ποσοστό συμμετοχικότητάς τους και την υιοθέτηση στάσεων και συμπεριφορών φιλικών προς το περιβάλλον, με την προοπτική η περιβαλλοντική εκπαίδευση να συνιστά για τον πολίτη μία αγωγή πραγματική, πέρα από τα μέχρι τώρα παραδοσιακά πρότυπα (Φλογαΐτη,1998).

Τα δύο αυτά επίπεδα στα οποία κινούνται εν τέλει οι στόχοι της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, προσδίδουν σε αυτήν ιδιαίτερο χαρακτήρα και περιγράφουν πως πρέπει να είναι ο υπεύθυνος περιβαλλοντικά πολίτης.

Μετά το Διεθνές Συνέδριο του Βελιγραδίου το 1977, έγινε η πρώτη Διακυβερνητική Διάσκεψη στην Τιφλίδα, και είχε ως αντικείμενο την Π.Ε. Αποτελεί σταθμό, διότι όρισε το περιεχόμενο, τον σκοπό, τους στόχους, τα χαρακτηριστικά της ΠΕ και διαμόρφωσε επίσης τις κατευθυντήριες γραμμές και τη στρατηγική, προκειμένου κάθε κράτος να την εφαρμόσει (Δημητρίου, 2009, Κούσουλας, 2000).

Στη διάσκεψη αυτή επισημάνθηκε η σοβαρότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων και τονίστηκε ότι πλέον αυτά διαπερνούν τα όρια της τοπικότητας, καθώς οι επιπτώσεις τους λαμβάνουν παγκόσμιες διαστάσεις, ενώ διαπιστώθηκε ότι αν και η ανάπτυξη που επιτυγχάνονταν ήταν απαραίτητη, αντιθέτως, ευθύνονταν για την τεράστια επιβάρυνση του περιβάλλοντος (Δημητρίου, 2009).

Το συνέδριο του Βελιγραδίου και η διάσκεψη στην Τιφλίδα αποτελούνται από βασικά κείμενα τα λεγόμενα ιδρυτικά, αφού μέσω αυτών διατυπώθηκε η έννοια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, το περιεχόμενό της και η στρατηγική της, ενώ απέκτησε περαιτέρω χαρακτήρα διεπιστημονικό, καθώς δεν αποσκοπούσε μόνο στην απλή απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και στην απόκτηση ικανοτήτων σχετικών με την επίλυση προβλημάτων και την διαδικασία λήψης αποφάσεων (Κατσακιώρη, κ.ά, 2008).

Το 1987 πραγματοποιήθηκε στη Μόσχα το «Διεθνές Συνέδριο για την

περιβαλλοντική εκπαίδευση και κατάρτιση», το οποίο κινήθηκε στα ίδια πλαίσια με όσα είχαν υιοθετηθεί στην Τιφλίδα. Ωστόσο πάρθηκαν αποφάσεις για τη διαμόρφωση της διεθνούς στρατηγικής της ΠΕ για τη δεκαετία του 90 και η πρόοδος που επιτεύχθηκε, αφορούσε τον εμπλουτισμό της συγκεκριμένης έννοιας με την αντίστοιχη της αειφορίας (Φλογαΐτη, 2006).

1.6. Περιβαλλοντική εκπαίδευση - αειφορία & τοπικές κοινωνίες

Αντικείμενο της προσέγγισης με ολιστικό τρόπο της ΠΕ, είναι η μελέτη της φύσης, του πολιτισμού και της ιστορίας, δίνοντας βαρύτητα στο τοπικό στοιχείο. Οι γνώσεις και οι παραδόσεις μίας τοπικής κοινωνίας, μπορούν να συνδράμουν στην βιώσιμη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και του οικοσυστήματος, άρα σε μία ανάπτυξη βιώσιμη και της ίδιας της τοπικής κοινότητας, αλλά και του περιβάλλοντος, εφόσον αυτές είναι το αποτέλεσμα των εμπειριών που έχει αποκτήσει αυτή η κοινότητα σε βάθος χρόνου, κατά την επιβίωση και προσαρμογή της, σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες που έχει το τοπικό περιβάλλον. Άρα κάθε κοινότητα τοπική, καλείται να λάβει υπόψη της τις ανάγκες που έχει, τις ανάγκες των πολιτών της, καθώς και τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει, προκειμένου να σχεδιάσει το πώς θα αποκτήσει την αειφορία (Κάκαλου, χ.χ.).

Ένας από τους στόχους που έχει θέσει η ΕΕ σύμφωνα με την εδαφική ατζέντα, είναι να διαχειριστεί και να συνδέσει τις αξίες τις οικολογικές, τις τοπιακές (των τοπίων) και τις πολιτιστικές των περιφερειών, καθώς μία βιώσιμη ανάπτυξη μακροπρόθεσμα, είναι δυνατό να επιτευχθεί, μόνο με τις προσπάθειες για λιγότερη επιβάρυνση των οικολογικών συστημάτων και την μέριμνα για τη φροντίδα τόσο της φυσικής, όσο και της πολιτιστικής κληρονομιάς τους, ακόμη και σε διαπεριφερειακό επίπεδο. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν συνειδητοποιήσουν την ευθύνη που τους αναλογεί, τόσο οι τοπικές όσο και οι περιφερειακές κοινότητες να σεβαστούν το περιβάλλον, τα τοπία τους και τον πολιτισμό τους και όλες τις άλλες αξίες που έχουν και είναι μοναδικές⁴.

Αν λάβουμε υπόψη μας ότι ζούμε στην εποχή της παγκοσμιοποίησης, όπου

⁴ Εδαφική Ατζέντα https://www.pde.gov.gr/ppxsaa/content/files/a-stadio/meleti/teyxos1/02_4_%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%94%CE%9F%CE%A4%CE%95%CE%9F%20%CE%95%CE%94%CE%91%CE%A6%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A3%CE%A5%CE%9D%CE%9F%CE%A7%CE%97.pdf ανακτήθηκε στις 30/7/2021

πλέον ο κίνδυνος για πολιτισμική ισοπέδωση είναι ορατός, αντιλαμβανόμαστε πόσο σημαντική και επιβεβλημένη είναι η ανάγκη να καταβάλλουμε προσπάθειες για να προστατεύσουμε την πολιτιστική μας κληρονομιά, έτσι ώστε να είναι εφικτή η διατήρηση της πολιτισμικής ποικιλομορφίας, η οποία σε συνδυασμό και με την βιολογική ποικιλομορφία αντίστοιχα, αποτελούν προϋπόθεση για αειφορία (Παπαβασιλείου κ.ά. 2010). Ας μην ξεχνάμε άλλωστε ότι οι πολιτισμοί που αναπτύχθηκαν στις ανθρώπινες κοινωνίες, έλυσαν τα οποιαδήποτε προβλήματα κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν οι άνθρωποι όσον αφορά την επιβίωσή τους σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα και στις επερχόμενες αλλαγές τους. Οι μικρές αυτές κοινωνίες, αποτελούν μία μορφή κοινωνικής οργάνωσης που διατηρείται αναλλοίωτη στο πέρασμα του χρόνου, καταφέρνοντας έτσι να διαφυλάξουν τις παραδόσεις και την πολιτιστική κληρονομιά και παράλληλα ενισχύουν όχι μόνο τις τοπικές οικονομίες (Αθανασάκης, 2011). Έτσι επεξηγείται ο λόγος για τον οποίο η χρήση της τοπικής γνώσης είναι βασική προϋπόθεση που συμβάλλει στην βιώσιμη ανάπτυξη.

Η πολιτιστική κληρονομιά αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά κοινωνικά αγαθά, καθώς σχετίζεται με τη διατήρηση της ιστορικής ταυτότητας και συνέχειας και η προστασία της μπορεί να επιτευχθεί μόνο δια μέσου της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη, η οποία παράλληλα με τα περιβαλλοντικά οφέλη, συντείνει στη διατήρηση της ιστορικής μνήμης ενός τόπου (Karr et.al,1996).

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση αξιοποιώντας την τοπική γνώση που έχει αποκτηθεί στην γεωργία, την χλωρίδα, την πανίδα, τις γεωργικές (αειφορικές) πρακτικές, μπορεί να προωθήσει τη βιολογική γεωργία καθώς και την παραγωγή ιδιότυπων και τοπικών παραδοσιακών προϊόντων. Αφενός μεν δεν επιβαρύνεται το περιβάλλον και η υγεία των καταναλωτών, τόσο των ντόπιων όσο και των υπολοίπων, οι οποίοι αναπτύσσουν με τα προϊόντα αυτά περαιτέρω σχέσεις, όπως πολιτισμικές ή και συμβολικές-ιδεολογικές, αφετέρου η παραγωγή αυτών των προϊόντων, μπορεί να συμβάλλει στην ενίσχυση της τροφικής αυτόρκειας της τοπικής κοινότητας, καθώς και στην ενδυνάμωση της τοπικής οικονομίας της. Έτσι, δίνεται ακόμη μια επιπλέον ευκαιρία για ανάπτυξη ισχυρών και βιώσιμων τοπικών οικονομιών, πράγμα το οποίο διευκολύνει την ανταγωνιστικότητα στις περιφέρειες. Επίσης υποστηρίζει τη χρήση παραδόσεων και πρακτικών που στοχεύουν στην αειφορία, καθώς και τη χρήση και ανάπτυξη των τοπικών γλωσσών, ως φορείς που ασκούν αλληλεπίδραση και συνάμα αναδεικνύουν την πολιτιστική ταυτότητα (Unesco, 2005). Συνάμα είναι πολύ σημαντικό, η περιβαλλοντική εκπαίδευση να έχει

το χαρακτηριστικό της δια βίου εκπαίδευσης, καθώς οφείλει και πρέπει να ανταποκρίνεται στις επερχόμενες αλλαγές και στην ικανοποίηση των απαιτήσεων που επιφέρει η συνεχόμενη μεταβλητότητα του κόσμου που ζούμε (Δημητρίου, 2014).

Ένα ακόμη κρίσιμο στοιχείο της εκπαίδευσης που στοχεύει στην βιώσιμη ανάπτυξη, είναι η ενημέρωση των πολιτών (UNESCO, 1992, 36.8 - 36.11), καθώς στις περισσότερες των περιπτώσεων, δεν υπάρχει πλήρης κατανόηση της σχέσης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπινων ενεργειών και των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον.

Απώτερος στόχος της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία, είναι η ανάπτυξη ενεργών πολιτών, αλλά και της κοινωνίας των πολιτών, με τις διάφορες οργανώσεις για το περιβάλλον, τις γνωστές ΜΚΟ, να παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση ενεργών πολιτών που θα είναι ευαισθητοποιημένοι για τα περιβαλλοντικά προβλήματα ενισχύοντας την βιώσιμη ανάπτυξη (Λιαράκου, κ.ά., 2007). Σε μία κοινωνία, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που πρέπει να έχουν οι πολίτες που θα τους προσδώσουν την ιδιότητα του ενεργού πολίτη, είναι η κριτική σκέψη, οι επικοινωνιακές ικανότητές τους, η συνεργατικότητα και οι γνώσεις τους, τα οποία είναι δυνατό να αποκτηθούν διαμέσου της εκπαίδευσης που παρέχεται από το σχολείο, με συνδυασμό των δύο πλαισίων του θεωρητικού και του πρακτικού ώστε να καταστεί δυνατή η επίτευξη ατομικής και συλλογικής δράσης τους (Δημητρίου, 2014).

Το σύγχρονο σχολείο πρέπει να βλέπει τα παιδιά ως δυνητικά ενεργούς πολίτες, καθώς η ΠΕ είναι μία διαδικασία που εμπλέκει τους μαθητές σε δραστηριότητες βιωματικές και πειραματικές, ενισχύει την παρατηρητικότητά τους, τους δίνει την ευκαιρία να διερευνήσουν, να γνωρίσουν, να θέσουν τα ερωτήματά τους, να κάνουν προβλέψεις ενισχύοντας την συμμετοχή τους στη αντιμετώπιση προβλημάτων της τοπικής κοινωνίας ενώ παράλληλα καλλιεργεί τη συνεργατικότητά τους, και εν τέλει τους αναδεικνύει κοινωνούς της τοπικής γνώσης και κομμάτι της τοπικής κοινωνίας. (UNESCO, 1992, 36.4, 36.5). Έτσι αυξάνεται ο κοινωνικός ρόλος που παίζει το σχολείο, καθώς δίνει στα παιδιά την ευκαιρία να εντοπίσουν και να μάθουν να αντιμετωπίζουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αφορούν την καθημερινότητα, έτσι ώστε να εξαλειφθούν οι αρνητικές επιπτώσεις και να υπάρξει βελτίωση του επιπέδου ζωής (Δημητρίου, 2014).

Οι διεθνείς συσκέψεις που πραγματοποιήθηκαν από τον ΟΗΕ και την UNESCO εδραίωσαν την άποψη ότι η επίλυση των προβλημάτων του περιβάλλοντος

αφορά όλους τους πολίτες και όχι μόνο τους ειδικούς και επομένως η εκπαίδευση μπορεί να συμβάλλει εκκολάπτοντας υπεύθυνους και ενεργούς πολίτες. Ο σχεδιασμός καθώς και η οργάνωση και η υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων δεν θα πρέπει να αποκλείει τους πολίτες της τοπικής κοινωνίας που ζουν και δρουν μέσα σε αυτήν, καθώς επίσης και τις εμπειρίες που έχουν αποκομίσει, τα προβλήματα που ανακύπτουν στην καθημερινότητά τους, τις υπάρχουσες ανάγκες τους και τέλος την επικοινωνία και τη συναίνεση που υπάρχει μεταξύ αυτών, των φορέων της αυτοδιοίκησης και των συλλόγων, περιβαλλοντικών και πολιτιστικών(Κάκαλου, χ.χ.).

Επίσης προκειμένου να είναι ελκυστική, αλλά πρωτίστως αποτελεσματική η σχεδίαση και η υλοποίησή τους, δε θα πρέπει να βασίζονται στη μία μόνο διάσταση του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και στις σχέσεις που αυτό έχει με την κοινωνία, την οικονομία και τον άνθρωπο, εξασφαλίζοντας ευνοϊκές λύσεις για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, διαπλάθοντας βιώσιμες αναπτυξιακές πολιτικές που βασίζονται στα κοινά ενδιαφέροντα και συμφέροντα των πολιτών.

Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να απευθύνονται όχι μόνο στην μαθητική και φοιτητική κοινότητα, αλλά και στους ενήλικες πολίτες και να πραγματοποιούνται από όλους τους φορείς όπως οργανισμούς δημοσίου τομέα, επιχειρήσεις ιδιωτικές, ΟΤΑ, επαγγελματίες, ώστε οι πολίτες να έχουν τη δυνατότητα ενημέρωσης και να μπορούν να καταφεύγουν σε πολλές και διάφορες πηγές, προκειμένου να γίνουν δέκτες μιας διαλεκτικής και βιωματικής διαδικασίας μάθησης για το περιβάλλον στις τοπικές κοινωνίες (Αθανασάκης, 2011).

Πρέπει και επιβάλλεται να ευαισθητοποιηθούν οι πολίτες ώστε να συμμετέχουν ενεργά στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που ανακύπτουν ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων παρεμβάσεων και αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο διαμέσου της καλλιέργειας του ατομικού αισθήματος για την περιβαλλοντική ευθύνη που φέρουν, την ενδυνάμωση αξιών, προτύπων συμπεριφοράς και δραστηριοτήτων που συνάδουν με την βιώσιμη ανάπτυξη. Για την επίτευξή της παράλληλα με την ατομική προσπάθεια, απαιτείται και η συνεργασία καθώς και η συντονισμένη δράση μεταξύ φορέων, κυβερνήσεων και πολιτών, καθώς αφορά το σύνολο του πληθυσμού, τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τους θεσμούς και όχι μόνο την εκπαιδευτική κοινότητα. Τόσο η περιβαλλοντική και κατ' επέκταση και η κοινωνική αειφορία οικοδομείται από πολίτες ενεργούς που λαμβάνουν ενεργή δράση, καθορίζοντας το παρόν και το μέλλον τους, έχοντας ανεπτυγμένη την κριτική τους ικανότητα και συμμετέχοντας σε διαδικασίες δημοκρατικές, στη δημόσια ζωή.

Η κοινωνία παράλληλα με τη συμβολή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης μπορεί να ενημερώσει και να ευαισθητοποιήσει, προκειμένου να αλλάξουν οι αξίες, να αναπτυχθούν δεξιότητες, να διαμορφωθούν συμπεριφορές και πρότυπα που προέρχονται από τις γνώσεις της, και που βέβαια προάγουν την αειφορία, δίνοντας βαρύτητα στο ρόλο που πρέπει αυτή να παίξει και μετατοπίζοντας το κέντρο βάρους πλέον από τη φύση σε αυτήν (Κάκαλου, χ.χ.).

Σύμφωνα με τον Jerome Bruner όταν οι άνθρωποι μεταχειρίζονται ως μέλη ενεργά που ανήκουν σε μία ομάδα και ως άτομα με υπεύθυνη συμπεριφορά, ως οντότητες δηλαδή οι οποίες έχουν να κάνουν και να προσφέρουν κάτι, τότε δείχνουν περισσότερη προθυμία στην ανάληψη των καθηκόντων τους, διότι είναι εξοικειωμένοι με την ιδέα σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό (Bruner, 1996).

1.7 Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της βιωσιμότητας

Ως επιτακτική ανάγκη, τίθεται πλέον η σύνδεση της βιωσιμότητας με το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε χώρας παγκοσμίως, προκειμένου ο τομέας της εκπαίδευσης να συμβάλλει με την σειρά του καθοριστικά στην ανάπτυξη και βελτίωση του περιβάλλοντος. Πρόκειται συνολικά για ένα εξαιρετικά δύσκολο εγχείρημα, αν αναλογιστεί κανείς τους ποικίλους παράγοντες που επηρεάζουν την διαδικασία της μάθησης, δεδομένου της πολυπλοκότητάς της ως διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, ιδρύματα, ινστιτούτα, σχολικές μονάδες, διευθύνσεις εκπαίδευσης καθώς και η ίδια η πολιτική ηγεσία, οφείλουν με την στάση τους να συμβάλλουν ενεργά στον πλήρη αναπροσανατολισμό της εκπαίδευσης και στην θέσπιση νέων βάσεων, έτσι ώστε να δημιουργηθεί κατάλληλο και γόνιμο έδαφος, με απώτερο σκοπό την σύνδεση της εκπαίδευσης με την έννοια της βιωσιμότητας.

Προς αυτή την κατεύθυνση, δεν θα ήταν φρόνιμο να παραλείψουμε την πλήρη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος και των προγραμμάτων σπουδών, τα οποία σχετίζονται άμεσα, σχεδόν κατά αποκλειστικότητα με τους στόχους που θέτει η εκάστοτε κοινωνία, τις αξίες και στάσεις ζωής που προωθούνται και αναπαράγονται στους κόλπους της, καθώς και τις αντιλήψεις που προωθούνται σε ότι αφορά τον σεβασμό στον άνθρωπο και στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης και της βιωσιμότητας.

Από τα παραπάνω, απορρέει το συμπέρασμα πως η κοινωνική παιδεία αποτελεί την ουσιαστική προϋπόθεση και το κλειδί για την επίτευξη της βιωσιμότητας. Χωρίς σεβασμό προς τον συνάνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον που

μας "φιλοξενεί", δεν δύναται να επιτευχθεί βελτίωση σε κανένα περιβάλλον, είτε φυσικό, είτε κοινωνικό-οικονομικό. Ο άνθρωπος οφείλει να συνειδητοποιήσει τον πραγματικό σκοπό της ύπαρξής του στον πλανήτη Γη, να αντιληφθεί την ουσία των πραγμάτων και του κόσμου και να εγκαταλείψει μακροπρόθεσμα επιζήμιες επιλογές που αφορούν τόσο τον ίδιο ως κοινωνικό ον, όσο και το φυσικό περιβάλλον που τον στο οποίο ζει και αναπτύσσεται.

Σε αυτήν την κατεύθυνση λοιπόν, μπορούν να συνδράμουν πρωτίστως εκπαιδευτικοί και γονείς. Με την στάση και την καθοδήγησή τους, μεταλαμπαδεύοντας τις γνώσεις και μεταδίδοντας την απαραίτητη εμπειρία τους, οφείλουν να δείξουν τον σωστό δρόμο παρέχοντας την κοινωνική τοποθέτηση που αρμόζει σε μια νέα γενιά, έτοιμη να χαράξει το λαμπρό μέλλον που της αρμόζει. Δίνοντας τα σωστά παραδείγματα και αποτελώντας πρότυπα, οφείλουν να γαλουχήσουν τους νέους με τις αξίες, το ήθος και την απαραίτητη κοινωνική ευαισθησία προς το περιβάλλον, συμβάλλοντας έτσι καθοριστικά στην υιοθέτηση του πνεύματος της βιωσιμότητας. Σε αυτή την περίπτωση, η βιώσιμη ανάπτυξη, ξεκινώντας από την παιδεία και σε συνδυασμό πάντα με τα αντίστοιχα κοινωνικά ερεθίσματα, θα μπορούσε να καταλήξει τρόπος και στάση ζωής (Χατζηαγγελάκη, 2010).

1.8. Τοπική αυτοδιοίκηση και βιώσιμη ανάπτυξη

Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης έχουν ως αρμοδιότητά τους τη διοίκηση των τοπικών υποθέσεων, εφόσον έχουν επίγνωση των τοπικών προβλημάτων, των προσδοκιών και των αναγκών της τοπικής κοινωνίας (Middleton et al., 2004).

Είναι φανερό ότι η βιώσιμη ανάπτυξη και η βιώσιμη πόλη είναι η λύση στον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων που ανακύπτουν στις πόλεις, εξαιτίας συνήθως του μοντέλου ανάπτυξης που ακολουθείται, καθώς προωθεί μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος μία ποιοτικότερη ζωή. Γι' αυτό άλλωστε οι διεθνείς οργανισμοί προωθούν τη βιώσιμη ανάπτυξη, η οποία αποτελεί και το επίκεντρο στα προγράμματα και τις πολιτικές για την αστική ανάπτυξη (Καραπάνου χ.χ.).

Η τοπική ανάπτυξη οδηγεί σε βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης της τοπικής κοινωνίας μέσω της οικονομικής ανάπτυξης και των διαρθρωτικών αλλαγών. Η Τ.Α, ως μία εξουσία πιο κοντινή στον πολίτη, έχει ρόλο καταλυτικό στην διαφύλαξη αλλά και συνεχόμενη βελτίωση του τοπικού και περαιτέρω του ευρύτερου περιβάλλοντος, εφόσον γνωρίζει και τις ανάγκες αλλά και τις ιδιαιτερότητες της τοπικής κοινωνίας, μπορεί να αναλάβει δράσεις και πρωτοβουλίες για την επίτευξη μιας ολοκληρωμένης

διαχείρισης του περιβάλλοντος σε τοπικό επίπεδο, αποδίδοντας όφελος περιβαλλοντικό που θα ξεπερνά και το στενό όριο της τοπικότητας. Θα πρέπει να προσπαθήσει, συνδυάζοντας δημιουργικά και κριτικά, να συμπεριλάβει την προστασία του περιβάλλοντος ως συστατικό στοιχείο της αναπτυξιακής πολιτικής της, δίνοντας έτσι βαρύτητα στον άνθρωπο και τις ανάγκες του (Μήτσου, χ.χ.).

Στις σημερινές συνθήκες ανταγωνιστικότητας και παγκοσμιοποίησης, αποτελεί μονόδρομο η ανάδειξη των ιδιαιτεροτήτων και συγκριτικών πλεονεκτημάτων μιας περιοχής, προκειμένου να επιτευχθεί η ανάπτυξη και η απασχόληση, οι οποίες συνιστούν αντικείμενο ευθύνης και αρμοδιότητας των ΟΤΑ, αναδεικνύοντάς τους, ως κύριο μοχλό ανάπτυξης της τοπικής κοινωνίας. Για να στεφθούν με επιτυχία τα επενδυτικά προγράμματα βιώσιμης ανάπτυξης, είναι απαραίτητη άλλωστε, η ύπαρξη μιας υγιούς Τ.Α, η οποία θα έχει τις γνώσεις και την ικανότητα να κατανοεί και να επιλύει τα προβλήματα που ανακύπτουν. Τόσο η στρατηγική της Ε.Ε, όσο και η στρατηγική της Λισαβόνας για την βιώσιμη ανάπτυξη και προκειμένου να επιτευχθούν οι ποιοτικοί αλλά και οι ποσοτικοί στόχοι που έχουν θέσει, κρίνουν αναγκαία την σωστή διακυβέρνηση και την ενεργητική συμμετοχή των τοπικών φορέων, καθώς έχουν επίγνωση των δεδομένων μικροοικονομίας της περιοχής τους και μπορούν να υποδείξουν λύσεις που ταιριάζουν και δύναται να υλοποιηθούν, σύμφωνα πάντα με τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζουν. Κατά αυτό τον τρόπο, η ΤΑ μπορεί να παίξει πρωταρχικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός περιβαλλοντικού αλλά και κοινωνικού γίγνεσθαι, σε συνδυασμό με την ενεργητική συμμετοχή τόσο των πολιτών όσο και των κοινωνικών ομάδων (π.χ. επιμελητήριο, τοπικοί σύλλογοι) αποτελώντας έτσι, κινητήρια δύναμη ανάπτυξης. Μπορεί και θα πρέπει να στρέψει τις προσπάθειές της, προκειμένου να ενεργοποιήσει, να δραστηριοποιήσει τους πολίτες και να παίξει τον ρόλο παράλληλα του συντονιστή μεταξύ των πολιτών και των διαφόρων ομάδων πληθυσμού, ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, με απώτερο στόχο να ωφεληθεί η τοπική κοινωνία.

Με άλλα λόγια, η διασφάλιση ενός ποιοτικού επιπέδου ζωής της τοπικής κοινωνίας που ενισχύει και ενδυναμώνει την οικονομική μεγέθυνση, την κοινωνική συνοχή και τέλος την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος δηλαδή τους 3 αυτούς τομείς που συμπορεύονται, αλληλεπιδρούν και αλληλοεπηρεάζονται, διαμορφώνει εν τέλει και τη φιλοσοφία της βιώσιμης ανάπτυξης.

Συμπερασματικά, η ΤΑ πρέπει να ακολουθεί μία αναπτυξιακή πολιτική που θα προωθεί την βιώσιμη ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο. Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να

αξιοποιεί το περιβαλλοντικό κεφάλαιο, ενεργοποιώντας το υπάρχον κοινωνικό κεφάλαιο και αξιοποιώντας τις δυνατότητές του, τις γνώσεις του αλλά και την προθυμία του να συμμετάσχει ενεργά και να παρέχει βοήθεια από θέσεις ευθύνης (Μπαγινέτας, 2013).

Ο ρόλος της ΤΑ, τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και πιο σημαντικός, καθώς ένας μεγάλος αριθμός ζητημάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον, έχουν μεταφερθεί στο τοπικό επίπεδο, δηλαδή στο πεδίο αρμοδιότητάς τους. Στην χώρα μας η ΤΑ, κινείται στο ίδιο μήκος κύματος με τις νέες αρμοδιότητες που της ανατίθενται στα πλαίσια του μεταρρυθμιστικού προγράμματος «Καλλικράτης».

Η διατήρηση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, θα πρέπει να είναι βασική προτεραιότητα για τις παρούσες καθώς και τις επόμενες γενιές. Η αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος, η ορθολογική διατήρηση των πόρων, η ανακύκλωση και η διαχείριση των απορριμμάτων είναι θέματα που μάς απασχολούν στην καθημερινή μας ζωή. Τα προβλήματα αυτά, σε συνδυασμό και με τις οικονομικές αλλά και με τις κοινωνικές διαστάσεις τους γίνονται ολοένα και πιο εμφανή, καταστρώντας αναγκαία την εφεύρεση μιας οργανωμένης στρατηγικής για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους (Μήτσου, χ.χ.).

Για τον λόγο αυτό, η διατήρηση και η προστασία και τελικά ο σεβασμός απέναντι στο περιβάλλον, αποτελεί για τους δήμους ένα από τα βασικά καθήκοντα, εφόσον η ΤΑ είναι το εγγύτερο επίπεδο εξουσίας στον πολίτη (Δοδοπούλου, 2004).

Η παγκοσμιοποίηση επιβάλλει την ανάπτυξη ενός πολίτη ενεργού που θα συμβάλλει καθοριστικά με την κινητοποίησή και την ενεργή συμμετοχή του στην διαμόρφωση και ενίσχυση της ταυτότητας της τοπικής κοινωνίας, στις νέες συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί λόγω των διαφόρων αναδιαρθρώσεων κοινωνικοοικονομικών και πολιτικών, και της δομής των κοινωνιών που χαρακτηρίζονται από πολυπολιτισμικότητα. Όπως είναι ευνόητο η εκπαίδευση έχει πρωτεύοντα ρόλο, ώστε να μπορέσει να εφοδιάσει τον μαθητή και να τον μεταμορφώσει σε ένα πολίτη που θα διαθέτει ικανότητες να αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τις κοινωνικές προκλήσεις και τα ζητήματα που ανακύπτουν, όχι όμως μόνο προς όφελος του ίδιου, αλλά για το συνολικό καλό της τοπικής κοινωνίας στην οποία εντάσσεται (Τσαούσης, 2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.1 ΑΠΕ και βιώσιμη ανάπτυξη

Η βιώσιμη ανάπτυξη έχει ως μεγαλεπήβολο στόχο να υποκαταστήσει το σύγχρονο μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης που εφαρμόστηκε από τις χώρες της Δύσης, εξακολουθώντας όμως να εστιάζει στην ανάπτυξη του οικονομικού και κοινωνικού τομέα, ενώ αποδίδεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην προστασία του περιβάλλοντος, προκειμένου να εξασφαλιστεί ένα μέλλον βιώσιμο.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, καθιερώνονται παγκοσμίως πολιτικές που στοχεύουν: στην ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων, στην μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στην αντικατάσταση της συμβατικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς αυτές δεν μπορούν να συμβάλλουν στην βιώσιμη ανάπτυξη, διότι καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα φυσικών πόρων, δυσανάλογα με το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αναπλήρωσή τους (Μουσιόπουλος κ.ά, 2015).

Αφετηρία λοιπόν για τη διάδοση της ήπιας μορφής ενέργειας και ειδικότερα των ΑΠΕ παγκοσμίως, αποτέλεσε η συνειδητοποίηση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος εξαιτίας της αλόγιστης χρήσης του φυσικού πλούτου. Σύμφωνα με το κείμενο της έκθεσης που συνέταξε η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018), η οποία ασχολείται με την αξιολόγηση σε επιστημονικό επίπεδο των δεδομένων σχετικά με τη μέση θερμοκρασία στον πλανήτη, θα πρέπει προκειμένου να επιτευχθεί η συγκράτηση της τιμής υπερθέρμανσης στον 1,5 βαθμό κελσίου, να μεταστραφεί η παραγωγή ενέργειας σε ανανεώσιμες πηγές, καθώς οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι μηδενικές. Οι ανανεώσιμες πηγές είναι μια ήπια μορφή ενέργειας, γι' αυτό και προβάλλει ως επείγουσα προτεραιότητα, η απεξάρτηση από τις συμβατικές μορφές ενέργειας, προκειμένου η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να απανθρακοποιηθεί, το συντομότερο δυνατόν (WWF, 2019).

Κατανοούμε δηλαδή ότι η ενέργεια αποτελεί καίριο σημείο στο θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς δρα και αλληλοεπηρεάζει και την οικονομία και την κοινωνία και το περιβάλλον και συνεπώς και η παραγωγή και η διάθεσή της θα πρέπει να γίνεται αποτελεσματικά, οικονομικά και πρωτίστως να μην επιβαρύνει το περιβάλλον.

Η ενέργεια αποτελεί καθοριστικό παράγοντα σε κάθε πτυχή της ζωής του ανθρώπου, σε κάθε ερέθισμα και σε κάθε προοπτική που του παρουσιάζεται, είτε πρόκειται για την απασχόληση, είτε για την ασφάλεια, είτε για την αύξηση του εισοδήματός του, είτε για την βιομηχανία παραγωγής τροφίμων, είτε τέλος για την τεράστια αλλαγή στο κλίμα, για αυτό ακριβώς το λόγο είναι απαραίτητο να έχουν πρόσβαση σε αυτήν όλοι (UN, 2020b). Αποτελεί έναν από τους 17 στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης τους οποίους περιέλαβε ο ΟΗΕ στην ατζέντα 2030 και συγκεκριμένα κατά σειρά είναι ο 7ος στόχος, αλλά και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, η προμήθεια ενέργειας αποτελεί έναν από τους πιο βασικούς στόχους της ενεργειακής πολιτικής της. Η Ε.Ε έχει ως απόλυτη προτεραιότητά της, την προώθηση της εκμετάλλευσης των ΑΠΕ, καθώς η χρήση τους όχι μόνο παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα, αλλά και επειδή επιθυμεί να μετριάσει την ενεργειακή εξάρτηση από τους φυσικούς πόρους, καθώς εξαντλούνται πολύ γρήγορα και δημιουργούν οικονομική δυσχέρεια, ενώ τέλος ευελπιστεί να καταστεί δυνατή η να αντιμετωπίσει της αλλαγής του κλίματος (Λυπιδής, 2004).

2.2. Είδη & μορφές ΑΠΕ – πλεονεκτήματα & μειονεκτήματα

Η ενέργεια που παράγεται από μη ορυκτές πηγές και προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές οι οποίες μπορούν και αναπληρώνονται φυσικά κατά τη διάρκεια της ανθρώπινης ζωής ονομάζεται ανανεώσιμη (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2018). Στο θεσμικό πλαίσιο της χώρας μας, σύμφωνα με το νόμο 4062/2012, δίνεται ο εξής ορισμός για την ενέργεια από ΑΠΕ: είναι εκείνη η ενέργεια η οποία παράγεται από μη ορυκτές ανανεώσιμες πηγές όπως η αιολική, η αεροθερμική, η υδροθερμική, η υδροηλεκτρική, η βιομάζα, η θαλάσσια, η γεωθερμική, τα βιοαέρια, η ηλιακή.

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι οι πηγές ενέργειας που βρίσκονται σε αφθονία στο φυσικό περιβάλλον και ετησίως ο ρυθμός ανανέωσής τους είναι υψηλότερος από την αντίστοιχη κατανάλωση ενέργειας από τον άνθρωπο. Ουσιαστικά, χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο για πρώτη φορά, ως μορφή ενέργειας πριν να κάνει στροφή στην χρήση με εντατικούς ρυθμούς τα ορυκτά καύσιμα. Είναι φιλικές προς το περιβάλλον γιατί δεν αποδεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα και απόβλητα επικίνδυνα, δηλαδή η αξιοποίησή τους δεν ρυπαίνει και συνεπώς δεν επιβαρύνει το περιβάλλον. Συμβάλλουν στην βιώσιμη ανάπτυξη εφόσον: δεν εξαντλούν τους φυσικούς πόρους, συντείνουν στην μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από την εισαγωγή ενεργειακών υλών υψηλού κόστους

αυξάνοντας έτσι την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού σε επίπεδο εθνικό, βοηθούν στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών και άρα στην τοπική ανάπτυξη, καθώς προσελκύουν επενδύσεις που σχετίζονται με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με την οδηγία 2001/77/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, ως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χαρακτηρίζονται η ηλιακή ενέργεια, η αιολική, η ενέργεια κυμάτων, η παλιρροϊκή ενέργεια, η γεωθερμική, η υδραυλική ενέργεια, τα βιοαέρια, τα αέρια που εκλύονται από τους ΧΥΤΑ (χώροι υγειονομικής ταφής) και τέλος από εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού. Ονομάζονται δε, ανανεώσιμες ή «ήπιες» μορφές ενέργειας, καθώς προκειμένου να αξιοποιηθούν δεν καθίσταται αναγκαία κάποιοι είδους παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον όπως π.χ. η εξόρυξή τους ή η άντλησή τους, αλλά απλά η αξιοποίηση φυσικών πόρων που εναπόκεινται στο φυσικό περιβάλλον (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2018). Τα κυριότερα είδη, οι πηγές, οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται, αλλά και οι εφαρμογές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτυπώνονται στην παρακάτω εικόνα:

<p>Ηλιακή ενέργεια</p>  <p>Πηγή: Ήλιος</p> <p>Τεχνολογίες: Φωτοβολταϊκά, ηλιακή θερμική ενέργεια</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και Ψύξη</p>	<p>Αιολική ενέργεια</p>  <p>Πηγή: Άνεμος</p> <p>Τεχνολογίες: Ανεμογεννήτριες</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια</p>	<p>Θαλάσσια ενέργεια</p>  <p>Πηγή: Κύματα, παλίρροιας</p> <p>Τεχνολογίες: Φράγματα, παλιρροϊκά φράγματα</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια</p>	<p>Υδροηλεκτρική ενέργεια</p>  <p>Πηγή: Ύδατα</p> <p>Τεχνολογίες: Υδροηλεκτρικοί σταθμοί</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια</p>	<p>Γεωθερμική ενέργεια</p>  <p>Πηγή: Γη</p> <p>Τεχνολογίες: Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας και αντλίες θερμότητας</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και Ψύξη</p>	<p>Βιοενέργεια</p>  <p>Πηγή: Βιομάζα, απόβλητα</p> <p>Τεχνολογίες: Καύση βιομάζας, μονάδες παραγωγής βιοαερίου, βιοκαύσιμα</p> <p>Εφαρμογές: Ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και Ψύξη, Μεταφορές</p>
--	---	--	---	--	---

Πηγή: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (<https://op.europa.eu/>special-reports> ανακτήθηκε στις 08/05/21)

Όπως μπορούμε να δούμε οι κυριότερες μορφές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας οι οποίες αξιοποιούνται είναι οι εξής:

- Η ηλιακή ενέργεια, η οποία αξιοποιείται με τη χρήση ειδικών τεχνολογιών που εκμεταλλεύονται την ακτινοβολία του ήλιου. Τέτοιου είδους τεχνολογίες είναι τα θερμικά ηλιακά συστήματα, τα οποία χρησιμοποιώντας συλλέκτες κατάλληλους, δεσμεύουν την ηλιακή ακτινοβολία και την αποθηκεύουν με

μορφή θερμότητας και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, σύμφωνα με τα οποία μετατρέπεται η ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική.

- Η αιολική ενέργεια, η οποία παράγεται από τους ανέμους, δηλαδή από πολύ μεγάλες μάζες αέρα και βασίζεται στην αξιοποίηση της κινητικής τους ενέργειας με κατάλληλες μηχανές, τις λεγόμενες ανεμογεννήτριες, οι οποίες τη δεσμεύουν και τη μετατρέπουν είτε σε κάποια άλλη μορφή μηχανικής ενέργειας και θερμότητας, είτε συνηθέστερα σε ηλεκτρική ενέργεια που είναι και η πιο σημαντική άλλωστε οικονομικά εφαρμογή τους
- Η θαλάσσια ενέργεια, η οποία εξαιτίας της κάλυψης του 75 % της συνολικής επιφάνειας της γης από θαλάσσιες μάζες, μπορεί να αποτελέσει μία τεράστια πηγή ανανεώσιμης ενέργειας, αξιοποιώντας και την ενέργεια που παράγεται από το θαλάσσιο κυματισμό αλλά και από το φαινόμενο της παλίρροιας.
- Η υδροηλεκτρική ενέργεια, ή αλλιώς η ενέργεια που προέρχεται από το νερό, είναι η μηχανική ενέργεια του νερού που παράγεται ιδίως από την πτώση του, την οποία διάφορα υδροηλεκτρικά συστήματα-έργα (νερόμυλοι, τροχοί υδραυλικοί κ.λπ.) χρησιμοποιούν προκειμένου να την μετατρέψουν, παράγοντας ηλεκτρική ενέργεια.
- Η γεωθερμική ενέργεια, η οποία στην ουσία είναι μια μορφή θερμικής ενέργειας και η οποία περιέχεται στο εσωτερικό τμήμα της γης, πηγάζει από τις γεωθερμικές πηγές του υπεδάφους, όπως πετρώματα, θερμά νερά, πηγές και ατμούς, για την αξιοποίηση των οποίων γίνεται εξόρυξη με γεωτρήσεις. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σε θερμικές εφαρμογές, για θέρμανση, για ψύξη, είτε για κάποιες συγκεκριμένες τεχνικές, όπως αυτή της αποξήρανσης αγροτικών προϊόντων, της αφαλάτωσης θαλασσινού νερού, είτε για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.
- Η ενέργεια από βιομάζα, που είναι μία χημική ενέργεια η οποία περιέχεται σε κάθε υλικό που έχει προέλευση είτε άμεση, είτε έμμεση, από κάθε ζωντανό οργανισμό, όπως τα υπολείμματα φυτικής προέλευσης, τα απόβλητα από ζώα, τα απορρίμματα τα αστικά και διαφόρων άλλων τομέων όπως της αλιείας, της βιομηχανίας τροφίμων, από ενεργειακές καλλιέργειες που προορίζονται για την παραγωγή υγρής μορφής βιοκαυσίμου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ευρεία γκάμα εφαρμογών καλύπτοντας ανάγκες όπως εκτός αυτών του ηλεκτρισμού, και για ψύξη και θέρμανση(ΚΑΠΕ, χ.χ.).

Επειδή η ηλεκτρική ενέργεια εξελίσσεται ως ένα ζήτημα καίριας σημασίας, καθώς πρέπει να εξασφαλίζεται η παραγωγή της με τέτοιο τρόπο ώστε να προωθείται η εξοικονόμησή της, αλλά παράλληλα και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος γίνεται σαφές ότι η εκμετάλλευση των ΑΠΕ μπορεί να βοηθήσει προς αυτή την κατεύθυνση. Σύμφωνα με τον νόμο 2773/99 όταν μιλάμε για ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ, εννοούμε την ηλεκτρική ενέργεια που προέρχεται από την εκμετάλλευση αιολικής, ή ηλιακής ενέργειας, ή βιομάζας, ή βιοαερίου, ή γεωθερμικής ενέργειας, ή την εκμετάλλευση της θαλάσσιας ενέργειας, ή την εκμετάλλευση του δυναμικού των υδάτων με μικρής κλίμακας έργα, όπως υδροηλεκτρικοί σταθμοί με ισχύ έως 10 MW, ή συνδυασμό των ανωτέρω μορφών ενέργειας, ή την συμπαραγωγή-συνδυασμό τους.

Η χώρα μας είναι προικισμένη με αέρα και ήλιο, με περιοχές που παρουσιάζουν αξιόλογο γεωθερμικό πεδίο στο ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου στην Νίσυρο, στη Μήλο, σε αρκετά νησιά του Βόρειου αλλά και κεντρικού Αιγαίου, στην Σαντορίνη, στην Λέσβο, στην Σαμοθράκη, σε λεκάνες στην Βόρεια Ελλάδα, στην περιοχή της Κ. Μακεδονίας και Θράκης (ΚΑΠΕ, χ.χ.), στην Κεντρική Ελλάδα, που μπορεί να αξιοποιηθεί για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και για διάφορες άλλες θερμικές χρήσεις, ενώ υπάρχουν δυνατότητες να αξιοποιηθεί η αβαθής γεωθερμία που υπάρχει σε κάθε γωνιά της χώρας μας, ιδίως σε ψύξη και θέρμανση (Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού Ημερίδα, Φυτίκας, 2020).

2.3. Πολιτικές-θεσμικό πλαίσιο ΑΠΕ & ΕΕ

Με βάση την αρχή της επικουρικότητας και της αναλογικότητας, μία από τις συντρέχουσες αρμοδιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως αντίστοιχα και των εθνικών κυβερνήσεων των κρατών μελών της, είναι η άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής. Για να επιτευχθεί ο στόχος της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής, για μια Ευρώπη με χαμηλές εκπομπές σε άνθρακα, και βιώσιμη ανάπτυξη, με παράλληλη ενεργειακή αυτονομία των κρατών μελών της, απεξάρτηση από εισαγόμενες συμβατικές μορφές ενέργειας και προστασία εν τέλει του περιβάλλοντος, προβάλλει επιτακτική η ανάγκη αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Γι' αυτό το λόγο, η Ε.Ε προχώρησε στη λήψη μέτρων και αποφάσεων πολιτικών, ούτως ώστε να ενισχύσει τη χρήση τους.

Η ευρωπαϊκή στρατηγική και συνάμα και οι κοινοί στόχοι που τίθενται για τα κράτη-μέλη της, προσδιορίζονται μέσα από το περιεχόμενο των συνθηκών, των βίβλων της (Λευκή και Πράσινη), καθώς και δια μέσου μέτρων, όπως οι οδηγίες, οι κανονισμοί και οι αποφάσεις, τα οποία στο σύνολό τους, συνιστούν την κοινοτική νομοθεσία για το περιβάλλον και η οποία εκδόθηκε, προκειμένου να εφαρμοστούν οι αρχές που αναφέρονται στα κείμενα της συνθήκης για την ΕΕ και στα προγράμματα περιβαλλοντικών δράσεων (Καλλία-Αντωνίου, 1999).

Συνήθως η ΕΕ ακολουθεί την πρακτική των οδηγιών, λόγω του ότι αφορούν όλα τα μέλη της, είναι πιο ευέλικτες, προσαρμόζονται ευκολότερα δηλαδή στο εθνικό πλαίσιο κάθε κράτους - μέλους και η ενσωμάτωσή τους στην εθνική νομοθεσία γίνεται βάσει των απαιτήσεων και των συγκεκριμένων συνθηκών - περιβαλλοντικών και οικονομικών- που επικρατούν σε καθένα από αυτά. Οι κανονισμοί αφορούν πολιτικές κανονιστικές που θεσπίζονται και αντικαθιστούν τις εθνικές νομοθεσίες, ενώ καταλαμβάνουν μικρό ποσοστό της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για το περιβάλλον. Τέλος, οι αποφάσεις αναφέρονται σε επιμέρους τμήματα, είτε των οδηγιών, είτε των κανονισμών, αποτελούν μεμονωμένη νομοθετική ενέργεια και είναι λιγότερο αποτελεσματικές πολιτικές (Δημαδά, 2008).

Μία πρώτη προσπάθεια προώθησης των ΑΠΕ, ήταν η Πράσινη Βίβλος που υπογράφηκε τον Νοέμβριο του 1996 (COM(96)576) με τίτλο: «Ενέργεια για το Μέλλον: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» προκειμένου να μειωθεί η χρήση της συμβατικής ενέργειας με την αντικατάστασή της από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση καθώς και να μειωθεί η εισαγόμενη ενεργειακή εξάρτησή της Ε.Ε από τρίτες χώρες.

Στη συνέχεια, το ίδιο έτος, εκδίδεται μία πολύ σημαντική οδηγία, η 96/92 ΕΚ η οποία αφορά τη «Θέσπιση κανόνων για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας» και η οποία περιλαμβάνει το ρυθμιστικό πλαίσιο που αφορά την οργάνωση αλλά και περαιτέρω την λειτουργία της ηλεκτρικής ενέργειας και συγκεκριμένα από την παραγωγή της έως και τον τρόπο διανομής της, ενώ συνάμα προβλέπεται η καθιέρωση ενός ανεξάρτητου φορέα, ο οποίος έχει το ρόλο του διαχειριστή και ρυθμίζει θέματα που σχετίζονται με το δίκτυο μεταφοράς της ενέργειας. Στην χώρα μας προς αυτήν την κατεύθυνση, συστάθηκε η ΡΑΕ (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας). Με αυτήν την οδηγία παρέχεται επιπλέον το δικαίωμα και στους ιδιώτες να λάβουν μέρος στον ενεργειακό τομέα.

Κατόπιν με την ψήφιση της Λευκής Βίβλου το 1997, COM (1997) 0599, κατατίθενται συγκεκριμένες προτάσεις και πολιτικές. Σύμφωνα με αυτήν «Χωρίς μία αποφασιστική και συντονισμένη προσπάθεια κινητοποίησης των ενεργειακών δυνατοτήτων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, θα χάσουμε την ευκαιρία ανάπτυξης αυτού του χώρου και οι προσπάθειες για σημαντική μείωση των αερίων που προξενούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου θα αποτύχουν» (GREENPEACE, χ.χ). Για πρώτη φορά η Επιτροπή ορίζει στρατηγική και ένα σχέδιο δράσεων, το οποίο στοχεύει έως το 2010, να διπλασιαστεί το ποσοστό στο σύνολο κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ σε επίπεδο Ε.Ε από 6% σε 12%.

Ακολουθούν και άλλες, όπως το πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο στοχεύει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων της κλιματικής αλλαγής και την ενδυνάμωση της κοινής παγκόσμιας προσπάθειας για επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Με την υπογραφή του, τα κράτη συμφώνησαν να μειώσουν το συνολικό ποσοστό έκλυσης αερίων στην ατμόσφαιρα μέχρι την πρώτη δεσμευτική περίοδο (2008-2012) σε ποσοστό 8%, σε σχέση με τις καταγεγραμμένες τιμές εκπομπών του 1990. Οι τιμές μείωσης διαφοροποιούνταν από κράτος σε κράτος (μέλη της ΕΕ) και σχετιζόνταν με το επίπεδο ανάπτυξής τους, ενώ η συμφωνία αυτή είχε δεσμευτικό χαρακτήρα για τις χώρες που την υπέγραψαν.

Το Σεπτέμβριο του 2001 η αριθμ. 2001/77/ΕΚ Οδηγία αναφέρεται στις ΑΠΕ, ως την εργαλειοθήκη για την προώθηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από αυτές, ενώ κάθε 2 χρόνια τα κράτη υποβάλλουν εκθέσεις στις οποίες αποτυπώνεται η πρόοδος που σημειώνεται στον εν λόγω τομέα. Κάθε ένα από τα εθνικά κράτη, είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου, προκειμένου να προωθείται η χρήση ΑΠΕ στο εσωτερικό τους, καθώς και για τις ανεξάρτητες εκείνες αρχές, που θα είναι αρμόδιες να διαχειρίζονται ζητήματα που σχετίζονται με την εξεύρεση κατάλληλου χώρου, για την εγκατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Τέλος υπάρχει πρόβλεψη όσον αφορά την διασύνδεση δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ μεταξύ κρατών σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Ακολουθούν περαιτέρω οδηγίες που στοχεύουν στην εκμετάλλευση των ΑΠΕ, προκειμένου να ενταχθούν στην ευρωπαϊκή ενεργειακή αγορά: όπως η αριθμ. 2002/91/ΕΚ οδηγία, για την ενεργειακή εξοικονόμηση των κτιρίων, η αριθμ. 2003/30/ΕΚ οδηγία, για τη χρήση των βιοκαυσίμων και τέλος η Λευκή Βίβλος όσον αφορά τον τομέα των μεταφορών, καθώς στον συγκεκριμένο τομέα αντιστοιχεί ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ήτοι 32% .

Στο χάρτη για την πορεία των ΑΠΕ, παρουσιάζεται η στρατηγική της Ευρώπης μακροπρόθεσμα και γίνεται μια αποτίμηση της εξέλιξης που είχε συντελεστεί, ενώ για μία ακόμη φορά διατυπώνεται ο στόχος της καταπολέμησης των αλλαγών που έχουν επέλθει στο κλίμα, παράλληλα με τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και σε συνδυασμό με την εξασφάλιση εφοδιασμού σε ενέργεια.

Η αποτυχία όσον αφορά τη στοχοθεσία που τέθηκε για το 2010 για τις ΑΠΕ, ενέτεινε τις προσπάθειες για ένα νομοθετικό πλαίσιο πληρέστερο και προς αυτή την κατεύθυνση, το 2009 τέθηκε σε εφαρμογή από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, η αριθμ. 2009/28/ΕΚ οδηγία, η οποία αναθεώρησε και μάλιστα κατάργησε τις δύο προηγούμενες οδηγίες, την 2001/77 ΕΚ και την 2003/30/ΕΚ, θέτοντας ως νέο στόχο τη συμμετοχή μεριδίου 20% των ΑΠΕ, επί της συνολικής ενέργειας και αντίστοιχα μεριδίου τους σε ποσοστό 10% επί της ενέργειας στις μεταφορές, έως το 2020.

Με το αριθμ. (COM/2010/2020/FINAL, 03.03.2010) κείμενό της, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέτει τη Στρατηγική με τίτλο «Ευρώπη 2020», η οποία στοχεύει σε μία οικονομική ανάπτυξη βιώσιμη, η οποία βασίζεται σε μία οικονομία ανταγωνιστική με χαρακτήρα οικολογικό, σεβόμενη τους φυσικούς πόρους, με παροχή ευκαιριών απασχόλησης ανεξαιρέτως σε όλους, με προώθηση της εκπαίδευσης, των καινοτομιών αλλά και σύγχρονων τεχνολογιών και γνώσεων, παράλληλα με την περιβαλλοντική προστασία και εξασφαλίζοντας την κοινωνική, οικονομική, αλλά και εδαφική συνοχή για την επόμενη δεκαετία. Στις άμεσες προτεραιότητές της, τίθενται ο περιορισμός της αλλαγής του κλίματος, αλλά και η προώθηση εκμετάλλευσης μιας πιο καθαρής μορφής ενέργειας μέσω : της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Το 2012 η Επιτροπή που είχε ως αντικείμενο την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, καθόριζε με την αριθμ. COM (2012) 0271 ανακοίνωσή της, τους τομείς εκείνους που θα έπρεπε να γίνουν εντατικότερες προσπάθειες, έτσι ώστε η παραγόμενη ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές να συνεχίσει να έχει αυξητικές αποδόσεις έως το 2030 και μετά.

Επιπρόσθετα το 2013, η αριθμ. COM (2013) 7243 ανακοίνωση από την ίδια Επιτροπή, σχετικά με την «Εύρυθμη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς ενέργειας», αναφέρει τη σημασία μιας μελετημένης και κατάλληλα σχεδιασμένης, αλλά και συντονισμένης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, δημόσιας παρέμβασης και προτείνει δράσεις που στοχεύουν στην καταλληλότητα και αποτελεσματικότητά της, ώστε να

εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, και παράλληλα να επιτευχθούν οι στόχοι της πολιτικής της Ε.Ε στον ενεργειακό τομέα. Η εσωτερική αγορά ενέργειας θα πρέπει να βασίζεται στις αρχές του ελεύθερου ανταγωνισμού και παράλληλα να διέπεται από κανόνες δικαίου, ενώ προκειμένου να ασκείται ορθώς η δημόσια πολιτική, καθίσταται αναγκαία η δημόσια παρέμβαση σε συγκεκριμένο βαθμό στην αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία μπορεί να λάβει διάφορες μορφές όπως: κρατικές επιχορηγήσεις ή φοροαπαλλαγές, ή άλλες γενικές ρυθμίσεις.

Στη συνέχεια το 2014 η Επιτροπή της Ε.Ε εκδίδει την αριθμ. (2014/C 200/01) ανακοίνωση, με την οποία αναδιαμορφώνεται η στήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και παρέχονται κατευθύνσεις με αντικείμενο την περιβαλλοντική προστασία και τον τομέα της ενέργειας με χρονικό ορίζοντα έως το 2020.

Το 2018 με την αριθμ. COM(2018) 10 final ανακοίνωσή της, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κάνει αξιολογή προσπάθεια να βελτιωθεί το ποσοστό συμμόρφωσης των κρατών-μελών προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα και για το λόγο αυτό εμπλουτίζεται το νομοθετικό πλαίσιο με καθιέρωση κυρώσεων και επιθεωρήσεων, καθώς τα προβλήματα μη συμμόρφωσης εντοπίζονται κυρίως στην ανεπάρκεια ελεγκτικών μηχανισμών, στην ανεπαρκή κατανόηση των κειμένων και στην διακυβέρνηση σε όλα τα επίπεδα.

Η ΕΕ προκειμένου να ανταπεξέλθει στην τήρηση των δεσμεύσεων που είχε αναλάβει τις οποίες υπαγόρευε η περίφημη συμφωνία στο Παρίσι για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θέτει σε εφαρμογή τον ίδιο χρόνο, το 2018, την αριθμ. ΕΕ 2018/2001 οδηγία για τις ΑΠΕ, το περιεχόμενο της οποίας αναφέρεται σε μία δέσμη μέτρων με στόχο μια «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους». Με αυτήν καταρτίζεται μία νέα ποσοτική δέσμευση για το 2030 για τις ΑΠΕ σε ποσοστό τουλάχιστον 32% επί της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και προβλέπεται ενδεχόμενη αύξηση της τιμής του μέχρι το 2023, ενώ παράλληλα αυξάνεται και το ποσοστό συμμετοχής τους στις μεταφορές στο 14% μέχρι το 2030. Κάθε χώρα ορίζει στο λεγόμενο εθνικό σχέδιο δράσης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τους εθνικούς στόχους και η πρόοδος που επιτελείται, αποτιμάται κάθε 2 έτη κατά τη δημοσίευση των εθνικών εκθέσεων που συντάσσουν τα κράτη μέλη της ΕΕ για την ανανεώσιμη ενέργεια.

2.4 Ελληνικό Θεσμικό πλαίσιο ΑΠΕ

Το νομοθετικό πλαίσιο της χώρας μας για την ενέργεια και το κλίμα εναρμονίζεται με το αντίστοιχο πλαίσιο της Ε.Ε, βασιζόμενο στις δεσμεύσεις που έχει αναλάβει ως χώρα μέλος της. Για την εφαρμογή του, έχει καθιερωθεί ένα αρκετά μεγάλο ρυθμιστικό νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο παρακολουθεί τις εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα σε ευρωπαϊκό αλλά και σε εθνικό και σε περιφερειακό επίπεδο και επικαιροποιείται σύμφωνα με αυτές. Σε αυτή την κατεύθυνση η χώρα μας λαμβάνει μέριμνα για την επίτευξη μεγαλύτερου ποσοστού διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Οι δεσμεύσεις της ξεκινούν πρωτίστως από το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο επικυρώθηκε με τον νόμο 3017/2002.

Στη χώρα μας μία πρώτη νομοθετική προσπάθεια επιχειρείται το 1984 με τον Νόμο 1475/1984 (ΦΕΚ Α΄ 131/11.9.84), ο οποίος αφορούσε το γεωθερμικό δυναμικό και την αξιοποίησή του, παρείχε ορισμούς και διασαφήνιζε σχετικά θέματα με τον τομέα της γεωθερμίας.

Το 1985 με το Νόμο 1559/1985 (ΦΕΚ Α΄ 135/25.7.1985) γίνεται προσπάθεια να προωθηθεί η εκμετάλλευση των ΑΠΕ στην χώρα μας. Ο νόμος αυτός δίνει τη δυνατότητα ηλεκτροπαραγωγής μέσω χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ιδιώτες, στη ΔΕΗ και στους ΟΤΑ, οι οποίοι περιορίστηκαν κυρίως σε μονάδες μικρής ισχύος έως 3 MW, με τη ΔΕΗ να προπορεύεται σε δίκτυα παραγωγής ενέργειας μεγαλύτερης ισχύος και τέλος τους ιδιώτες.

Μετέπειτα το 1987, ιδρύθηκε το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) βάσει του Π/Δ 375/87, με τη μορφή νομικού προσώπου ιδιωτικού δικαίου και ήταν αυτοτελές οικονομικά αλλά και διοικητικά. Ουσιαστικά είναι ο υπεύθυνος φορέας για τις ανανεώσιμες πηγές, για την ορθή χρήση και την εξοικονόμηση της ενέργειας, καθώς και για την περαιτέρω προώθησή τους, όχι μόνο σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο, υποστηρίζοντας κάθε είδους δραστηριότητες όπως συμβουλευτικές, τεχνολογικές, ερευνητικές και επενδυτικές. Στη συνέχεια οι νόμοι 2244/94, 2702/99, το ανακηρύσσουν ως το Εθνικό μας Συντονιστικό Κέντρο, ενώ με νέο προεδρικό διάταγμα, το ΠΔ 189/09, ορίζεται η εποπτεία του από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Ο νόμος Ν.2244/1994 {ΦΕΚ Α΄ 168/7-10-94}, εκτός από την ίδρυση του ΚΑΠΕ, έδινε την δυνατότητα σε ανεξάρτητους παραγωγούς να παράγουν αλλά και να διαθέτουν ηλεκτρική ενέργεια, εφόσον αυτή προερχόταν από ΑΠΕ κάνοντας

μάλιστα υποχρεωτική την αγορά της από τη ΔΕΗ.

Κατόπιν στα πλαίσια μιας αποκεντρωμένης διοίκησης, με το Νόμο 2647/1998, (ΦΕΚ Α'237/22.10.1998), παραχωρείται από το Υπουργείο Ανάπτυξης στις περιφέρειες, η αρμοδιότητα να χορηγούν άδειες για την εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας κατόπιν χρήσης ΑΠΕ, καθώς επίσης και η αρμοδιότητα για την επέκταση ή ανανέωση των εν λόγω αδειών και επιπρόσθετα η αρμοδιότητα για την χορήγηση άδειας χρήσης νερού σε υδροηλεκτρικούς σταθμούς, ενώ σε σχέση με τη γεωθερμία μεταβιβάζεται η αρμοδιότητα για την εκμίσθωση των γεωθερμικών πηγών ενέργειας, και γεωθερμικών σχεδίων που αφορούν χαμηλής ενθαλπίας ρευστές γεωθερμικές πηγές.

Με το νόμο 2773/1999 {ΦΕΚ Α' 286/22-12-99} και σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 14 αντίστοιχα, συστάθηκε η ΡΑΕ, η ρυθμιστική αρχή ενέργειας και ο ΔΕΣΜΗΕ, ο διαχειριστής ελληνικού συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Η πρώτη ως ρυθμιστική αρχή, είναι να μεν διοικητική αρχή ανεξάρτητη, όμως τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης και συστάθηκε προκειμένου να εναρμονιστεί η χώρα μας με τις αριθμ. 2003/54/ΕΚ και 2003/55/ΕΚ ευρωπαϊκές οδηγίες για θέματα σχετικά με το φυσικό αέριο και τον ηλεκτρισμό. Είχε ως σκοπό να παρακολουθεί και να εποπτεύει την αγορά ενέργειας της χώρας, να γνωμοδοτεί για την έκδοση αδειών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και να παίρνει μέτρα κατάλληλα προκειμένου να επιτευχθεί η απελευθέρωση στις αγορές που σχετίζονταν με ηλεκτρική ενέργεια, ενώ τέλος διατύπωνε και εισηγήσεις όταν κρίνονταν αναγκαίο προς τους εμπλεκόμενους φορείς. Ο ΔΕΣΜΗΕ, ο οποίος εποπτεύεται από την ρυθμιστική αρχή, στόχευε στην ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία, εκμετάλλευση και ανάπτυξη του συστήματος που μετέφερε την ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η διασφάλιση του εφοδιασμού με ηλεκτρική ενέργεια όλης της χώρας, χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια, η επάρκεια και η αποδοτικότητα όσον αφορά την όσο το δυνατόν καλύτερη διανομή του ηλεκτρικού φορτίου.

Μεταγενέστερα, με τον νόμο 2941/2001 (ΦΕΚ Α'201/12.9.2001) γίνεται αναφορά στην χωροθέτηση των σταθμών παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ ειδικά σε προστατευόμενες περιοχές όπως είναι αυτές των εθνικών δρυμών, των αισθητικών δασών και των διατηρητέων μνημείων της φύσης η οποία θα πρέπει να γίνεται κατόπιν της πρόβλεψης του «Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ», ενώ μέχρι την έκδοση του συγκεκριμένου

σχεδίου, για τη χωροθέτηση, γνωμοδοτεί το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Στη συνέχεια ψηφίζεται ο νόμος 3175/2003 (ΦΕΚ Α' 207/29.8.2003) ο οποίος αφορά την αξιοποίηση του υψηλού γεωθερμικού δυναμικού που διαθέτει η χώρα μας, την τηλεθέρμανση και γενικότερα επιχειρείται σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ένα θεσμικό πλαίσιο ολοκληρωμένο και επικαιροποιημένο σύμφωνα με τις αλλαγές στην ευρωπαϊκή νομοθεσία, ενώ προβλέπονται και τροποποιητικές διατάξεις σχετικά με το νόμο 2773/1999, ειδικότερα όσον αφορά την αγορά ενέργειας και τη ΡΑΕ.

Ο βασικότερος νόμος για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στη χώρα μας, είναι ο Νόμος 3468/2006, ο οποίος αφορά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από αυτές (ΦΕΚ Α' 129). Επιπρόσθετα προκειμένου να ενισχυθεί περαιτέρω η προώθηση των ΑΠΕ στο άρθρο 25 του νόμου, καθορίζεται η παροχή στις τοπικές κοινωνίες ανταποδοτικών οφελών και επιβάλλεται η καταβολή ειδικού τέλους υπέρ των ΟΤΑ, το οποίο και παρακρατείται αυτόματα σε ποσοστό 3% επί της τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται προ ΦΠΑ, δηλαδή ουσιαστικά επί του κύκλου εργασιών των σταθμών αιολικής ενέργειας. Από το ποσοστό αυτό, το 1,7% αποδίδεται στους ΟΤΑ στους οποίους λειτουργούν τα αιολικά πάρκα, 1% στους οικιακούς καταναλωτές των δημοτικών ή τοπικών κοινοτήτων στις οποίες είναι εγκατεστημένα τα αιολικά πάρκα και το υπολειπόμενο 0,3 % αποδίδεται στο πράσινο ταμείο.

Στη συνέχεια ο Νόμος 3851/2010 (ΦΕΚ. 85/Α/04-06-2010), ψηφίζεται με την προσδοκία να συμβάλει στην περαιτέρω ανάπτυξη των ΑΠΕ για την ηλεκτροπαραγωγή και θεωρείται εθνική προτεραιότητα τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον ενεργειακό τομέα. Οι σχετικές διατάξεις αφορούν τον εθνικό στόχο σε σχέση με το ποσοστό συμμετοχής της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση για ψύξη, για θέρμανση, στις μεταφορές αλλά και στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας τελικής και μη τελικής, την έγκριση επιπτώσεων στο περιβάλλον όσον αφορά τις άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας των σταθμών ΑΠΕ, ενώ τροποποιούν και ρυθμίζουν θέματα σχετικά με τις άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, το τιμολόγιο της παραγόμενης ενέργειάς τους, τη χωροθέτησή τους και εν τέλει την παροχή στις περιοχές όπου εγκαθίστανται μονάδες ΑΠΕ κινήτρων στους οικιακούς καταναλωτές ηλεκτρικού ρεύματος.

Ο Αναπτυξιακός Νόμος 4399/2016 (ΦΕΚ Α΄, 117, 22-06-2016), αποτελεί μία σημαντική προσπάθεια στην ενίσχυση του εθνικού θεσμικού πλαισίου για την προώθηση ιδιωτικών επενδύσεων, που στοχεύουν στην περιφερειακή και συνάμα οικονομική ανάπτυξη της χώρας μας, ώστε να επιτευχθεί μία ανάπτυξη ισόρροπη, στηρίζοντας τις λιγότερο προνομιούχες περιοχές. Τα καθεστώτα ενισχύσεων βρίσκουν εφαρμογή μέσα από τα ενιαία επενδυτικά σχέδια που υποβάλλουν οι ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις και περιλαμβάνουν φορολογικές απαλλαγές και φορολογικά κίνητρα, επιχορηγήσεις, επιδοτήσεις όσον αφορά τις δαπάνες απασχόλησης και χρηματοδοτικής μίσθωσης κ.λπ.

Θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι υπάρχουν και παλαιότεροι αναπτυξιακοί νόμοι όπως για παράδειγμα ο Νόμος 2601/1998, ο Νόμος 3299/2004, ο Νόμος 3908/2011, ο Νόμος 4146/2013, οι οποίοι παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις σχετικά με τα κίνητρα, τις κατηγορίες των υπαγόμενων επιχειρήσεων και των δαπανών που ενισχύονται, ενώ οι σταθμοί παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ έχουν λάβει πρόσθετα χρηματοδοτικά πακέτα στα πλαίσια υλοποίησης επιχειρησιακών προγραμμάτων ΕΣΠΑ για τις χρονικές περιόδους 2007-2013 & 2014-2020, γεγονός που συνέβαλε θετικά στην κινητοποίηση του χρηματοπιστωτικού τομέα προκειμένου να χρηματοδοτηθούν έργα που προωθούσαν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας .

Εντός του 2016 εγκαινιάστηκε ένα νέο πλαίσιο με τον νόμο 4414/2016 ΦΕΚ (149/Α/09-08-2016) για την προώθηση εγκαταστάσεων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, το οποίο είναι και το βασικότερο μέτρο για την ενίσχυσή τους, με απώτερο στόχο την εναρμόνιση με τις υπάρχουσες κατευθύνσεις όσον αφορά τις ενισχύσεις από το κράτος στον περιβαλλοντικό και ενεργειακό τομέα για το χρονικό διάστημα (2014-2020)» σύμφωνα με την αριθμ. (ΕΕ C200/28.6.2014) ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Επιπλέον γεννιέται η προσδοκία ότι θα καταστεί δυνατός ένας ορθολογικότερος τρόπος αξιοποίησης της εγχώριας παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, εφόσον αναπροσαρμόζεται η σύσταση του ενεργειακού μίγματος.

Προς επίτευξη όλων όσων παραπάνω αναφέρθηκαν, έγινε πρόβλεψη οι μικροί αιολικοί σταθμοί με ισχύ έως 3 MW, οι υπόλοιπες μονάδες ΑΠΕ αλλά και εκείνες που εφαρμόζουν καινοτόμες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με ισχύ έως 500 k w, να μπορούν να λαμβάνουν ενίσχυση όσον αφορά τη λειτουργία τους, υπό το καθεστώς μιας τιμής σταθερής, ενώ συστήνεται και ειδική «Επιτροπή Παρακολούθησης Καθεστώτος Στήριξης» για τις μονάδες που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από

ΣΗΘΥΑ και ΑΠΕ, η οποία παρακολουθεί και καταγράφει την απόδοσή τους και τα αποτελέσματα που αποδίδει το συγκεκριμένο καθεστώς στήριξης σε σχέση με όλες τις τεκταινόμενες εξελίξεις που επιδρούν και μπορούν να επηρεάσουν την τελική διαμόρφωση της τιμής του κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. (ΕΣΕΚ, 2019).

Ο νόμος 4685/2020 τροποποιεί εν μέρει τον νόμο 4014/2011, ενσωματώνει τις αριθμ. 2018/844 και 2019/692 ευρωπαϊκές οδηγίες στο δίκαιο της χώρας μας, στοχεύοντας στον εκσυγχρονισμό της ήδη υπάρχουσας νομοθεσίας για το περιβάλλον. Προς αυτή την κατεύθυνση, το ελληνικό δίκαιο απλοποιεί την περιβαλλοντική αδειοδότηση, πλαισιώνει τον τρόπο διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών με την κατάρτιση ενός νέου οργανισμού ο οποίος προέρχεται από τη μετονομασία του «Εθνικού Κέντρου Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης» σε «Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής αλλαγής», θεσμοθετεί τις σχετικές διατάξεις που διέπουν την οργάνωση και λειτουργία του, καθορίζει παράλληλα και τις ζώνες μέσα στις προστατευόμενες περιοχές και τέλος περιέχει ρυθμίσεις για τους δασικούς χάρτες.

Περαιτέρω υπάρχουν κάποιες πρόσθετες υπουργικές αποφάσεις που είτε καθορίζουν είτε επαναπροσδιορίζουν το ήδη υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τις ανεμογεννήτριες και τους χερσαίους αιολικούς σταθμούς όπως:

- α) Υπουργική Απόφαση – ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/25511/882 (ΦΕΚ Β' 1021 – 27.03.2019) σύμφωνα με την οποία επαναπροσδιορίζονται οι κατηγορίες στους χερσαίους αιολικούς σταθμούς και καθορίζονται οι τιμές αναφοράς τους σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στις σχετικές διατάξεις του νόμου 4414/16.
- β) Υπουργική Απόφαση – ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/30971/1190 (ΦΕΚ Β' 1045 – 26.03.2020) με την οποία προστίθενται νέες κατηγορίες σταθμών που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από Α.Π.Ε και Σ.Η.Θ.Υ.Α, και καθορίζονται παράλληλα οι τιμές αναφοράς τους.
- γ) Υπουργική Απόφαση – ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/123422/4289 (ΦΕΚ Β' 220 – 27.12.2020) η οποία συμπληρώνει την αντίστοιχη υπουργική απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/25511/882/27.03.2019 και προσθέτει νέες κατηγορίες όσον αφορά τους χερσαίους αιολικούς σταθμούς.
- δ) Η Κοινή Υπουργική Απόφαση – ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74462/2976 (ΦΕΚ Β' 3150/30.07.2020) καθορίζει την διαδικασία αδειοδότησης τόσο για την εγκατάσταση, όσο και για τη σύνδεση με το δίκτυο διανομής, για τις κατηγορίες εκείνες των

σταθμών που περιλαμβάνουν μικρές ανεμογεννήτριες με εγκατεστημένη ισχύ μικρότερη ή ίση με 60 KW (Υ.Π.Ε.Ν, χ. χ.).⁵

2.4.1. Θεσμικό πλαίσιο: Αδειοδότηση μονάδων ΑΠΕ

Το νομοθετικό πλαίσιο της χώρας μας για την αδειοδότηση και χωροθέτηση μονάδων ΑΠΕ, συμβάλλει σε ένα σημαντικό βαθμό στην διείσδυσή τους ενώ συνάμα αποσκοπεί σε μια αποτελεσματική αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων και δυσλειτουργιών που εντοπίζονται στην διαδικασία υλοποίησης έργων ΑΠΕ, με στόχο την αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έως το έτος 2030.

Η αδειοδότηση χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες καταληκτικές ημερομηνίες τόσο κατά την αξιολόγηση των σχετικών αιτήσεων και προσφορών που υποβάλλονται, όσο και για την χρονική διάρκεια των τιθέμενων σε ισχύ αδειών. Επιπρόσθετα καθορίζονται τα κριτήρια και οι διαδικασίες, που δίνουν την δυνατότητα παράτασης της χρονικής διάρκειας των αδειών σε περίπτωση που η χρονική της διάρκεια έχει παρέλθει από τους φορείς που έχουν τη σχετική αρμοδιότητα.

Οι εμπλεκόμενοι φορείς στην διαδικασία παροχής αδειών για την ηλεκτροπαραγωγή από έργα ΑΠΕ διακρίνονται στους φορείς που ευθύνονται για την έκδοση των αρχικών αδειών και των απαιτούμενων συμβάσεων και στους φορείς που έχουν γνωμοδοτικό ή και εγκριτικό ρόλο, κατά τη διάρκεια του ελεγκτικού μηχανισμού που ασκούν για θέματα που άπτονται της αρμοδιότητάς τους.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί, ότι σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση, λειτουργεί ηλεκτρονική πλατφόρμα, για την υποβολή της και την τελική διεκπεραίωσή της, ενώ στις περιπτώσεις εκείνες των έργων που δεν είναι υποχρεωτική η έκδοση απόφασης προκειμένου να εγκριθούν οι περιβαλλοντικοί όροι, η διεκπεραίωση επιτελείται σε χρονικό διάστημα μικρότερο του έτους.

Συγκεκριμένα ο Νόμος 3894/2010, στοχεύει στην επιτάχυνση και διαφάνεια της διαδικασίας υλοποίησης επενδύσεων στρατηγικής σημασίας για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με στόχο την ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα πάντα με τα απαιτούμενα κριτήρια ένταξης, παρέχοντας διευκολύνσεις για τα υλοποιούμενα έργα, κυρίως σε θέματα που άπτονται ρυθμίσεων πολεοδομικής φύσεως, αναγκαστικών απαλλοτριώσεων και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, ενώ

⁵ <https://ypen.gov.gr/energeia/ape/nomothesia/ethniko-plaisio/> ανακτήθηκε στις 25/3/2021

μεταγενέστερα ο Νόμος 4146/2013, ενδυναμώνει και επεκτείνει το Νόμο 3894/2010, απλουστεύοντας την διαδικασία αδειοδότησης, ώστε να την καταστήσει εύκολη και ομαλή διαδικασία.

Αναφορικά με τον περιβαλλοντικό Νόμο 4685/2020, προωθεί τόσο την απλοποίηση όσο και την μείωση του χρονικού διαστήματος των διαδικασιών που αφορούν το καθεστώς των περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων και των αδειοδοτήσεων που σχετίζονται με έργα από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ΣΗΘΥΑ.

2.4.2. Θεσμικό Πλαίσιο: Χωροθέτηση μονάδων ΑΠΕ

Σχετικά με την χωροθέτηση έργων που αφορούν τις ΑΠΕ, οι κατευθυντήριες γραμμές και οι κανόνες για ολόκληρη την ελληνική επικράτεια, καθορίζονται από το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης», για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΕΠΧΣΑ ΑΠΕ), έτσι ώστε αφενός να δημοσιοποιούνται έγκαιρα οι περιοχές που επιτρέπεται, ή αποκλείεται μερικώς, ή ολικώς, η χρήση για την εγκατάστασή τους και αφετέρου να καθορίζονται οι απαιτούμενες προϋποθέσεις που πρέπει να συντρέχουν και σχετίζονται με το περιβάλλον, τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που επιτελούνται, το φυσιογνωμικό χαρακτήρα και την φέρουσα ικανότητα ξεχωριστά κάθε μιας περιοχής που είναι υποψήφια προς εγκατάσταση τέτοιων έργων.

Επιπρόσθετα μέριμνα για θέματα όσον αφορά το χωροταξικό σχεδιασμό των ΑΠΕ, λαμβάνει ο Νόμος 3851/2010 και απαγορεύει την εγκατάσταση άλλων δραστηριοτήτων σε περιοχές που χαρακτηρίζονται ως αγροτική γη υψηλής μάλιστα παραγωγικότητας, εκτός από την γεωργική εκμετάλλευση και την ηλεκτροπαραγωγή που προέρχεται αποκλειστικά από ΑΠΕ, ενώ ο Νόμος 4015/2011 θέτει απαγόρευση ακόμη και σε φωτοβολταϊκούς σταθμούς σε αγροτεμάχια που χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό παραγωγικότητας.

Ειδικότερα στο Νόμο 4685/2020, στο άρθρο 13, παράγραφος 1, σχετικά με τη χωροθέτηση, προβλέπονται νέοι περιορισμοί όσον αφορά τα χερσαία αιολικά πάρκα και μάλιστα αριθμητικοί για την απόσταση που πρέπει να υπάρχει μεταξύ των ανεμογεννητριών. Επίσης στο άρθρο 15, παράγραφος 2, αναφέρεται η δυνατότητα που δίνεται στον φορέα αδειοδότησης, στην περίπτωση που εμφανιστεί υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας, να απευθυνθεί στον οικείο Ο.Τ.Α, έτσι ώστε να διερευνηθεί αν υπάρχει η δυνατότητα για να πραγματοποιηθεί υπέρβαση στην φέρουσα ικανότητα

του Ο.Τ.Α, προκειμένου να υλοποιηθεί η εγκατάσταση ανεμογεννητριών, σύμφωνα με την πρόβλεψη που υπάρχει στο (Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

2.4.2.1. Χωροθέτηση ΑΠΕ: Κριτήρια Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Με το ΦΕΚ 2464 Β/3-12-2008, συντάχθηκε το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε» το οποίο εμπεριέχει όλους τους σχετικούς κανόνες για την χωροθέτηση όλων των μορφών Α.Π.Ε στην ελληνική επικράτεια. Σύμφωνα με αυτό και εν προκειμένω για την περίπτωση των μονάδων αιολικής ενέργειας, που αποτελεί αντικείμενο μελέτης μας, ο ελλαδικός χώρος διακρίνεται στις ακόλουθες περιοχές: στην ηπειρωτική χώρα, στην οποία περιλαμβάνεται και η Εύβοια, στην Αττική, στον νησιωτικό χώρο, ο οποίος περιλαμβάνει τα κατοικημένα νησιά του Ιονίου, του Αιγαίου Πελάγους και την Κρήτη, στον υπεράκτιο θαλάσσιο χώρο και τις ακατοίκητες νησίδες. Σε κάθε μία από αυτές τις περιοχές, ισχύουν εξειδικευμένα κριτήρια για το χωροταξικό ζήτημα των αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπρόσθετα ορίζονται απαγορεύσεις και αποκλεισμοί σε συγκεκριμένες περιοχές οι οποίες ορίζονται ως ζώνες ασυμβατότητας και αποκλεισμού. Εν συντομία απαγορεύεται η χωροθέτηση αιολικών πάρκων: σε περιοχές με μνημεία που έχουν κηρυχθεί ως διατηρητέα, λόγω παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και σε ζώνες που έχουν οριοθετηθεί ως αρχαιολογικής προστασίας, σε περιοχές που έχουν κηρυχθεί ως απολύτου προστασίας της φύσης, σε εθνικούς δρυμούς, σε αισθητικά δάση, σε κηρυγμένα μνημεία φύσης, σε οικότοπους που είναι ενταγμένοι στο δίκτυο NATURA 2000, ως τόποι που έχουν κοινοτική σημασία, εντός σχεδίων πόλεων και οικισμών που υφίστανται πριν το 1923, ή σε περιοχές που ο πληθυσμός τους είναι κάτω από 2.000 κατοίκους, σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από οργανωμένη ανάπτυξη παραγωγικών δραστηριοτήτων ιδίως του τριτογενή τομέα παραγωγής, σε θεματικά πάρκα ή και στους τουριστικούς λιμένες, σε τουριστικές και οικιστικές περιοχές που έχουν άτυπα διαμορφωθεί ως τέτοιες, στα πλαίσια της δόμησης εκτός σχεδίου πόλεων, σε ακτές όπου η ποιότητα των νερών κολύμβησης παρακολουθείται, σε τμήματα που βρίσκονται και λειτουργούν στην επιφάνεια της γης, σε λατομεία, μεταλλεία και

ζώνες εξόρυξης και σε περιοχές ή άλλες ζώνες που κατατάσσονται σε ειδικό καθεστώς χρήσεων γης.

2.4.2.2 Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Περιφέρειας Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/8-11-2017

Σκοπός του περιφερειακού χωροταξικού πλαισίου της περιφέρειας Κρήτης είναι η αναβάθμιση του νησιού όσον αφορά τον ενεργειακό τομέα, δίνοντας έμφαση στην διασύνδεσή της με το σύστημα μεταφοράς της ηπειρωτικής χώρας και την ανάπτυξη σε ελεγχόμενο βαθμό πιλοτικών προγραμμάτων, που σχετίζονται με εφαρμογές ΑΠΕ. Διαρκή στόχο επίσης αποτελεί και η περαιτέρω αύξηση όσον αφορά την εκμετάλλευση των ΑΠΕ. Προς αυτήν την κατεύθυνση, προωθείται ένας ισορροπημένος τρόπος εκμετάλλευσης του αιολικού και ηλιακού δυναμικού της, προφυλάσσοντας τα ιδιαίτερα φυσικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά του νησιού, ενώ παράλληλα προωθείται η επίτευξη χαμηλότερου κόστους της παραγόμενης ενέργειας. Η παρουσία των εγκατεστημένων ήδη σταθμών ΑΠΕ, αλλά και η περαιτέρω ανάπτυξή τους στο μέλλον, συνιστούν κρίσιμους παράγοντες για την εδαφική της συνοχή και την αναβάθμιση του ενεργειακού της τομέα, σε συνδυασμό ωστόσο με την δημιουργία κατάλληλων συνθηκών και απαιτούμενων υποδομών για την έναρξη της χρήσης του φυσικού αερίου και την ένταξή του στο Κρητικό ενεργειακό ισοζύγιο.

Προωθείται η συγκεντρωμένη ανάπτυξη όσον αφορά τις χρήσεις γης, αλλά και οι υφιστάμενες δραστηριότητες στο χώρο. Κατά αυτόν τον τρόπο η συγκέντρωση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ που παράγουν ενέργεια που προορίζεται για πώληση, έχει την έννοια της γενικής χρήσης γης εντός των «ευρέων ζωνών αναζήτησης» προκειμένου να εγκατασταθεί η συγκεκριμένη δραστηριότητα. Όμως διατηρείται, η δυνατότητα, η ενδεχόμενη εγκατάστασή τους, να γίνει και σε περιοχές διαφορετικές από αυτές που υπάγονται στις ζώνες που αναφέραμε. Σχετικά με την εγκατάσταση και λειτουργία μονάδων ΑΠΕ σε περιοχές NATURA 2000, διέπονται από τις ισχύουσες περιβαλλοντικές διατάξεις.

Η χωρική ανάπτυξη -οργάνωση που επιδιώκεται όσον αφορά τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν ΑΠΕ, κατευθύνεται στην ευρύτερη περιοχή των 3 ενεργειακών κόμβων του νησιού, στον Αθρινόλακκο Λασιθίου, στον Κορακιά Ηρακλείου, και στην Ξυλοκαμάρα Χανίων, στα μεγάλα φράγματα που μελλοντικά είναι πιθανόν να συνοδεύονται από συστήματα άντλησης και ταμίευσης, προκειμένου

να αξιοποιηθούν ενεργειακά οι ταμιευτήρες έτσι ώστε να συμβάλλουν στην σταθερότητα και την εφεδρεία του συστήματος και τέλος εντός των ευρέων ζωνών αναζήτησης που ήδη αναφέραμε.

Παράλληλα ενισχύονται και δράσεις που στοχεύουν στην εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς και συστήματα αυτοπαραγωγής, ή παραγωγής ενέργειας σε μικρή κλίμακα, τα οποία βοηθούν τους καταναλωτές να αποκτήσουν συνείδηση παραγωγού ενέργειας. Οι περιοχές που εντάσσονται στο πρόγραμμα NATURA 2000, αποτελούν εξαίρεση από την εγκατάσταση αιολικών και ηλιοθερμικών συστημάτων, για τα οποία αποφεύγεται η αδειοδότηση σε ολόκληρη την Κρήτη.

Γίνεται εκτίμηση για μελλοντική λειτουργία εγκαταστάσεων που θα αξιοποιούν όλες τις μορφές ανανεώσιμων πηγών όπως: αξιοποίηση της ενέργειας που προκύπτει από τα αστικά απορρίμματα, υλοποίηση μικρών υδροηλεκτρικών έργων, αξιοποίηση της βιομάζας που παράγεται κατ' αποκλειστικότητα μόνο στην Κρήτη, ενεργειακές μεταφορές, εφαρμογή ηλεκτροκίνησης, άντληση υδάτων μέσω της χρήσης τεχνολογίας ΑΠΕ, εγκατάσταση μονάδων αποθήκευσης ενέργειας.

2.4.3. Τοπική Αυτοδιοίκηση και ΑΠΕ- Θεσμικό Πλαίσιο

Σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 3463/2006 και συγκεκριμένα στο άρθρο 75, αναφέρεται ρητά ότι μεταξύ των αρμοδιοτήτων των ΟΤΑ α' βαθμού, ανήκει και η αρμοδιότητά τους να προστατεύουν, να αξιοποιούν αλλά και να εκμεταλλεύονται τους φυσικούς πόρους, τις περιοχές, τις ιαματικές πηγές και τις ήπιες ή ανανεώσιμες μορφές ενέργειας που βρίσκονται στην γεωγραφική τους περιφέρεια και ακόμη να κατασκευάζουν, να συντηρούν αλλά και να είναι υπεύθυνοι για την διαχείριση των έργων αλλά και των εγκαταστάσεων που απαιτούνται.

Ειδικότερα σύμφωνα με τα άρθρα 252 παρ. 3 και 265 του Νόμου 3463/2006 και το άρθρο 194 του Νόμου 3852/2010, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' και β' βαθμού, έχουν την δυνατότητα να συνιστούν είτε μόνοι τους, είτε να συμμετέχουν με άλλους Ο.Τ.Α ίδιου βαθμού, ή διαφορετικού, ή με άλλα πρόσωπα νομικά του ευρύτερου δημόσιου τομέα, ανώνυμες εταιρείες με αναπτυξιακό χαρακτήρα, στοχεύοντας στην τεχνοεπιστημονική υποστήριξη τους, στην ανάπτυξη περιβαλλοντικών δράσεων και προγραμμάτων και εφαρμογή ανάλογων πολιτικών, στην οικονομική, επιχειρηματική και γενικότερα βιώσιμη ανάπτυξη του οικείου Ο.Τ.Α.

Ο Νόμος 4555/18 άρθρο 182 παρ.1, αναφερόμενος στην επέκταση της δυνατότητας που ήδη έχουν οι Ο.Τ.Α και των δύο βαθμίδων αυτοδιοίκησης, α' και β βαθμού, να συμμετέχουν σε νομικά πρόσωπα αναπτυξιακά, ορίζει ότι δύνανται να συστήνουν, ή να συμμετέχουν εκ νέου, σε νομικά πρόσωπα με αναπτυξιακή μορφή με αντικείμενο τον ενεργειακό τομέα. Επιδιώκεται η εκμετάλλευση των ΑΠΕ προκειμένου να εξασφαλισθεί η πρόσβαση όλων των πολιτών στην ενέργεια, ώστε να μην αποκλείονται τα ευάλωτα και φτωχότερα κοινωνικά στρώματα από αυτήν, καθώς και να επιτευχθεί η ενεργειακή αυτάρκεια και αυτονομία ως συμπληρωματική λειτουργία με το καθεστώς των ενεργειακών κοινοτήτων (Νόμος 4513/18).⁶

Το 2018 στα ελληνικά δεδομένα, εισάγεται ένας νέος όρος, αυτός της «ενεργειακής κοινότητας», η προώθηση του οποίου θεσμοθετείται με τον Νόμο 4513/2018. Οι ενεργειακές κοινότητες έχουν την μορφή αστικών συνεταιρισμών, είναι τοπικοί συνεταιρισμοί, ο σκοπός τους είναι αποκλειστικός και μέσω της συμμετοχής τους σε αυτούς, οι πολίτες (φυσικά ή νομικά πρόσωπα) έχουν την δυνατότητα να κινητοποιηθούν στον τομέα της ενέργειας με την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Πρόκειται για ένα σημαντικό θεσμό που στοχεύει στην δημιουργία συνεργατικών σχημάτων, ώστε να προωθηθεί η αποκεντρωμένη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από έργα ΑΠΕ. Τα έργα αυτά προκαλούν το τοπικό ενδιαφέρον και δημιουργούν οφέλη για τα μέλη που συμμετέχουν σε αυτές τις κοινότητες, όπως η ενίσχυση των εισοδημάτων και της τοπικής επιχειρηματικότητας, η προώθηση της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, η ενίσχυση της δημοκρατίας στην ενέργεια, καθώς στη διαδικασία παραγωγής της συμμετέχουν ενεργά οι πολίτες, η τοπική αυτοδιοίκηση και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις και παύει να είναι μονοπώλιο των λίγων. (Γρηγορίου, 2018).

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4513/18, μέλη της ενεργειακής κοινότητας εκτός από τα φυσικά πρόσωπα, μεταξύ των άλλων, μπορούν να είναι και νομικά πρόσωπα, είτε δημοσίου, είτε ιδιωτικού δικαίου, καθώς και οι πρωτοβάθμιοι Ο.Τ.Α στην ίδια όμως περιφέρεια στην οποία έχει την έδρα της η ενεργειακή κοινότητα, ή ακόμη επιχειρήσεις τους, καθώς και οι δευτεροβάθμιοι Ο.Τ.Α που βρίσκονται στην έδρα της ενεργειακής κοινότητας.

⁶ <http://www.dimosnet.gr> ανακτήθηκε στις 4/6/2021

Παράλληλα ο θεσμός των κοινοτήτων ανανεώσιμης ενέργειας αποτελεί αναπόσπαστο μέρος και του ευρωπαϊκού δικαίου για τον τομέα της ενέργειας, καθώς σύμφωνα με την οδηγία 2018/2001 και συγκεκριμένα στο άρθρο 22 σχετικά με την προώθηση των ΑΠΕ για παραγωγή ενέργειας, τα κράτη μέλη της Ε.Ε έχουν υποχρέωση να θεσμοθετήσουν ένα νομοθετικό πλαίσιο που θα ευνοεί τη δημιουργία τέτοιων κοινοτήτων.

Το κανονιστικό πλαίσιο για την ίδρυση και τη λειτουργία τους είναι ευνοϊκό, καθόσον προβλέπεται η παροχή οικονομικών κυρίως κινήτρων στήριξης για την εγκατάσταση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής προερχόμενης από ΑΠΕ από τις τοπικές κοινωνίες, καθόσον προβάλλει ως εθνικός στρατηγικός στόχος, η εκμετάλλευση του δυναμικού που διαθέτει η χώρα μας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. (Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος, χ. χ.).

Οι ενεργειακές κοινότητες μπορεί να αποτελέσουν τα κοινωνικά εκείνα σχήματα που θα ανεξαρτητοποιήσουν τη χώρα μας από την χρόνια εξάρτησή της από το πετρέλαιο και το λιγνίτη. Ο πρόσφατος νόμος 4759/2020 του Υπουργείου Ενέργειας και Περιβάλλοντος, περιέχει τροποποιήσεις επί του θεσμού των ενεργειακών κοινοτήτων ιδίως στο άρθρο 160, όσον αφορά τη σύστασή τους και ειδικότερα στην παράγραφο 3, για εκείνες στις οποίες συμμετέχουν πρωτοβάθμιοι ή δευτεροβάθμιοι Ο.Τ.Α. Επιπρόσθετα μεταβάλλει ριζικά την ανάπτυξη του θεσμού των ενεργειακών κοινοτήτων στη χώρα, καθώς από το επόμενο έτος, το 2022, αυτές θα πρέπει να λαμβάνουν μέρος σε διαγωνισμούς, καταθέτοντας μειοδοτικές προσφορές με στόχο την ενίσχυση της λειτουργίας έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Καθιστά δηλαδή ανεξαιρέτως όλες τις ενεργειακές κοινότητες ανταγωνίστριες με τους ιδιώτες επενδυτές, με τους οποίους είναι εξαιρετικά δύσκολη η αναμέτρηση με ίσους όρους στις αγορές και γίνεται τροχοπέδη στη συγκρότηση και σύσταση ενεργειακών κοινοτήτων από πολίτες και Ο.Τ.Α. Παράλληλα αντιτάσσεται και στο θεσμικό πλαίσιο της ΕΕ, το οποίο καθορίζει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των Ενεργειακών Κοινοτήτων και επισημαίνει τον κοινωνικό και αναπτυξιακό τους ρόλο, καθιστώντας ως αναγκαία και απαραίτητη την ανάγκη προστασίας της αναφαιρέτης συμμετοχής των κοινωνιών στην ενεργειακή αγορά (Greenpeace, 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

3.1. Ιστορική αναδρομή

Η οριζόντια μετακίνηση μεγάλων μαζών αέρα από περιοχή σε περιοχή με ταχύτητα, δηλαδή οι άνεμοι, οφείλονται στο γεγονός ότι η επιφάνεια της γης θερμαίνεται ανομοιόμορφα από τον ήλιο, στην περιστροφή που επιτελεί η γη γύρω από τον εαυτό της, καθώς και στην ανομοιογένεια που παρουσιάζει η γήινη επιφάνεια. Η ενέργεια που παράγεται στα πλαίσια της μετακίνησης τους ονομάζεται αιολική.

Η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας έχει τις ρίζες της στα βάθη της ιστορίας και χρησιμοποιείται από τόσο παλιά, και μάλιστα από την αρχαιότητα, παίρνοντας έτσι το όνομά της από τον Αίολο που σύμφωνα με την μυθολογία κατά τους αρχαίους Έλληνες, ήταν ο διαχειριστής των ανέμων, ενώ λατρεύονταν και ως θεότητα, γνωστός ως ο θεός των ανέμων.

Από τα αρχαία χρόνια η κινητήριος δύναμη του ανέμου είχε πολύ μεγάλη σημασία για τη ναυσιπλοΐα, καθώς τα αρχαία καράβια ήταν ιστιοφόρα, αλλά συνάμα και για όλες τις καθημερινές δραστηριότητες που περιέχονταν στη ζωή των ανθρώπινων κοινωνιών. Η τεχνογνωσία δηλαδή που ήδη προϋπήρχε για τη ναυσιπλοΐα, συνέβαλε πολύ γρήγορα στην εμφάνιση και ανάπτυξη των πρώτων ανεμόμυλων και τη μετεξέλιξή τους αργότερα στις σημερινές ανεμογεννήτριες.

Αρχικά η αξιοποίηση του ανέμου εγκαινιάσθηκε στη ναυσιπλοΐα, ωστόσο γρήγορα επεκτάθηκε η χρήση του, καθώς τον 1ο αιώνα μ.Χ. στην Αλεξάνδρεια, εγκαινιάζεται η πρώτη χρήση τροχού, που η κίνησή του επιτελείται από τον αέρα, προκειμένου να λειτουργήσει μηχανή, ενώ την συναντάμε ξανά στην Περσία τον 6ο και 9ο αιώνα μ.Χ.

Στους πρώτους μύλους, τα ιστία βρίσκονταν κάτω από τις μυλόπετρες. Τέτοιου τύπου μύλοι σύμφωνα με γραπτές πηγές, εμφανίζονται για πρώτη φορά στην Κίνα τον 13 αιώνα μ.Χ., οι οποίοι για τρεις αιώνες μέχρι και τον 16ο περίπου, χρησιμοποιούνταν για να εξατμιστεί το νερό της θάλασσας και να παραχθεί αλάτι. Τέτοιοι μύλοι χρησιμοποιούνταν επίσης σε αρκετές χώρες της Δυτικής Ευρώπης και στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ωστόσο πολύ λίγοι από αυτούς διασώζονται στις μέρες μας. Στην Ευρώπη οι ανεμόμυλοι φτάνουν από τους Άραβες, ενώ επιχειρείται η κατασκευή τους, έχοντας ως πρότυπο τους νερόμυλους, προκειμένου να εξυπηρετηθούν η άντληση του νερού, καθώς και το άλεσμα των δημητριακών. Οι περιστρεφόμενοι μύλοι πρωτοεμφανίζονται το 1180 στη Γαλλία, εν συνεχεία το 1191

στην Αγγλία και τέλος το 1190 στη Συρία, ενώ στα μέσα του 13ου αιώνα μ.Χ. παρατηρείται άνθιση των πρώτων ανεμόμυλων στην Ευρώπη οι οποίοι μάλιστα ήταν οριζόντιου άξονα. Το 1860 Δανία θα υλοποιήσει ένα ειδικό πρόγραμμα, στόχος του οποίου είναι η κατασκευή ανεμοκινητήρων για να εκμεταλλευτεί η δύναμη του ανέμου προκειμένου να παραχθεί ηλεκτρικό ρεύμα⁷.

Η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για να παραχθεί ηλεκτρικό ρεύμα, ξεκίνησε το 1888 από το Οχάιο. Το 1929 στην Γαλλία, πρωτοεμφανίζεται η σύγχρονη μορφή ανεμομηχανής, ενώ στη συνέχεια τη σκυτάλη παίρνουν οι Ρώσοι το 1931, κατασκευάζοντας μια ανάλογη μηχανή με διάμετρο 30 μέτρα για την παραγωγή 100kw, η οποία αποτυγχάνει να ανταποκριθεί στις αναμενόμενες προσδοκίες, καθώς η ετήσια παραγωγή φτάνει μόλις τα 32 k w και η διάρκεια ζωής της τα 2 έτη. Κυρίως μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, ξεκινάει η ουσιαστικότερη προσπάθεια μελέτης της αιολικής ενέργειας στον ευρωπαϊκό χώρο, οδηγώντας στην κατασκευή αιολικών μηχανών σε πειραματικό στάδιο στη Γαλλία, ενώ οι ΗΠΑ είναι η πρωτοπόρος χώρα στη δημιουργία της μεγαλύτερης σε μέγεθος ανεμογεννήτριας στη δεκαετία του 1950, με ισχύ 1,25 M w και συνολική διάρκεια ζωής τα 5 έτη από τους επιστήμονες στο Τεχνολογικό Ίδρυμα της Μασαχουσέτης. Την ίδια χρονική περίοδο ανάλογη ήταν και η πρόοδος σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ωστόσο τροχοπέδη στις όποιες ερευνητικές προσπάθειες που επιτελούνται, θα αποτελέσουν τα χαμηλά επίπεδα της τιμής του πετρελαίου που οδηγεί στην στασιμότητα τους, καθώς το χαμηλό κόστος των καυσίμων δεν μπορεί να συναγωνιστεί το αντίστοιχο κόστος απόσβεσης της ανεμομηχανής.

Στην χώρα μας χρησιμοποιούνταν ανεμόμυλοι για να αντληθεί νερό κυρίως στην περιοχή της Ανατολικής Κρήτης. Στην Ελλάδα η αιολική ενέργεια ανέκαθεν είχε εκτεταμένη χρήση λόγω του υψηλού αιολικού δυναμικού που διαθέτει η χώρα, ωστόσο οι ανεμόμυλοι που χρησιμοποιούσαν οι προηγούμενες γενιές έχουν εγκαταλειφθεί, ενώ όσοι από αυτούς διατηρούνται είναι καθαρά για τουριστικούς λόγους και αποτελούν διακοσμητικό στοιχείο για πολλά ελληνικά νησιά. Έως το τέλος του 18ου αιώνα, ο άνθρωπος προκειμένου να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες που έχει, χρησιμοποιεί ως πρώτες ύλες τον άνεμο για να κινήσει τους ανεμόμυλους, το νερό αντίστοιχα για τους νερόμυλους και το ξύλο⁸.

⁷ <https://docplayer.gr/7319021-Sel-perilipsi-4-prologos-5-kefalaio-1-anemos-kai-aioliki-energeia.html> ανακτήθηκε στις 27/6/2021

⁸ <https://www.nrg.gr/el/aioliki-energeia> ανακτήθηκε στις 27/6/2021

Αν και η αιολική ενέργεια υπήρξε αποτελεσματική για την περιστροφή των ανεμόμυλων, των ανεμοτροχών, καθώς και για την προώθηση της κίνησης των πλοίων με ιστία, εγκαταλείπεται κατά τα μέσα του περασμένου αιώνα, καθώς επεκτείνεται ραγδαία η χρήση των συμβατικών καυσίμων και ο ηλεκτρισμός προσεγγίζει ακόμη και τις πιο απομακρυσμένες περιοχές. Ωστόσο στις αρχές της δεκαετίας του 70, η πετρελαϊκή κρίση που επέρχεται, σηματοδοτεί εκ νέου μία στροφή προς τις ΑΠΕ και την αιολική ενέργεια, καθώς καθίσταται πλέον επιτακτική η ανάγκη να αναζητηθούν εναλλακτικές πηγές ενέργειας και να προστατευτεί το περιβάλλον⁹.

3.2. Ανεμογεννήτριες

Οι ανεμογεννήτριες μετατρέπουν την κινητική ενέργεια που παράγεται από τον άνεμο κατά την πνοή του, σε ηλεκτρική ενέργεια και ολοκληρώνεται σε 2 στάδια. Στο α' στάδιο μετατρέπεται η κινητική ενέργεια του ανέμου σε μηχανική, δια μέσου της πτερωτής με περιστροφή του άξονά της και στο επόμενο στάδιο, μετατρέπεται αυτή η μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική μέσω της γεννήτριας¹⁰.

Μία συστοιχία ανεμογεννητριών, αποτελεί το λεγόμενο αιολικό πάρκο και η ηλεκτρική ενέργεια που αυτές παράγουν, μπορεί να καταναλώνεται άμεσα, ή να διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο, προκειμένου να καταναλωθεί κάπου αλλού, ή σε διαφορετική χρονική στιγμή, προκειμένου να επιλυθεί και το ζήτημα της άπνοιας που κάποιες φορές παρουσιάζεται. Στις περιπτώσεις εκείνες που η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται και προσφέρεται είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση που υπάρχει, αποθηκεύεται ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά με δύο τρόπους: Όταν έχουμε μικρού μεγέθους μονάδες παραγωγής οι οποίες δεν είναι συνδεδεμένες στο κεντρικό δίκτυο, η αποθήκευση γίνεται με τη χρήση ηλεκτρικών συσσωρευτών (μπαταρίες), ενώ όταν η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που έχει παραχθεί είναι μεγάλη, χρησιμοποιείται για την άντληση ύδατος και την ταμίευσή του σε τεχνητές

⁹ https://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_wind.htm ανακτήθηκε στις 27/6/2021

¹⁰ <https://geonews.gr/%CF%80%CF%89%CF%82-%CE%B7-%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%81%CE%B5%CE%AF-%CE%BD%CE%B1-%CE%B2%CE%BF%CE%B7%CE%B8%CE%AE/> ανακτήθηκε στις 27/6/2021

λίμνες, κατασκευασμένες σε υψόμετρο, προκειμένου να τροφοδοτηθούν υδροηλεκτρικοί σταθμοί (αντλιοσταμείωση) 11.

Συνήθως οι ανεμογεννήτριες συναντώνται στην στεριά και συνήθως σε περιοχές όπου υπάρχουν λόφοι και πεδιάδες και είναι χερσαίες, ενώ σε κάποια μέρη κυρίως της Βόρειας Ευρώπης συναντώνται και στην θάλασσα και είναι είτε πακτωμένες στον πυθμένα, ή μπορεί να είναι και πλωτές. Διακρίνουμε δύο είδη ανεμογεννητριών : οριζόντιου άξονα όπου ο δρομέας έχει τη μορφή έλικα και η θέση του είναι πάντα παράλληλη με την κατεύθυνση των ανέμων αλλά και του εδάφους και κατακόρυφου άξονα, ο οποίος είναι πάντα σταθερός και η θέση του είναι κάθετη προς την επιφάνεια του εδάφους. Χωρίς να σηματοδοτείται κάποιος ιδιαίτερος λόγος έχουν επικρατήσει οι ανεμογεννήτριες οριζόντιου άξονα με δύο ή τρία πτερύγια και η ισχύς τους παρουσιάζει διακυμάνσεις από λίγα kw έως μερικά M w.



Πηγή: www.inkefalonia.gr ανακτήθηκε στις 27/6/21

Η ενέργεια που παράγουν οι ανεμογεννήτριες εξαρτάται από 3 μεταβλητές:

- από τον άνεμο και ειδικότερα την ταχύτητά του. Όπως είναι ευνόητο, οι άνεμοι μεγάλης έντασης παράγουν περισσότερη ενέργεια για την αξιοποίηση των οποίων ενδείκνυται η εγκατάσταση ψηλών ανεμογεννητριών. Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγουν οι ανεμογεννήτριες αφορά ταχύτητες ανέμου σε 4-25 μέτρα ανά sec.
- από την πυκνότητα που παρουσιάζει ο αέρας. Είναι κατανοητό ότι ο αέρας όταν είναι πυκνός, κινεί με μεγαλύτερη ευκολία τα πτερύγια μιας

¹¹ <https://ypen.gov.gr/energeia/ape/technologies/aioliki/> ανακτήθηκε στις 27/6/2021

ανεμογεννήτριας και η πυκνότητα διαφοροποιείται ανάλογα με τη θερμοκρασία της περιοχής, το υψόμετρό της, αλλά και την πίεση του αέρα.

- το μήκος των πτερυγίων, καθώς όσο μεγαλύτερες είναι οι διαστάσεις τους, τόσο μεγαλύτερη είναι και η επιφάνεια του αέρα που σαρώνεται, συνεπώς η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι περισσότερη. Ένας διπλασιασμός του μήκους τους, δύναται να τετραπλασιάσει την ενέργεια που παράγεται. Άρα η αποδοτικότητά της σε γενικές γραμμές, εξαρτάται από τον άνεμο, αλλά και από το μέγεθός της, το οποίο εξαρτάται από τις υπάρχουσες ανάγκες που προορίζεται να εξυπηρετήσει.¹²

Η αιολική ενέργεια πλέον, είναι ένας κλάδος που εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς, με εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών που συντείνουν στην μείωση του κόστους, τόσο όσον αφορά την παραγωγή αλλά και την εγκατάσταση, συμβάλλοντας έτσι στην ραγδαία ανάπτυξή τους παγκοσμίως. Σύμφωνα με το WWF, η εγκατεστημένη ισχύς παρουσιάζει αλματώδη αύξηση από την τιμή των 7,5 GW το 1997, στα 564 GW το 2018. Σαφώς είναι ευνόητο ότι η ενέργεια που δύναται να παραχθεί από την αξιοποίηση του ανέμου, είναι μια μεταβλητή που εξαρτάται από την ανεμογεννήτρια και συγκεκριμένα το μέγεθός της και το μήκος των πτερυγίων που την αποτελούν, καθώς ανεμογεννήτριες μεγάλου μεγέθους παράγουν αυξημένη ηλεκτρική ενέργεια σε σχέση με τις μικρότερες κατά τις ίδιες συνθήκες πνοής ανέμων.

3.3 Αξιοποίηση αιολικού δυναμικού στην Ελλάδα

Στη χώρα μας το αιολικό δυναμικό είναι αξιόλογο και οι προσπάθειες για την εκμετάλλευσή του, αρχίζουν με την εγκατάσταση ανεμογεννητριών σε διάφορες περιοχές, κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ 1982-1994 όπως στην Κρήτη, την Εύβοια, την Ικαρία, την Κάρπαθο, την Κύθνο, την Σκύρο, την Λήμνο, τη Χίο, την Σαμοθράκη, την Σάμο, την Άνδρο, τα Ψαρά, των οποίων η συνολική ισχύ έφτανε τα 27 MW. Το 1982 κατασκευάστηκε στην Κύθνο το πρώτο αιολικό πάρκο, ενώ μέχρι το 1994, ο αριθμός των εγκατεστημένων αιολικών πάρκων στα νησιά του Αιγαίου Πελάγους ανέρχονταν στα 13. Τα αιολικό πάρκο της Εύβοιας το οποίο λειτούργησε το 1993, αλλά και της Σητείας στην Κρήτη είναι τα δύο μεγαλύτερα πάρκα στη

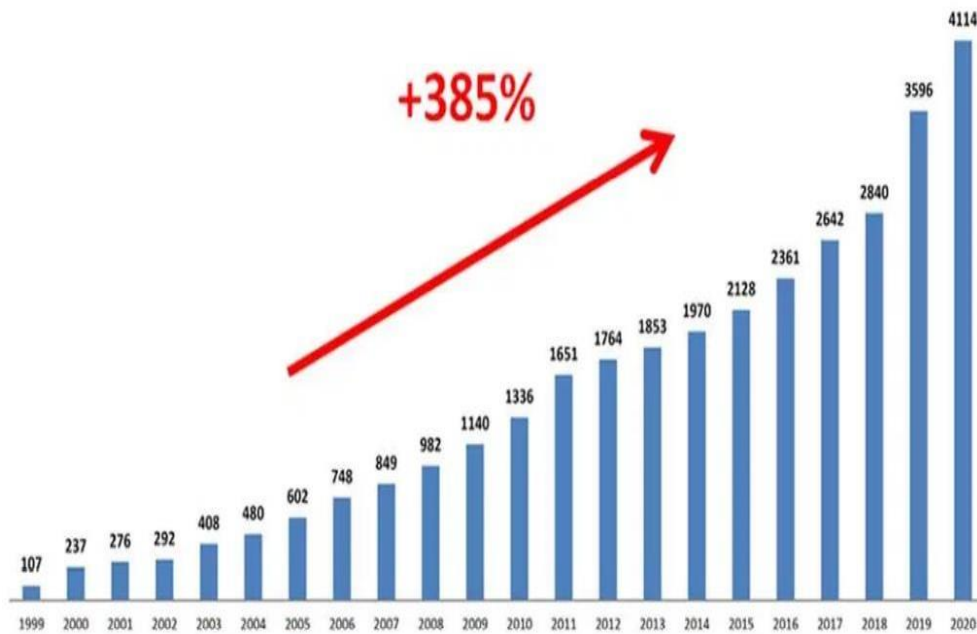
¹² <https://eletaen.gr/gnoriste-tin-aioliki-energeia/> ανακτήθηκε στις 8/5/2021

Μεσόγειο, ενώ πλέον από το 1995 δίνεται η δυνατότητα και στους ιδιώτες, αλλά και στην τοπική αυτοδιοίκηση συμμετοχής τους στην κατασκευή και λειτουργία αιολικών σταθμών.

Ως ενδιαφέρουσες για την αξιοποίηση του αιολικού τους δυναμικού, νοούνται εκείνες οι περιοχές στις οποίες επικρατούν μέσες τιμές ανέμου ικανοποιητικές, ενώ καθοριστική σημασία έχει η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας εγκατάστασης των ανεμογεννητριών, καθώς μπορεί να λειτουργήσει ως τροχοπέδη, μειώνοντας την αποδοτικότητά τους. Γι' αυτό και πριν την επιλογή της, πραγματοποιείται μελέτη η οποία καταγράφει τα στατιστικά μετεωρολογικά δεδομένα για τις κατευθύνσεις των ανέμων που πνέουν στην υποψήφια προς επιλογή περιοχή για ένα έτος. Τέτοιες περιοχές με ιδανικές μέσες ταχύτητες ανέμου 6-7 m/sec, εντοπίζονται στα νησιά του Αιγαίου, στην Κρήτη καθώς και στην Ανατολική Στερεά Ελλάδα, στις οποίες παρουσιάζεται έντονη δραστηριότητα από έργα εκμετάλλευσης της αιολικής ενέργειας.

Οι προσπάθειες αξιοποίησής της αιολικής ενέργειας συνεχίζονται, με αποτέλεσμα το 1999 σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς που προέρχεται από τα λειτουργούντα αιολικά πάρκα, να φτάνει τα 107 MW, η οποία 21 χρόνια μετά, στα τέλη του 2020 διαμορφώνεται στα 4.114 MW, παρουσιάζοντας αύξηση κατά ποσοστό 385% , όπως μπορούμε να δούμε από το διάγραμμα που ακολουθεί, το οποίο αποτυπώνει την συνολική ισχύ σε MW ανά έτος από το 1999 έως και το 2020.

Total capacity to the grid (MW) per year



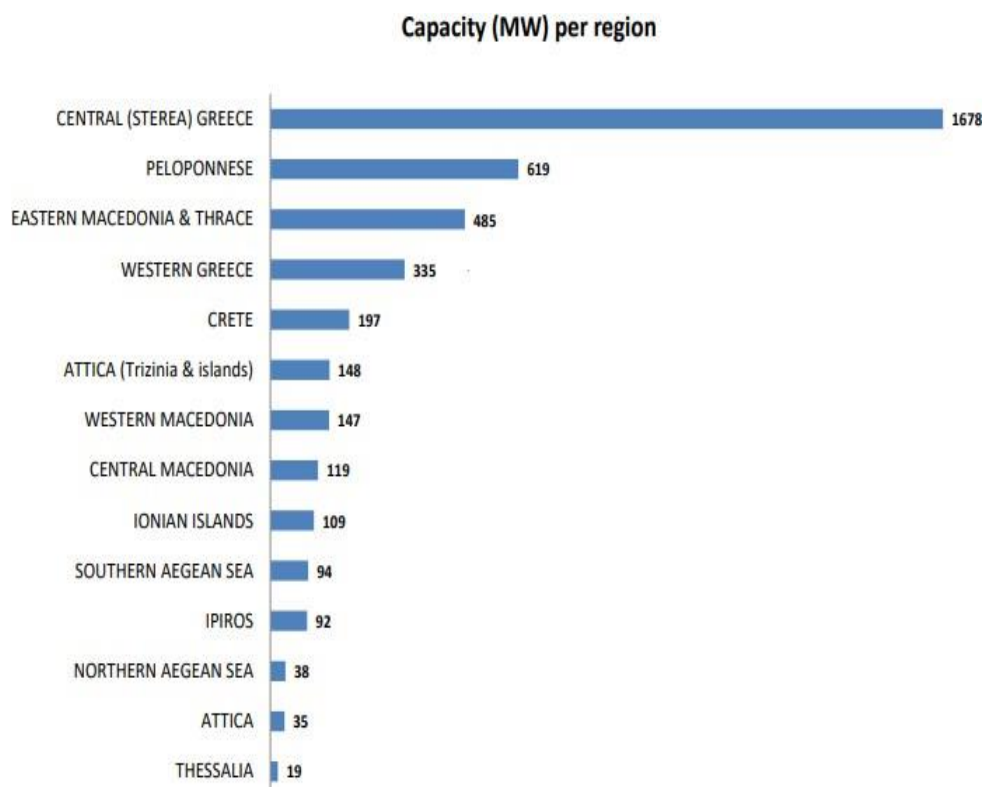
ΠΗΓΗ: HWEA WIND ENERGY STATISTICS – 2020

(HWEA Wind Energy Statistics- 2020).¹³

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η γεωγραφική κατανομή της εγκατεστημένης ισχύος ανά περιφέρεια, καθώς όπως μπορούμε να δούμε στο παρακάτω διάγραμμα, η περιφέρεια της Στερεάς Ελλάδας πρωτοστατεί με 1.678 MW και ακολουθεί η περιφέρεια της Πελοποννήσου, ενώ την τελευταία θέση, καταλαμβάνει η περιφέρεια της Θεσσαλίας με ισχύ μόλις 19 MW.

¹³ <https://eletaen.gr/wp-content/uploads/2021/01/2021-01-26-2020-HWEA-Statistics-Greece.pdf> ανακτήθηκε στις

7/7/2021



ΠΗΓΗ: HWEA WIND ENERGY STATISTICS-2020

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του ΔΑΠΕΕΠ (Διαχειριστής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης), το 2019 η ενέργεια που παράχθηκε από τα αιολικά πάρκα, κάλυψε το 15,2% της εγχώριας κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος, ενώ για το 2020 κάλυψε μεγαλύτερο ποσοστό ηλεκτρικής κατανάλωσης, ήτοι 20,4 %.

Για το 2021 η πρόβλεψη που κάνει ο ΔΑΠΕΕΠ σχετικά με τη διείσδυση ΑΠΕ είναι 1.601 MW, από τα οποία τα 640 MW αφορούν τα αιολικά, τα 932 MW αφορούντα φωτοβολταϊκά συστήματα, ενώ το υπολειπόμενο ποσό των MW αναφέρεται στις λοιπές κατηγορίες.(Βιομάζα, ΜΥΗΣ, ΣΗΘΥΑ).

Σύμφωνα με το ψηφισθέν εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα (ΦΕΚ Β/4893/2019), ο στόχος που έχει τεθεί σχετικά με το ποσοστό συμμετοχής των ΑΠΕ (35 % για το 2030) στην ακαθάριστη τελική ενεργειακή κατανάλωση, προϋποθέτει την αλματώδη αύξηση της ισχύος των ΑΠΕ που είναι εγκατεστημένη για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, κάτι το οποίο θα σημάνει για τις πιο πολλές τεχνολογίες υπερδιπλασιασμό της ήδη εγκατεστημένης ισχύος τους και ειδικότερα για την περίπτωση των αιολικών πάρκων, οι εγκαταστάσεις τους θα πρέπει μελλοντικά να φτάσουν τα 7.000 MW από τα 4.200 MW περίπου που είναι εντός του 2020.

Στις μέρες μας κατόπιν στοιχείων της ΡΑΕ (Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας), οι αιτήσεις που έχουν κατατεθεί καθώς και οι ισχύουσες άδειες για έργα από ΑΠΕ φτάνει τα 120 GW, ποσό ισχύος που είναι ισοδύναμο με την εξαπλάσια συνολικά εγκατεστημένη ισχύ που πηγάζει από όλες τις μορφές ΑΠΕ και αντίστοιχα και την δεκαπλάσια ισχύ που απαιτείται, όταν η κατανάλωση ενέργειας βρίσκεται σε αιχμή.

3.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

3.4.1. Πλεονεκτήματα αιολικής ενέργειας

Στις μέρες μας η αιολική ενέργεια αξιοποιείται όλο και περισσότερο σε περιοχές όπου πνέουν ισχυροί άνεμοι με τη χρήση ανεμογεννητριών. Είναι μία μορφή ενέργειας ήπια, ανταγωνιστική, φιλική για το περιβάλλον και είναι ανεξάντλητη . 14

Η συστηματική αξιοποίηση και εκμετάλλευση του εγχώριου αιολικού δυναμικού, συμβάλλει στην αυξανόμενη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα περιορίζεται η χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας και επιτυγχάνεται σημαντικός περιορισμός της περιβαλλοντικής ρύπανσης, καθώς έχει υπολογιστεί ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παράγει μία ανεμογεννήτρια με ισχύ 550 KW κατά τη διάρκεια ενός έτους, αντικαθιστά την ενέργεια η οποία εκλύεται, όταν καίγονται 2.700 βαρέλια πετρελαίου. Κατ' αυτόν τον τρόπο, αποτρέπεται ετησίως, η εκπομπή περίπου 735 τόνων διοξειδίου του άνθρακα και 2 τόνων διαφόρων λοιπών ρύπων.¹⁵

Συνάμα η αιολική ενέργεια, είναι μία από τις πιο ανταγωνιστικές μορφές ενέργειας, καθώς το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από αυτήν είναι χαμηλότερο. Το πλεονέκτημα αυτό του χαμηλού κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, συνεπάγεται χαμηλότερη τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας στους καταναλωτές (Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.Α.Ν, χ. χ.) 16.

Οι περιοχές εκείνες όπου αναπτύσσονται κυρίως σταθμοί εκμετάλλευσης της αιολικής και ηλιακής ενέργειας, δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα ρύπανσης και συνεπώς είναι εφικτές και άλλες χρήσεις γης, κυρίως για γεωργικούς και κτηνοτροφικούς σκοπούς. Σε τέτοιου είδους μονάδες και ειδικότερα όταν πρόκειται για μονάδες εκτεταμένου μεγέθους, η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται

¹⁴ <https://ypen.gov.gr/energeia/ape/technologies/aioliki/> ανακτήθηκε στις 27/6/2021

¹⁵ <http://www.allaboutenergy.gr/AiolikiEnergeia.html> ανακτήθηκε στις 11/7/2021.

¹⁶ <https://ask4wind.gr/tech-myth02/> ανακτήθηκε στις 11/7/2021

συγκρινόμενη με το κόστος παραγωγής, είναι σαφώς πιο φθηνή σε σύγκριση με τη χρήση συμβατικών πηγών, με επιτυχή διασφάλιση ενός κόστους ενέργειας σταθμισμένου. Αντίστοιχα στις περιπτώσεις εκείνες, που η παραγόμενη ενέργεια πραγματοποιείται από μικρές αιολικές μονάδες οι οποίες βρίσκονται κοντά στον τόπο που αυτή καταναλώνεται, περιορίζεται το ενδεχόμενο απώλειας στη μεταφορά ενέργειας, που αποτελεί σύνηθες φαινόμενο στην περίπτωση του ηλεκτρικού ρεύματος, ενώ πρόσθετο όφελος από την κατασκευή και εγκατάσταση τέτοιων μονάδων είναι η αποκέντρωση, αλλά και η τόνωση της τοπικής οικονομίας. (ΚΑΠΕ,2006).

Ειδικότερα σύμφωνα με την ΕΛΕΤΕΑΝ (Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας), οι τοπικές κοινωνίες εισπράττουν αρκετά οφέλη που σχετίζονται: με τόνωση της τοπικής οικονομίας λόγω της εισροής εσόδων από διάφορες εργασίες, με εργολαβίες στα πλαίσια κατασκευής και λειτουργίας των έργων, με την αγορά προμηθειών και την παροχή υπηρεσιών για τις περιπτώσεις όπου απαιτείται η κατασκευή αντισταθμιστικών έργων, με προσφορά ευκαιριών όσον αφορά τις θέσεις απασχόλησης που προσφέρονται τόσο κατά τη διαδικασία κατασκευής, αλλά και κατά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης των αιολικών σταθμών, με τυχόν δωρεές και χορηγίες, ενισχύσεις οικονομικές σε τοπικούς συλλόγους, σχολεία και σε διάφορες άλλες κοινωνικές υποδομές, καθώς και με τα τέλη που οφείλουν να καταβάλλουν τα αιολικά πάρκα στις κατά τόπους περιοχές στις οποίες είναι εγκατεστημένα. Όσον αφορά τον τομέα της απασχόλησης στην Ευρώπη, ο κλάδος της αιολικής ενέργειας καταγράφει περί τους 300.000 εργαζόμενους και αποδίδει 37 δισεκατομμύρια στο ευρωπαϊκό ΑΕΠ. 17

Το νερό και η ενέργεια είναι τα βασικά προϊόντα για τη διατήρηση της ζωής, πάνω στον πλανήτη, ο οποίος καλύπτεται από ωκεανούς, θάλασσα, αποθέματα υπόγειων υδάτων και άλλα αλατούχα νερά, ενώ μόλις το 3% του συνόλου των υδάτινων αποθεμάτων αντιστοιχεί στο γλυκό νερό και το μεγαλύτερο μέρος του εντοπίζεται υπόγεια, γεγονός που καθιστά δύσκολη την προσέγγισή του, ή ακόμη έχει τη μορφή παγωμένων παγετώνων και πάγου. Περίπου το 70% της συνολικής κατανάλωσης νερού χρησιμοποιείται στη γεωργία, το 20% στη βιομηχανία και το υπόλοιπο 10% για την κάλυψη των συνολικών αναγκών των νοικοκυριών. Έτσι η λειψυδρία είναι το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει σήμερα ο κόσμος

¹⁷ <https://eletaen.gr/gnoriste-tin-aioliki-energeia/> ανακτήθηκε στις 8/5/2021

καθώς αυξάνονται οι απαιτήσεις για ποιοτικό νερό σε περιοχές λόγω της μαζικής αύξησης πληθυσμού, της ανάπτυξης των οικονομιών των κρατών, αλλά και της επερχόμενης κλιματικής αλλαγής. Όπως είναι ευνόητο το νερό που προέρχεται από θάλασσες και άλλα αλατούχα νερά το οποίο αποτελεί και το μεγάλο ποσοστό στον πλανήτη (97%), δεν είναι κατάλληλο για άμεση ανθρώπινη κατανάλωση, γεωργικούς και βιομηχανικούς σκοπούς (Khan, et al., 2018).

Τουτέστιν προς την κατεύθυνση της εξοικονόμησής του, ορισμένες από τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μεταξύ των οποίων οι ηλιακές, φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις και οι αιολικές, μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην μείωση της αρκετά υψηλής κατανάλωσης νερού (εκατομμύρια λίτρα ανά κιλοβατώρα) (Mielke et al., 2010).

Επιπρόσθετα οι περιοχές όπου είναι εγκατεστημένες οι ανεμογεννήτριες, μπορούν να αποτελέσουν οι ίδιες τουριστικούς προορισμούς αποτελώντας ένα δημοφιλές αξιοθέατο επισκεπτών. Πολλές μελέτες και στατιστικές αναλύσεις αποδεικνύουν ότι η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στον τουρισμό, αλλά αντίθετα μπορεί να είναι εφικτή μία αρμονική συνύπαρξη και των δύο, καθώς στις εν λόγω περιοχές που είναι εγκατεστημένες ανεμογεννήτριες, ενθαρρύνονται μέσω ενημερωτικών προγραμμάτων δραστηριότητες όπως το περπάτημα, η πεζοπορία, η διεξαγωγή αγώνων με έλκηθρο σκύλων, οι οποίες προσφέρουν ευκαιρίες για την ανάπτυξη τοπικών επιχειρήσεων τροφίμων και τουρισμού. Πολλές περιοχές προσπαθούν να ενισχύσουν και να προβάλλουν το τουριστικό τους προϊόν μέσα από την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, καθώς οι ανεμογεννήτριες εκφράζουν την καινοτομία, τη βιωσιμότητα αλλά και το μέλλον (Elizabeth Dinnie, The James Hutton Institute, 2012).

Η πλειονότητα των μελετών τουριστικής αντίληψης στο Ηνωμένο Βασίλειο μεταξύ του 2000 και του 2012, κατέδειξε μια σαφής τάση των τουριστών να μην αντιτίθενται στην ανάπτυξη των αιολικών πάρκων και δεν τους αποτρέπει από την επίσκεψη σε μια περιοχή όπου υπάρχουν τέτοια πάρκα, ενώ πρόσφατες μελέτες οικονομικών επιπτώσεων δεν δείχνουν μετρήσιμο αντίκτυπο μεταξύ της ανάπτυξης του τουρισμού και της ανάπτυξης αιολικής ενέργειας (Royal HaskoningDHV, 2019).

Ωστόσο και στη χώρα μας φαίνεται ότι τα αιολικά πάρκα δεν επηρεάζουν τις επενδύσεις στον τουριστικό τομέα, καθώς στην Κεφαλονιά για παράδειγμα, που είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς, την τελευταία δεκαετία τέθηκαν σε λειτουργία νέα αιολικά πάρκα, ενώ παράλληλα

διπλασιάστηκαν τα τουριστικά καταλύματα και εγκαινιάστηκαν ξενοδοχειακές μονάδες πέντε αστέρων. Επίσης στα πλαίσια εκπαιδευτικών προγραμμάτων, με στόχο την ενημέρωση και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, διοργανώνονται εκδρομές στα αιολικά πάρκα, όχι μόνο από τα γυμνάσια και τα λύκεια αλλά και από τις πανεπιστημιακές σχολές, ενώ τέλος διοργανώνονται σε αυτά και άλλες δραστηριότητες όπως αγώνες δρόμου, ημιμαραθώνιοι, ποδηλασία και σκυταλοδρομίες, δίνοντας την ευκαιρία στους συμμετέχοντες να θαυμάσουν το βουνό, το καταπράσινο τοπίο και τις εμβληματικές ανεμογεννήτριες.

3.4.2 Μειονεκτήματα

Έχουν όμως και μειονεκτήματα όπως το ότι η διασπορά τους αποτελεί τροχοπέδη στην συγκέντρωση ισχύος μεγάλου μεγέθους. Επίσης καθίσταται αναγκαία η κατασκευή εκτεταμένων εγκαταστάσεων, προκειμένου να εξασφαλιστεί μια αρκετά μεγάλη παραγωγή ενέργειας. Επιπρόσθετα, επειδή η ένταση του ανέμου παρουσιάζει πολλές διακυμάνσεις, πρέπει να εξασφαλιστεί η πρόσβαση ενδεχομένως και σε άλλες μορφές ενέργειας εφεδρικές, ή θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για μεθόδους αποθήκευσης που δημιουργούν πρόσθετη δαπάνη (Κατσαπρακάκης, 2015). Το μειονέκτημα αυτό, του αυξημένου δηλαδή κόστους που προκύπτει από την κατασκευή των μονάδων εκμετάλλευσης ΑΠΕ, αντισταθμίζεται από το αντίστοιχο μηδενικό κόστος των πρώτων υλών των ΑΠΕ συνδυαζόμενο με τις σχεδόν ανύπαρκτες απαιτήσεις συντήρησης που εμφανίζουν. Ένα ακόμη μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι είναι αρκετά χρονοβόρα η έρευνα που απαιτείται για την επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας όσον αφορά το χωροταξικό σχεδιασμό, αλλά και την χαρτογράφηση του υπάρχοντος αιολικού δυναμικού, προκειμένου να εντοπιστούν τα κατάλληλα σημεία που θα συμβάλλουν στη βέλτιστη επιλογή. Από την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας προκύπτουν ενδεχομένως και κάποιες επιπτώσεις, στις οποίες και θα αναφερθούμε αναλυτικά παρακάτω, προκειμένου να δούμε αν επηρεάζουν αρνητικά και σε τι βαθμό, ώστε να καθίστανται βάσιμες οι ανησυχίες ορισμένων ανθρώπων για μελλοντικές επιπτώσεις από τη διαβίωση κοντά σε αιολικά πάρκα.

3.4.2.1 Οπτική Όχληση

Όταν μιλάμε για οπτική όχληση που προέρχεται από τις ανεμογεννήτριες εννοούμε ότι αλλοιώνεται η οπτική ενός φυσικού τοπίου, υπάρχουν δηλαδή οπτικές επιπτώσεις από την εγκατάσταση και λειτουργία τους σε αυτό, καθώς και των

απαραίτητων δικτύων που κατασκευάζονται για τη μεταφορά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Η περιοχή εγκατάστασης, αλλά και το μέγεθος των εγκατεστημένων ανεμογεννητριών, επιδρούν αναμφισβήτητα στην οπτική του τοπίου και στο χαρακτήρα της περιοχής, καθώς το καθιστούν ορατό ακόμα και από μακρινές αποστάσεις. Οι οπτικές επιπτώσεις συνίστανται στο τοπίο και μπορούν να μετρηθούν αντικειμενικά, καθώς και στην αισθητική, η οποία δεν μπορεί να εκτιμηθεί, καθώς δεν είναι μετρήσιμη και βασίζεται στην υποκειμενική εκτίμηση της τοπικής κοινωνίας (Kondili & Kaldellis, 2012).

Το αν η επίδραση αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί θετική ή όχι, είναι πολύ υποκειμενικό και σχετίζεται με την οπτική γωνία καθενός που εξετάζει το ζήτημα, με τις στάσεις και τις αντιλήψεις για το τοπίο, το φυσικό κάλλος, το υφιστάμενο επίπεδο της οπτικής καλαισθησίας, την αιολική ενέργεια, τις τοπικές επιπτώσεις σχετιζόμενες με το υπερτοπικό συμφέρον που δικαιολογεί την μεταβαλλόμενη άποψη για τις ανεμογεννήτριες, από ογκώδεις μηχανές που αλλοιώνουν το χαρακτήρα του φυσικού τοπίου, αντίστοιχα σε κομψές. Εκτός από την υποκειμενικότητα του θέματος, εντοπίζονται και κάποιες παράμετροι αντικειμενικές, που εν τέλει είναι ικανές να επηρεάσουν το βαθμό οπτικής όχλησης και αποδοχής του αιολικού πάρκου, ενώ αδιαμφισβήτητα διαφορετικές εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων, ασκούν διαφορετική επίδραση. Επίσης θα πρέπει να σημειωθεί ότι η απόσταση όσο μεγαλύτερη είναι, τόσο περισσότερο συντελεί στην μείωση της οπτικής όχλησης. Όταν επικρατούν συγκεκριμένες συνθήκες, όπως έλλειψη εμποδίων και καθαρή ατμόσφαιρα, οι ανεμογεννήτριες δύναται να είναι ορατές από απόσταση 20 χλμ., όμως όταν οι αποστάσεις είναι άνω των 5 χλμ. απορροφούνται από το τοπίο και δεν επιδρούν στο τοπίο από αισθητικής πλευράς (Bishop and Miller, 2007).

Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι εφόσον καθίστανται κατ' ανάγκη ορατές οι ανεμογεννήτριες έστω και από απόσταση, θα πρέπει να καταβάλλονται προσπάθειες να ενσωματωθούν στο τοπίο, σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες που κάθε τόπος παρουσιάζει. Τα τοπία δε, όπου εγκαθίστανται αιολικά πάρκα είναι απομακρυσμένα από περιοχές με υψηλή συγκέντρωση ανθρώπινων δραστηριοτήτων, συνεπώς η οπτική αίσθηση καθημερινά δεν είναι τόσο έντονη από τους παρατηρητές.

Ωστόσο, το μέγεθος της οπτικής όχλησης όπως επισημαίνει ο Katsaprakakis (2012) που μπορεί να προξενήσει ένα αιολικό πάρκο, εξαρτάται από μία ποικιλία παραγόντων αντικειμενικών, όπως τα χαρακτηριστικά των ανεμογεννητριών (μοντέλο, ύψος, διαστάσεις, χρώμα), ο αριθμός τους και ο τρόπος διάταξής τους στο

χώρο, ο χαρακτήρας που έχει το τοπίο, οι εδαφικοί σχηματισμοί του, δηλαδή η φυσική αισθητική του, οι μετεωρολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν, η τοποθεσία όπου έχει εγκατασταθεί και τέλος η απρόσκοπτη λειτουργία του αιολικού πάρκου.

Σύμφωνα με τον Γκαράκη (2021), ο κατάλληλος σχεδιασμός που προηγείται, μπορεί να μεταβάλλει ουσιαστικά τον αντίκτυπο ενός αιολικού πάρκου από αισθητικής άποψης, ακολουθώντας κανόνες αισθητικής για την επιλογή της βέλτιστης διάταξης τους σύμφωνα με την τοπογραφία και το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό της επιλεγόμενης περιοχής, κάνοντας χρήση και διαθέσιμων σύγχρονων υπολογιστικών εργαλείων, προκειμένου να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή ενοποίηση του αιολικού πάρκου με το τοπίο και να εξασφαλιστεί αρμονία, ώστε η επιχειρούμενη παρέμβαση να μην προκαλεί οπτική όχληση και το τελικό αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό από αισθητικής άποψης.

Λόγω της γεωμορφολογίας της χώρας μας, η οποία στο σύνολό της αποτελείται από μεγάλους ορεινούς όγκους, τα αιολικά πάρκα είναι συμβατά με το τοπίο, ενώ αξίζει να σημειώσουμε ότι οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες είναι πιο κομψές και λεπτές, η ταχύτητα περιστροφής των πτερυγίων τους μικρότερη, η ισχύς τους μεγαλύτερη η οποία συνεπάγεται την πιο αραιή κατανομή τους και όλα αυτά συντείνουν σε ένα πιο ευχάριστο και αποδεκτό αποτέλεσμα.

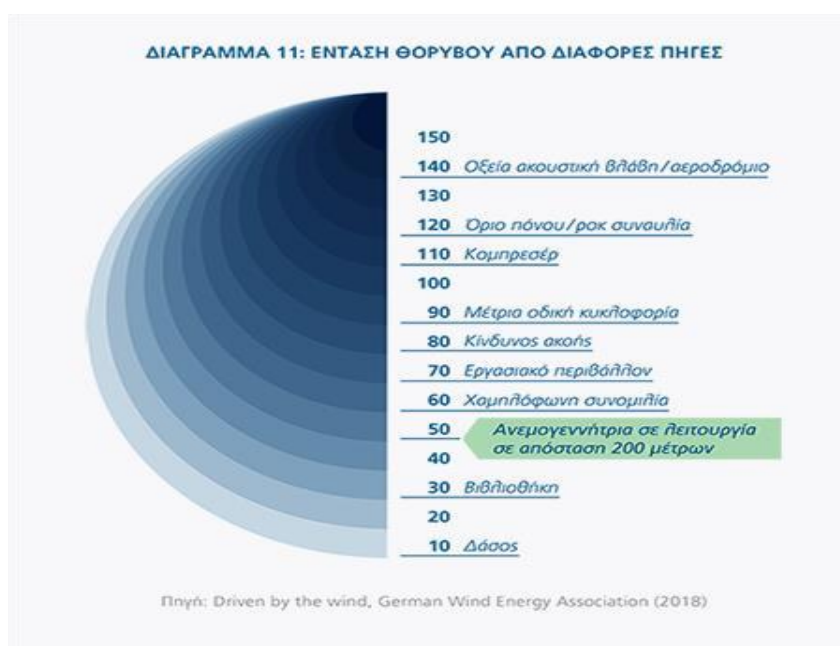
3.4.2.2 Θόρυβος

Πώς δημιουργούν τον ήχο οι ανεμογεννήτριες και πόσο δυνατός είναι; Ο κύριος τύπος ήχου που δημιουργούν οι ανεμογεννήτριες είναι συνήθως αεροδυναμικός θόρυβος, ο οποίος δημιουργείται όταν ο άνεμος περνά πάνω από τις περιστρεφόμενες λεπίδες και είναι γνωστός ως υπέρυθρος ήχος, ή ήχος χαμηλής συχνότητας. Οι στρόβιλοι μπορούν επίσης να παράγουν κάποιο μηχανικό θόρυβο από τη λειτουργία της γεννήτριας και του κιβωτίου ταχυτήτων. Οι βελτιώσεις στο σχεδιασμό τουρμπίνας, έχουν μειώσει σημαντικά τον μηχανικό ήχο που εκπέμπεται από τις σύγχρονες ανεμογεννήτριες, ο οποίος μπορεί να μετρηθεί με ακρίβεια χρησιμοποιώντας ακουστικό εξοπλισμό.

Ο ήχος από τις ανεμογεννήτριες θα ποικίλλει σημαντικά εντός και γύρω από τα αιολικά πάρκα. Οι ανεμογεννήτριες θα δημιουργήσουν περισσότερο ήχο, καθώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανέμου, έως ότου η ανεμογεννήτρια πλησιάσει τη μέγιστη

παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με ταχύτητα ανέμου 10-12 μέτρα ανά δευτερόλεπτο (35-45 χιλιόμετρα ανά ώρα).

Οι ανεμογεννήτριες δημιουργούν ελάχιστο θόρυβο (μόλις 50db σε απόσταση 200 μ), καθώς μία χαμηλόφωνη συνομιλία έχει μετρηθεί στα 60 db. Στην εικόνα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε διάφορες πηγές θορύβου, καθώς και τις μετρήσεις τους, που προέρχονται από δραστηριότητες του ανθρώπου από το σύγχρονο αστικό και οικιακό περιβάλλον. Μπορούμε να δούμε διάφορες πηγές θορύβου, προκειμένου να τις συγκρίνουμε σε σχέση με τον θόρυβο που προκαλούν οι ανεμογεννήτριες στην παρακάτω εικόνα.



Πηγή: <https://ask4wind.gr/cons-myth01/> στις 19/7/21

Τα αιολικά πάρκα είναι πολύ ήσυχα σε σύγκριση με άλλους τύπους βιομηχανικών εγκαταστάσεων, όπως εργοστάσια παραγωγής, τα περισσότερα από τα οποία δεν βρίσκονται σε αγροτικές ή χαμηλής πυκνότητας κατοικημένες περιοχές. Σε αυτές τις περιοχές, ο θόρυβος τείνει να είναι χαμηλότερος από ό,τι στις αστικές περιοχές. Από την άλλη πλευρά, τα αιολικά εργοστάσια εγκαθίστανται σε περιοχές όπου η ταχύτητα του ανέμου είναι υψηλότερη από το μέσο όρο και ο θόρυβος του ανέμου τείνει να "καλύψει" τυχόν ήχους που μπορεί να παράγονται από τις ανεμογεννήτριες που λειτουργούν - ειδικά επειδή αυτές λειτουργούν μόνο όταν φυσά ο άνεμος.

Ωστόσο, οι καλά σχεδιασμένες ανεμογεννήτριες είναι γενικά αθόρυβες και όταν λειτουργούν, συγκρίνοντας το θόρυβο που παράγεται από τις τουρμπίνες τους με τον αντίστοιχο θόρυβο της οδικής κυκλοφορίας, των τρένων, των αεροσκαφών και

των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, είναι πολύ χαμηλός. Σήμερα ένα αιολικό πάρκο το οποίο βρίσκεται σε λειτουργία σε απόσταση 750 έως 1.000 ποδιών, δεν είναι πιο θορυβώδες από μια κουζίνα, ή ένα ψυγείο ή ένα ήσυχο δωμάτιο (American Wind Energy Association, n.d.) 18.

3.4.2.2.1 Επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων

Ορισμένες μελέτες έχουν ασχοληθεί με τις ανησυχίες σχετικά με τον θόρυβο και τους πιθανούς κινδύνους που εγκυμονεί για την υγεία. Μια πρόσφατη μελέτη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) συνέστησε τη μείωση των επιπέδων θορύβου που παράγονται από ανεμογεννήτριες σε λιγότερο από 45 dB, καθώς ο θόρυβος πάνω από αυτό το επίπεδο σχετίζεται με δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία. Ο αριθμός των ανθρώπων που εκτίθενται σε θόρυβο ανεμογεννητριών είναι πολύ μικρότερος από ότι για άλλες πηγές θορύβου, όπως για παράδειγμα η οδική κυκλοφορία. Ως εκ τούτου, ο ΠΟΥ εκτιμά ότι η επιβάρυνση για την υγεία, από την έκθεση στο θόρυβο ανεμογεννητριών είναι χαμηλή. Δεδομένου ότι τα στοιχεία σχετικά με τις δυσμενείς επιπτώσεις του θορύβου ανεμογεννητριών χαρακτηρίστηκαν «χαμηλής ποιότητας» από τον ίδιο τον ΠΟΥ, προτείνει «κατάλληλα μέτρα» για τη μείωση της έκθεσης του θορύβου σε ανεμογεννήτριες. Οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες διαθέτουν ήδη εθνική νομοθεσία για την αντιμετώπιση του θορύβου. Τα ελάχιστα και μέγιστα επίπεδα, κυμαίνονται συνήθως μεταξύ 40 και 55 dB κατά τη διάρκεια της ημέρας και μειώνονται κατά 5 έως 10 dB κατά τη διάρκεια της νύχτας (Wind Europe, n.d.). 19

Μία παιδίατρος επ ονόματι Nina Pierpont, επινόησε τον όρο σύνδρομο ανεμογεννητριών (Wind Turbine Syndrome) για να περιγράψει τις αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία όσων ζουν κοντά στις τουρμπίνες, τις οποίες κατηγόρησε για θόρυβο χαμηλής συχνότητας. Τα συμπτώματα που περιγράφονται στο βιβλίο της, περιλάμβαναν ημικρανίες, υψηλή αρτηριακή πίεση, χτύπημα στα αυτιά και άλλες ασθένειες που σχετίζονται με το στρες. (Watson, 2013).

Πλήρεις επιστημονικές μελέτες εξέτασαν προσεκτικά τους ισχυρισμούς της Pierpont και διαπίστωσαν ότι το σύνδρομο των ανεμογεννητριών, όταν δεν είναι

¹⁸https://www.maine.gov/dacf/lupc/projects/windpower/redington/redingtonrevised/Documents/Section05_Sound/AWEA_Turbine_Noise_FAQ.pdf ανακτήθηκε στις 19/7/2021

¹⁹ <https://windeurope.org/policy/topics/environment-planning/> ανακτήθηκε στις 19/7/2021

απλώς κατασκευασμένο, είναι μια ψυχοσωματική απάντηση στο άγχος που αισθάνονται όσοι αντιπαθούν πραγματικά τις ανεμογεννήτριες. Το Ίδρυμα Waubra, στην Αυστραλία, έχει καταλήξει στο συμπέρασμα ότι όλα τα νέα μοντέλα ανεμογεννητριών που χρησιμοποιούν ηχομονωτικά δημιουργούν θόρυβο χαμηλής συχνότητας.

Επιστημονική μελέτη, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι "οι ανεμογεννήτριες με μέγιστο θόρυβο σε απόσταση μεγαλύτερη από 1.000 πόδια από μια κατοικία, δεν δημιουργούν θόρυβο χαμηλής συχνότητας ή πρόβλημα υπερήχων." Σε αυτήν την απόσταση οι ανεμογεννήτριες πληρούσαν όλους τους κανονισμούς θορύβου χαμηλής συχνότητας, συμπεριλαμβανομένων των πιο αυστηρών που καθορίζονται για αίθουσες διδασκαλίας και νοσοκομεία (Acoustical Society of America, 2010).

Η μελέτη που διεξήχθη από το Τεχνικό Κέντρο Ερευνών της Φινλανδίας (VTT) και (επικεφαλής του έργου), το Φινλανδικό Ινστιτούτο Υγείας και Πρόνοιας, το Φινλανδικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγείας και το Πανεπιστήμιο του Ελσίνκι, που τους ανέθεσε η φινλανδική κυβέρνηση, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι συμπτώματα όπως πονοκέφαλοι, διαταραχές ύπνου, νυχτερινός τρόμος, εμβοές, άγχος, ευερεθιστότητα, προβλήματα συγκέντρωσης και μνήμης, ζάλη και ναυτία, δεν μπορούν να προκληθούν από τους στροβίλους των ανεμογεννητριών, όπως ισχυρίστηκαν οι άνθρωποι που ζούσαν κοντά σε αιολικά πάρκα, επισημαίνοντας ότι τα συμπτώματα του συνδρόμου των ανεμογεννητριών (Wind Turbine Syndrome=WTS) μπορεί να είναι ψυχοσωματικά - λόγω του λεγόμενου «φαινομένου placebo», που παρατηρείται συχνά σε ιατρικές δοκιμές, όπου μία ουσία η οποία δεν μπορεί να βλάψει, δημιουργεί ωστόσο επιπτώσεις επιβλαβείς σε έναν ασθενή. Με άλλα λόγια, η ισχυρή πεποίθηση ενός ατόμου ότι θα έχει προβλήματα υγείας, μπορεί στην πραγματικότητα να προκαλέσει προβλήματα υγείας. Μερικοί άνθρωποι, μπορεί επίσης να κατηγορούν εσφαλμένα τις ανεμογεννήτριες για τα υποκείμενα ζητήματα υγείας, προσθέτει η μελέτη. (Leigh Collins, 2020).

Αν λάβουμε υπόψη μας ότι ανεμογεννήτριες υπάρχουν για παράδειγμα σε αρκετές πόλεις, σε διάφορα μέρη του κόσμου και συγκεκριμένα μέσα στον αστικό ιστό, όπως στο Άμστερνταμ, στο London Eye στην Βοστώνη, στο Αμβούργο, στο Τορόντο, αντιλαμβανόμαστε ότι εν τέλει είναι πλήρως συμβατές με το αστικό και οικιστικό περιβάλλον και δεν δημιουργούν κάποια πρόσθετα προβλήματα στον άνθρωπο. Τα τελευταία χρόνια λόγω της ενημέρωσης, της γνωριμίας και εξοικείωσης των ανθρώπων με αυτές, έχει μειωθεί το κύμα αντιδράσεων, λόγω των ανησυχιών που έχουν εκφραστεί για το θόρυβο και την ακτινοβολία που εκπέμπουν, καθώς κρίνουν ότι είναι αβάσιμες,

πράγμα το οποίο αποδεικνύουν και οι σχετικές αποφάσεις των δικαστηρίων. Σύμφωνα με μία έκθεση που δημοσίευσε το Ινστιτούτο Ενέργειας και πολιτικής του ανώτερου συνεργάτη του Mike Barnard, καταγράφει τα αποτελέσματα 49 νομικών υποθέσεων, όπου οι αντίπαλοι των αιολικών πάρκων προβάλλοντας σχετικά επιχειρήματα, προσέφυγαν στα ένδικα μέσα, προκειμένου να φρενάρουν τις εξελίξεις στον τομέα της αιολικής ενέργειας. Στις 48 από αυτές, που αφορούσαν καταγγελίες για θέματα υγείας που είχαν προκύψει από ανεμογεννήτριες, η τελική απόφαση των δικαστηρίων τις απέρριψε όλες, εκτός από μία, που αποφάνθηκε διαφορετικά. (Energy and Policy Institute, 2014).

Το Εθνικό Συμβούλιο Υγείας και Ιατρικής Έρευνας (National Health and Medicine Research Council) ή NHMRC της κυβέρνησης της Αυστραλίας, κατόπιν ανασκόπησης των στοιχείων του, έχει ανακοινώσει δημόσια ότι δεν έχει υπάρχουν άμεσες ενδείξεις ότι οι ανεμογεννήτριες επηρεάζουν την σωματική, ή ψυχική υγεία. Η ανασκόπηση ανέφερε ότι είναι απίθανο οι ανεμογεννήτριες να προκαλέσουν επιπτώσεις στην υγεία, πέραν των 500 μέτρων. Ο θόρυβος από τις ανεμογεννήτριες θα μπορούσε να θεωρηθεί «ενοχλητικός» σε αποστάσεις έως και 1.500 μέτρα. Ο Will Grant, ερευνητής στο Εθνικό Πανεπιστήμιο της Αυστραλίας, δήλωσε ότι πρέπει να υπάρξει περισσότερη έρευνα για το σύνδρομο ανεμογεννητριών ως «μεταδιδόμενη» ασθένεια. Κατά την άποψή του, ενώ υπάρχουν πολλές προτάσεις από την ακαδημαϊκή κοινότητα ότι πρόκειται για ψυχολογική ή ψυχογενή ασθένεια, δεν έχει υπάρξει μια πλήρης ερευνητική μελέτη που να έχει διερευνήσει εάν είναι μια ψυχολογική αιτία, τι το προκαλεί, τι συμβάλλει και πως θα μπορούσε να μετριαστεί (NHMRC, 2015).

3.4.2.3 Όχληση (σκίαση) από περιστροφή πτερυγίων ανεμογεννητριών

Μία επίπτωση την οποία υφίστανται οι περιοχές που βρίσκονται σε κοντινή ακτίνα από το αιολικό πάρκο είναι η σκίαση από την περιστροφή των ανεμογεννητριών, η οποία προκαλεί όχληση έως και δυσφορία σε έντονο βαθμό. Προκειμένου να μετριαστεί η ένταση του φαινομένου αυτού, η ελληνική νομοθεσία έθεσε ως ελάχιστη απόσταση, τα 500 μέτρα του οικισμού από το αιολικό πάρκο. Οι σκιές αυτές είναι σχεδόν αόρατες μετά από μία συγκεκριμένη απόσταση, η οποία μεταβάλλεται αναλόγως του μεγέθους της ανεμογεννήτριας και μπορεί να φτάσει και την ακτίνα των 2 χιλιομέτρων. Εξίσου σημαντική είναι και η συχνότητα εμφάνισης των σκιών αυτών, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και σε φαινόμενα επιληψίας, γι' αυτό ακριβώς το λόγο θα πρέπει να υπάρχει όριο στις περιστροφές ανά λεπτό, έως εξήντα. Επειδή κατά τη λειτουργία του

αιολικού πάρκου είναι αδύνατο τα πτερύγια των ανεμογεννητριών να μην παράγουν σκιές, θα πρέπει για να μετριαστεί η όχληση που αυτά δημιουργούν, να πραγματοποιηθεί κατάλληλος σχεδιασμός και χωροθέτηση, ούτως ώστε να ληφθεί υπόψη η θέση και η ελάχιστη απόσταση των οικισμών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα νομοθετικά πλαίσια κάθε χώρας (Ζητουνιάτης, 2019).

3.4.2.4 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Υπάρχει ευρεία πεποίθηση ότι τα αιολικά πάρκα αποτελούν κίνδυνο για τα πουλιά, καθώς ευθύνονται για τη θανάτωσή τους και αυτός άλλωστε είναι ένας από τους λόγους για την έντονη δημόσια αντίθεση σε αυτά, αλλά μελέτες δείχνουν ότι αυτός ο φόβος είναι υπερβολικός. Οι πύργοι έχουν ύψος εκατοντάδων μέτρων και σε συνθήκες υψηλού ανέμου, οι λεπίδες περιστρέφονται με ταχύτητες 80 μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Δεν χρειάζεται μεγάλη φαντασία για να προβλέψουμε τι θα συμβεί σε ένα πουλί που πετάει προς την κατεύθυνση μιας λεπίδας (Rittler 2005).

Εκτός από τους θανάτους των πτηνών που οφείλονται από την πρόσκρουσή τους στις ανεμογεννήτριες και την ηλεκτροπληξία τους, η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας μπορεί να έχει και άλλες επιπτώσεις σε αυτά, όπως παρεμβάσεις σε περιοχές όπου αναζητείται τροφή, σε ζώνες διέλευσης πτηνών που μεταναστεύουν, σε περιοχές όπου αναπαράγονται τα πτηνά, καθώς και μείωση του υπάρχοντος βιοτόπου των πτηνών. Υπάρχει αμοιβαία σχέση μεταξύ της τοποθεσίας και της ορνιθοπανίδας, καθώς αρκετά είδη είναι εξαρτημένα από τον βιότοπο και συνεπώς είναι ευαίσθητα στις μεταβολές του, ιδιαίτερα μάλιστα όταν πρόκειται για είδη που απειλούνται προς εξαφάνιση (Drewitt, 2006).

Επιπρόσθετα οι περιοχές όπου διακρίνονται για το υψηλό αιολικό δυναμικό, συνήθως επιλέγονται για την εγκατάσταση αιολικών πάρκων. Οι περιοχές εκείνες που χαρακτηρίζονται από ισχυρά ρεύματα χρησιμοποιούνται από τα αποδημητικά πουλιά, συνεπώς η κατασκευή αιολικών πάρκων σε αυτές αποτελεί κίνδυνο για την ασφαλή διέλευσή τους (Hürrop et al., 2006).

Εν αντιθέσει, άλλες μελέτες συμπεραίνουν ότι οι ανεμογεννήτριες δεν αποτελούν απειλή εξαιτίας του ότι τα πουλιά έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται την ύπαρξη ανεμογεννητριών έγκαιρα και έτσι μπορούν να τις αποφεύγουν, αποφεύγοντας έτσι και την πρόσκρουσή τους σε αυτές.

Σε ένα από τα πρώτα αιολικά πάρκα κοινής ωφέλειας στις Η.Π.Α η ανάπτυξη 4.000 στροβίλων στο Altamont Pass της Καλιφόρνιας, διαπιστώθηκε ότι σκοτώνει κατά μέσο όρο 4.700 αρπακτικά πουλιά ετησίως, συμπεριλαμβανομένων σπάνιων ειδών όπως αρπακτικών, λαγούμι, χρυσών αετών και γερακιών με κόκκινη ουρά και έφερε δημοσιότητα στο ζήτημα, μετατρέποντας τη θνησιμότητα των πτηνών σε σημαντικό εμπόδιο για την αξιοποίηση του ανέμου, καθώς το πάρκο αυτό βρίσκεται στη μέση μιας βασικής διαδρομής για αποδημητικά πτηνά (Farris, 2017).

Έκτοτε επιστήμονες και μηχανικοί κατέβαλαν προσπάθειες για τον μετριασμό των θανάτων των πτηνών με τη βελτίωση της τεχνολογίας των ανεμογεννητριών, κερδίζοντας έτσι την υποστήριξη από τις ομάδες προστασίας τους. Παράλληλα θεσπίστηκαν και κανονισμοί που απαγορεύουν την κατασκευή αιολικών πάρκων κοντά σε μεταναστευτικές διαδρομές πουλιών.

Παρά το ότι αυτές οι προσπάθειες έχουν μειώσει σίγουρα τους θανάτους πουλιών που σχετίζονται με τα αιολικά πάρκα, αυτοί δεν μπορούν να εξαλειφθούν πλήρως. Μια περιεκτική μελέτη του 2013 από την канаδική υπηρεσία άγριας ζωής εκτιμά ότι περίπου 23.000 πουλιά σκοτώθηκαν από αιολικά πάρκα ετησίως (Zimmerling, et al., 2013).

Αν και τραγικό, αυτό συγκρίνεται αρκετά ευνοϊκά με τον αριθμό των θανάτων πουλιών που σχετίζονται με άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες όπως για παράδειγμα από γάτες, ηλεκτροφόρα καλώδια, οχήματα, κυνήγι, φυτοφάρμακα κ.λπ. καθώς οι θάνατοι πτηνών από τα αιολικά πάρκα αντιπροσωπεύουν το 0,009% των συνολικών πτηνών που σκοτώθηκαν από ανθρώπινες δραστηριότητες στον Καναδά (Farris, 2017). Στην χώρα μας έχει πραγματοποιηθεί μία και μοναδική έρευνα από την ομάδα του WWF Ελλάς, η διάρκειά της οποίας ήταν μακρόχρονη και αφορούσε τις επιπτώσεις που είχε η εγκατάσταση αιολικών πάρκων στην περιοχή που βρίσκεται στο Εθνικό Πάρκο του δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου.

Ως απαραίτητη προϋπόθεση για την προστασία της πανίδας από τις ενδεχόμενες επιπτώσεις που επιφέρει η κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων αξιοποίησης αιολικής ενέργειας, κρίνεται απολύτως αναγκαία η υλοποίηση και εφαρμογή σχετικών μελετών οι οποίες συμβάλλουν στην επιλογή της βέλτιστης τοποθεσίας της εγκατάστασης.

Εκτός από την πανίδα, μπορεί να προκληθούν περαιτέρω δυσμενείς επιπτώσεις και στην χλωρίδα κατά την φάση κατασκευής. Οι περιβαλλοντικές επεμβάσεις σχετίζονται με την κατασκευή πλατειών των ανεμογεννητριών καθώς και

έργα οδοποιίας, εκσκαφές, εκχέρσωση, εκρίζωση δέντρων και ιδίως σε μία περιοχή δασική, μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό και τη χλωρίδα αλλά και την πανίδα καθώς μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια κάποιων ειδών εξαρτημένων από τα δάση. Προκειμένου να μετριαστούν, πρέπει να γίνει εκτίμηση της ποιότητας της περιοχής του γηπέδου εγκατάστασης, όσον αφορά τη βλάστηση και τα φυτά, δηλαδή την χλωρίδα της περιοχής, στην οποία θα γίνει η επέμβαση ώστε να προσεχθούν ιδιαίτερα κάποια σπάνια είδη, καθώς μπορεί να επηρεαστεί η ισορροπία του οικοσυστήματος (Fielding et al.,2006). Σε κάθε περίπτωση πάντως θα πρέπει να προηγείται εκπόνηση ειδικών φυτοτεχνικών μελετών οι οποίες αποτυπώνουν την υπάρχουσα βλάστηση της περιοχής παρέμβασης, με σκοπό την προστασία και διατήρηση σημαντικών ειδών βλάστησης.

3.4.2.5 Επιπτώσεις σε τοπίο, μορφολογία και μικροκλίμα

Η εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου και η λειτουργία του μπορεί να επηρεάσει θετικά το μικροκλίμα μιας περιοχής, καθώς η τύρβη που προκαλείται από τα πτερύγια της ανεμογεννήτριας όταν αυτά κινούνται, προξενεί τοπική μείωση των ακραίων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια της μέρας από 0,4 έως 1,5 βαθμούς Κελσίου, ενώ κρατά σταθερά τα επίπεδα υγρασίας και μπορεί να παρατείνει την περίοδο καρποφορίας και εν τέλει έχει υπολογιστεί, ότι μπορεί να επιφέρει αύξηση της σοδειάς μιας περιοχής, κατά ποσοστό 1% ετησίως (Kaffine, 2018).

Επίσης προβάλλεται ως επιχείρημα που αιτιολογεί την αρνητική στάση εναντίον των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, το γεγονός ότι οι εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων απαιτούν μεγάλες εκτάσεις έναντι των αντίστοιχων που απαιτούνται για τις συμβατικές μορφές ενέργειας. Αυτό είναι κάτι που στην πραγματικότητα δεν ισχύει, καθώς έχει υπολογιστεί ότι η γη που καταλαμβάνει γύρω της μια ανεμογεννήτρια με ισχύ μεγαλύτερη των 2 MW, είναι ένα τετράγωνο $40\text{ m} \times 40\text{ m} = 1600\text{ m}^2$ (Möller, 2006). Συγκρίνοντάς το με την περίπτωση των μονάδων που χρησιμοποιούν συμβατικές μορφές ενέργειας, η επιβάρυνση που υφίσταται η γύρω περιοχή από τη λειτουργία των μονάδων αυτών με τοξικές ουσίες είναι τέτοια, ώστε σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι αποτρεπτική για την εγκατάσταση ανθρώπων και ζώων. Τέλος το μέγεθος μιας έκτασης που θα χρειαστεί για την εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου, εξαρτάται από την τοποθεσία,

καθώς όταν αυτή είναι επίπεδη, απαιτείται μεγαλύτερη έκταση γης, έναντι εκείνων που βρίσκονται σε ημιορεινές περιοχές (Michel et al., 2007).

Τα έργα που εκτελούνται και προϋποθέτουν την εγκατάσταση εργοταξίου και μηχανημάτων για την θεμελίωση των ανεμογεννητριών, έχουν παροδικές και αναστρέψιμες επιπτώσεις, σχεδόν μηδαμινές, εξαιτίας της μικρής χρονικής διάρκειας των εργασιών που υλοποιούνται, αλλά και λόγω του ότι συνήθως οι περιοχές χωροθέτησης είναι ορεινές και απομακρυσμένες από παραλιακές ζώνες και ζώνες τουριστικές, οι οποίες μπορούν να επηρεαστούν και να υποστούν βραχυπρόθεσμες οικονομικές συνέπειες. Αλλά και οι εργασίες που είναι αναγκαίες για την λειτουργία ενός αιολικού πάρκου, δεν αλλοιώνουν τον χαρακτήρα τον μορφολογικό, και το ανάγλυφο της περιοχής, εφόσον πρόκειται για απλά δομικά έργα μικρής κλίμακας και κυρίως εκσκαφές οι οποίες δεν ενέχουν κινδύνους για γεωλογικές καταστροφές.

3.4.2.6 Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές

Οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές είναι οποιοσδήποτε τύπος παρεμβολής που μπορεί ενδεχομένως να διαταράξει, να υποβαθμίσει ή να επηρεάσει την αποτελεσματική απόδοση μιας ηλεκτρονικής συσκευής. Η σύγχρονη κοινωνία εξαρτάται από τη χρήση συσκευών που χρησιμοποιούν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια, όπως δίκτυα ισχύος και επικοινωνίας, ηλεκτρικοί σιδηρόδρομοι και δίκτυα υπολογιστών. Κατά τη δημιουργία, μετάδοση και χρήση ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας, οι συσκευές δημιουργούν ηλεκτρομαγνητική διαταραχή που μπορεί να επηρεάσει την κανονική λειτουργία άλλων συστημάτων. Οι ανεμογεννήτριες ενδέχεται να διαταράξουν τα ηλεκτρομαγνητικά σήματα που χρησιμοποιούνται στις υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών, πλοήγησης και ραντάρ.

Παρεμβολές μπορούν να παραχθούν από τρία στοιχεία μιας ανεμογεννήτριας: τον πύργο, τις περιστρεφόμενες λεπίδες και την γεννήτρια. Ο πύργος και τα πτερύγια ενδέχεται να εμποδίζουν, να αντανακλούν ή να διαθλάσουν τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Οι σύγχρονες λεπίδες είναι συνήθως κατασκευασμένες από συνθετικά υλικά που έχουν ελάχιστη επίδραση στη μετάδοση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Το ηλεκτρικό σύστημα δεν αποτελεί πιθανό πρόβλημα στις τηλεπικοινωνίες, διότι οι παρεμβολές μπορούν να εξαλειφθούν με τη σωστή μόνωση από ακροφύσια και καλή συντήρηση. Οι παρεμβολές σε κινητές ραδιοφωνικές υπηρεσίες, είναι συνήθως αμελητέες. Οι παρεμβολές στα τηλεοπτικά σήματα ελαχιστοποιήθηκαν σαφώς με την

αντικατάσταση μεταλλικών λεπίδων με συνθετικά υλικά. Ωστόσο, όταν οι στρόβιλοι εγκαθίστανται πολύ κοντά σε κατοικίες, η παρεμβολή έχει αποδειχθεί δύσκολο να αποκλειστεί. Είναι κοινά αποδεκτό ότι ο κατάλληλος σχεδιασμός και η τοποθεσία μπορούν να αποτρέψουν, ή να διορθώσουν τυχόν προβλήματα παρεμβολών με σχετικά χαμηλό κόστος χρησιμοποιώντας απλά τεχνικά μέτρα. (EWEA, n.d.).

Τελειώνοντας την αναφορά μας σχετικά με τη θεματική ενότητα των επιπτώσεων που έχουν τα αιολικά πάρκα, αξίζει να αναφέρουμε την έκθεση που συνέταξε η (IPCC), δηλαδή η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος του ΟΗΕ, στην οποία γίνεται επισήμανση για τις επιπτώσεις που έχουν τα αιολικά πάρκα, στα οικοσυστήματα, το μικροκλίμα, την βιοποικιλότητα, την υγεία και την ζωή της τοπικής κοινωνίας, το περιβαλλοντικό κόστος για την απομάκρυνση των ανεμογεννητριών μετά την περίοδο λήξης των αδειών λειτουργίας τους. Τέλος η «Διεθνής Ένωση Διατήρησης της Φύσης» δημοσιοποίησε σχετική έκθεση, στην οποία υποδεικνύει σχετικούς κανόνες και οδηγίες στους προγραμματιστές των έργων, προκειμένου να μετριαστούν οι επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα, από την ανάπτυξη αιολικών και ηλιακών μονάδων παραγωγής ενέργειας (IUCN, 2021). Η Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.Α.Ν μάλιστα την περιέλαβε και στο δελτίο τύπου της, παρά το γεγονός ότι η ίδια αποτελεί έναν από τους πιο ένθερμους υποστηρικτές των μεγάλων επενδυτικών σχεδίων αιολικής ενέργειας. (Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.Α.Ν, 2021).

3.5 ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

3.5.1 Κίνημα NIMBY

Ορισμένοι άνθρωποι πιστεύουν ότι οι ανεμογεννήτριες προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, αλλά δεν υπάρχουν επιστημονικά στοιχεία που να υποστηρίζουν αυτή την πεποίθηση. Η αντίθεση στα αιολικά πάρκα από τους κατοίκους μιας περιοχής, είναι ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στην επέκταση της αιολικής ενέργειας. Αν και η αιολική ενέργεια είναι η πιο δημοφιλής εναλλακτική μορφή ενέργειας σήμερα και η εγκατάσταση ανεμογεννητριών είναι πολύ διαδεδομένη, οι έντονες και σε μεγάλο βαθμό αντιδράσεις στις τοπικές κοινότητες και στη χώρα μας, αλλά και στο εξωτερικό με πιο γνωστό το κίνημα NIMBY (Not in my backyard), κατάφεραν να σταματήσουν και να επιτύχουν την ακύρωση πολλών έργων. Το NIMBY (Not in my backyard) χρησιμοποιείται για να περιγράψει ανθρώπους που μπορεί να υποστηρίξουν μια ιδέα όπως η ανανεώσιμη ενέργεια κατ'

αρχήν, αλλά αντιτίθενται στις εξελίξεις που συμβαίνουν κοντά στο σημείο όπου ζουν. Όσον αφορά την αιολική ενέργεια, αυτό εκδηλώνεται σε παράπονα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι ανεμογεννήτριες επηρεάζουν οπτικά το τοπίο και με το θόρυβο που δημιουργούν. Η ενημέρωση του κοινού σχετικά με την εγκυρότητα, ή την έλλειψη των υποτιθέμενων επιπτώσεων στην υγεία, θα είναι απαραίτητη για τον καθορισμό του μέλλοντος της αιολικής ενέργειας, και τη δημιουργία συναίνεσης σχετικά με τη χρήση της.

Οι ανησυχίες για επιπτώσεις στην υγεία, συνέβαλαν στην αντίσταση για την ανάπτυξη των αιολικών πάρκων. Στον Καναδά και σε όλο τον κόσμο, φιλόδοξες πολιτικές για την επέκταση της αιολικής ενέργειας αντιμετωπίζουν έντονη αντιπολίτευση. Μελέτες δείχνουν ότι οι άνθρωποι στηρίζουν την αιολική ενέργεια πάνω από όλες τις άλλες μορφές παραγωγής ενέργειας, ωστόσο μπορεί να γίνουν εντελώς αρνητικοί, όταν ανακαλύπτουν ότι πρόκειται να ζουν κοντά σε ένα αιολικό πάρκο. Η αντιπολίτευση (NIMBY) είναι συχνά εξαιρετικά αποτελεσματική και είχε τεράστιο αντίκτυπο στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλο τον κόσμο. Μια μελέτη του 2011 από το Εμπορικό Επιμελητήριο των ΗΠΑ, διαπίστωσε ότι το 45% των έργων ήπιας μορφής ενέργειας, είχε απορριφθεί λόγω των αντιστάσεων που ασκούνταν. Οι τοπικοί ακτιβιστές του NIMBY του Καναδά, εμπόδισαν αρκετές εξελίξεις σε αιολικά πάρκα, ωστόσο, μια δημοσκόπηση εκείνων που ζούσαν εντός έξι μιλίων από τις προτεινόμενες ανεμογεννήτριες, διαπίστωσε ότι το 66% των κατοίκων τις υποστήριξε και μόνο το 12% αντιτάχθηκε (Farris, 2017).

3.5.2 Αντιδράσεις τοπικής κοινωνίας

Είναι γεγονός ότι υπάρχουν ανισότητες σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές με κάποιες από αυτές να χαρακτηρίζονται από χαμηλό εισόδημα, υψηλή ανεργία και ελλειψείς υποδομές. Τόσο ο σχεδιασμός των εθνικών κυβερνήσεων αλλά και οι προτιμήσεις των επενδυτών όσον αφορά την ανάπτυξη των ΑΠΕ, δεν συνάγουν με την προάσπιση των αξιών της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς φαίνεται ότι επιλέγουν τις συγκεκριμένες περιοχές, προκειμένου να αντιμετωπίσουν λιγότερη αντίσταση στα επενδυτικά τους σχέδια από την μη προνομιούχα τοπική κοινωνία.

Ο σχεδιασμός όσον αφορά την ανάπτυξη των ΑΠΕ, έχει συγκεντρωτικό χαρακτήρα στην πλειονότητα των κρατών, δηλαδή από πάνω προς τα κάτω (Wolsink, 2012), δημιουργώντας ζητήματα διαδικαστικής δικαιοσύνης, ενώ αντίθετα έχει αποδειχθεί ότι η προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω, κατά την οποία στις

διαδικασίες σχεδιασμού και εγκατάστασης και λήψης αποφάσεων συμμετέχουν ενεργά οι τοπικές κοινωνίες μπορεί να αυξησει και την κοινωνική αποδοχή τους.

Η επιτυχής έκβαση όσον αφορά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός επενδυτικού σχεδίου ανάπτυξης ΑΠΕ, εξαρτάται σε πολύ μεγάλο ποσοστό, από το αν προέρχεται από την ίδια την τοπική κοινωνία, δηλαδή αν οι διαδικασίες αυτές προέρχονται από αυτήν, καθώς θεωρούν τη συγκεκριμένη επένδυση ως κάτι το πολύ δικό τους και αφετέρου καρπώνονται και τα αντίστοιχα οφέλη που απορρέουν, ενώ σε αντίθετη περίπτωση του αποκλεισμού συμμετοχής τους σε αυτές, οι επιχειρούμενες επενδύσεις σε ΑΠΕ χάνουν την νομιμοποίησή τους, καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη τους το αναπόσπαστο δικαίωμα τους στο να διαθέσουν τα τοπικά εδάφη τους. Η πιο ιδανική επένδυση σε ΑΠΕ, είναι εκείνη κατά την οποία η πηγή προέλευσης των σχεδίων ΑΠΕ είναι οι ίδιες οι τοπικές κοινωνίες, καθώς προέρχεται από αυτές και προορίζεται για αυτές, οι οποίες σαφώς και γνωρίζουν καλύτερα τους τρόπους που θα μπορέσουν να επιτύχουν την αειφορία. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ευρύτερη κοινωνική αποδοχή τους.

Τις περισσότερες φορές αμφισβητείται η νομιμότητα της επένδυσης, καθώς η αντικρουόμενη ομάδα μπορεί να εκμεταλλευτεί την αδιαφάνεια των διαδικασιών και να εγείρει ένταση στην τοπική κοινωνία, η οποία ενδεχομένως θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί μέσω της ενεργούς συμμετοχής της τοπικής κοινωνίας στη λήψη αποφάσεων.

Εδώ δεν θα πρέπει να παραλείψουμε και το γεγονός ότι πολλές φορές η επικοινωνία από τη μεριά των επενδυτών με την τοπική κοινωνία είναι ανύπαρκτη, συντείνοντας στην έλλειψη εμπιστοσύνης και την καλλιέργεια καχυποψίας καθώς είναι ελλιπή τα επίπεδα διαφάνειας, ενημέρωσης και λογοδοσίας τους προς αυτήν. Η επικοινωνία είναι αδιαμφισβήτητη η αρχή για την οικοδόμηση αμοιβαίας εμπιστοσύνης και την μείωση της καχυποψίας από την τοπική κοινωνία που δημιουργείται όταν αυτή είναι λειψή ή ανύπαρκτη.

Εξίσου σημαντική όμως με την αμοιβαία εμπιστοσύνη και προκειμένου να αρθεί η υπάρχουσα καχυποψία, οι επενδυτές ΑΠΕ οφείλουν να παρέχουν εκ των προτέρων ενημέρωση άμεση στις τοπικές κοινωνίες για τα έργα που προτίθενται να υλοποιήσουν, η οποία ωστόσο θα πρέπει να είναι διαρκής και άμεση, έτσι ώστε αυτές να έχουν τη δυνατότητα να προτείνουν βελτιώσεις στις περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαίο. Όταν τηρούνται όλα αυτά που αναφέραμε, τότε τα επενδυτικά σχέδια έχουν αίσια έκβαση.

Είναι τόσο μεγάλος ο συντελεστής βαρύτητας της κοινωνικής αποδοχής των σχεδίων ΑΠΕ από τις τοπικές κοινωνίες, ούτως ώστε δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες και μάλιστα αποτελεί και πάγια τακτική των επενδυτών, προκειμένου να αυξήσουν το ποσοστό της, να καθιερώνουν προνόμια, ούτως ώστε να κάμπτονται τυχόν αντιρρήσεις από αυτές, που θα μπορούσαν να τα καθυστερήσουν ή και ακόμα να τα ακυρώσουν (Παππά, χ. χ.).

Ο Wolsink (2012) σε μία μελέτη του, αναφέρει τους λόγους οι οποίοι ευθύνονται για το χάσμα που παρατηρείται μεταξύ της κοινωνικής και δημόσιας αποδοχής όσον αφορά την ανάπτυξη των ΑΠΕ. Οι λόγοι αυτοί εστιάζονται στο ότι δεν λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικές αξίες, τα έθιμα, τα ήθη της τοπικής κοινωνίας καθώς και οι ιδιαιτερότητες της, κοινωνικοί φορείς που έχουν αποκλειστεί ενδεχομένως από τις αρχικές διαδικασίες σχεδιασμού και που μπορεί να δημιουργήσουν ζήτημα σχετικά με την κοινωνική αποδοχή και τέλος το γεγονός ότι δίνεται βαρύτητα σε αυτούς που αντιτίθενται στην ανάπτυξη των ΑΠΕ, εν αντιθέσει με τους υποστηρικτές τους. Εάν οι τελευταίοι αποτελούν την πλειοψηφία, μπορούν να αποτελέσουν ένα ισχυρό μοχλό πίεσης, όμως επειδή οι επενδυτές ΑΠΕ θεωρούν την ομάδα που είναι σύμφωνη με τα συγκεκριμένα επενδυτικά σχέδια δεδομένη, τείνουν να δείχνουν αδιαφορία.

Όλες οι μελέτες όσον αφορά τη βιβλιογραφική αναφορά ταυτίζονται και επικεντρώνονται στη βαρύτητα που πρέπει να αποδίδεται στην έγκαιρη και ενεργή συμμετοχή των μελών της τοπικής κοινωνίας στις διαδικασίες σχεδιασμού και υλοποίησης έργων ΑΠΕ, καθώς επίσης και στην καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης και διαύλων επικοινωνίας για την οικοδόμηση ενός καλού κλίματος, για τη θεμελίωση του οποίου απαιτείται υψηλό αίσθημα δικαιοσύνης (Wolsink, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΣΚΙΑΓΡΑΦΗΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΩΝ ΟΤΑ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

4.1 Δήμος Αγίου Νικολάου

4.1.1 Γεωγραφικά -Διοικητικά Χαρακτηριστικά

Ο Καλλικρατικός Δήμος Αγίου Νικολάου προέκυψε κατόπιν συγχώνευσης του με τον πρώην Δήμο Νεαπόλεως και την κοινότητα Βραχασίου και διευρύνθηκε διοικητικά αλλά και γεωγραφικά. Ως έδρα του παρέμεινε η πόλη του Αγίου Νικολάου με ιστορική έδρα τη Νεάπολη και η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 511,99 τ. χλμ. Βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του νομού Λασιθίου και

συγκεκριμένα οριοθετείται μεταξύ του βορεινού τμήματος της ακτογραμμής της νήσου Κρήτης και του δυτικού τμήματος του κολπίσκου Μιραμπέλλου ενώ τέλος συνορεύει νότια με το Δήμο Ιεράπετρας και δυτικά με το Δήμο Οροπεδίου Λασιθίου. Ένα μεγάλο μέρος του περιλαμβάνει ορεινές εκτάσεις και αρκετούς οικισμούς. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκτάσεών του, ήτοι 55%, καλύπτουν εκτάσεις θαμνώδεις, το 10% μόλις, καλύπτουν δάση αποτελούμενα από πεύκα, πρίνους, σφενδάμι, ενώ το υπολειπόμενο ποσοστό καλύπτουν οι γεωργικές καλλιέργειες και οι βοσκότοποι.

Η πόλη του Αγίου Νικολάου καθώς και η Ελούντα συγκεντρώνουν ένα ευρύ αριθμό νησίδων με έντονο κυρίως το αρχαιολογικό και πολιτιστικό στοιχείο, όπως για παράδειγμα η Σπιναλόγκα, η οποία αποτελεί ένα σημαντικό πόλο έλξης επισκεπτών συντηίνοντας κατά αυτόν τον τρόπο στην τουριστική ανάπτυξη της περιοχής και του δήμου.

Η ευρύτερη περιοχή του Δήμου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον τόσο από οικολογικής όσο και από αισθητικής πλευράς και προκειμένου να διαφυλαχθεί και να προστατευθεί η άγρια πανίδα και χλωρίδα της, αρκετές περιοχές της εντάσσονται σε εξειδικευμένα προγράμματα όπως η «ΦΥΣΗ 2000» (Οδηγία 94/43/ΕΚ-ΦΕΚ 1495/Β16-9-2010). Επίσης σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν 2637/98 προβλέπεται η δημιουργία καταφυγίων άγριας ζωής. Οι συγκεκριμένες περιοχές που αναδεικνύονται ως τέτοιες, προσδιορίζονται με απόφαση της Διεύθυνσης Δασών ούτως ώστε να αποφευχθεί η εξαφάνιση του πληθυσμού κάποιων ειδών στα οποία παρατηρείται σημαντική μείωση, ενώ υπάρχουν και τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (Ν.1465/1990), καθώς και φυσικοί σχηματισμοί όπως σπήλαια και φαράγγια. Τέλος, ο δήμος συγκεντρώνει τις περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες, γεγονός που τον αναδεικνύει σε διοικητικό κέντρο όλου του νομού Λασιθίου.

4.1.2 Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Πληθυσμιακά είναι ο πρώτος Δήμος από όλους τους υπόλοιπους της περιφερειακής ενότητας Λασιθίου, αφού συγκεντρώνει το 35,9 % του συνολικού πληθυσμού της. Ο μόνιμος πληθυσμός φτάνει τους 27.074 κατοίκους, εκ των οποίων δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες υπάρχει αύξηση του πληθυσμού και η μεγαλύτερη πληθυσμιακή συγκέντρωση παρατηρείται στη Δημοτική Ενότητα Αγίου Νικολάου, σε ποσοστό 46,7% και ιδίως στο αστικό κέντρο του Δήμου.

Τα παιδιά και οι νέοι ηλικίας 0-24 ετών, αποτελούν το 26,4 % του συνολικού πληθυσμού, ενώ οι ηλικίες από 25-64 καλύπτουν ποσοστό της τάξης του 54,33 % και μόλις το 19,28% είναι ηλικίας άνω των 65 ετών. Οι ηλικιακές ομάδες έως τα 40 έτη καταλαμβάνουν το πολύ σημαντικό ποσοστό του 48,4%, πράγμα το οποίο αποτελεί ένα σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς εύλογα δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την αναπτυξιακή πορεία του Δήμου.

Βάσει των δημογραφικών δεικτών γήρανσης, ηλικιακής εξάρτησης και αντικατάστασης, ο πληθυσμός του Δήμου είναι λιγότερο γηραιός από αυτόν της περιφερειακής ενότητας Λασιθίου και περισσότερο γηραιός από τον συνολικό πληθυσμό της Κρήτης. Η εξάρτηση των μη παραγωγικών ηλικιών είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη τιμή της περιφερειακής ενότητας Λασιθίου και ψηλότερη σε σχέση με την περιφέρεια Κρήτης.

Οι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ξεπερνούν μόλις κατά μία μονάδα το αντίστοιχο ποσοστό της Περιφερειακής Ενότητας Λασιθίου, ενώ όσον αφορά τις υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης, οι τιμές είναι αρκετά κοντά με αυτές της περιφέρειας. Τέλος ένα πολύ μικρό ποσοστό του πληθυσμού, μόλις το 1,03%, είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού, ή διδακτορικού τίτλου σπουδών, ενώ αυτοί που δεν γνωρίζουν καθόλου γραφή και ανάγνωση, επίσης αποτελούν ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξεως του 1,92%.

4.1.3 Λοιπά Κοινωνικά - Οικονομικά Χαρακτηριστικά

Όσον αφορά τα νοικοκυριά σε σχέση με τον αριθμό των μελών τους, υπερτερούν αυτά με τα 2 μέλη, ενώ τα βμελή νοικοκυριά, καταλαμβάνουν το πιο μικρό ποσοστό. Ο ενεργός οικονομικά πληθυσμός του Δήμου, δηλαδή ο πληθυσμός που έχει την ικανότητα αλλά και την επιθυμία να εργαστεί το 2001 ανέρχονταν σε ποσοστό 43,8%, ενώ το 2011 παρουσίασε αύξηση φτάνοντας στο 44,6 % του πληθυσμού. Το ποσοστό ανεργίας το 2001 ανέρχεται στο 14,1 % και το 2011 στο 13,8%, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι είναι μικρότερο από το ανάλογο ποσοστό σε επίπεδο περιφέρειας Κρήτης (16,4%, αλλά και της χώρας (18,7%). Μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας αντιστοιχεί στις πιο νέες ηλικίες των 20-29 ετών (4,9%) και 30-39 ετών (3,7%), ενώ μικρότερο είναι το ποσοστό ανεργίας που αντιστοιχεί στο γυναικείο φύλο έναντι του αντρικού.

4.1.4 Απασχόληση ανά τομέα παραγωγής

Το μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολούμενων συγκεντρώνεται στον τριτογενή κυρίως τομέα (86,1%), ενώ ακολουθεί ο δευτερογενής με 13,2% και την τελευταία θέση καταλαμβάνει ο πρωτογενής τομέας με 5,2 %, δεδομένου ότι η περιοχή έχει πολύ υψηλή τουριστική δραστηριότητα. Στην πλειονότητα των κοινοτήτων που απαρτίζουν το Δήμο, οι κάτοικοι απασχολούνται ως επί το πλείστον στον τριτογενή τομέα και ιδίως στον τουρισμό και τις υπηρεσίες, ενώ εγκαταλείπονται οι παραδοσιακοί κλάδοι της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Τέλος όσον αφορά την απασχόληση στον δευτερογενή τομέα, ως συνεπακόλουθο της άνθησης του τουριστικού τομέα αυτή στρέφεται κυρίως στον κατασκευαστικό κλάδο.

Η παραγωγή όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα της οικονομίας παρουσιάζει σημαντική συρρίκνωση σε σχέση με το παρελθόν. Η γεωργική παραγωγή επικεντρώνεται στην καλλιέργεια της ελιάς, των αμπελιών, δενδροκαλλιεργειών καθώς και λαχανοκομικών προϊόντων. Η μεταποίηση του ελαιόκαρπου πραγματοποιείται στα ελαιουργεία της περιοχής του Δήμου και αντίστοιχα και η τυποποίηση του σε αγροτικούς συνεταιρισμούς και ιδιωτικές επιχειρήσεις. Όσον αφορά την κτηνοτροφία, γίνεται εκτεταμένη εκτροφή αιγοπροβάτων και ακολουθεί η εκτροφή πουλερικών, κουνελιών και χοίρων. Τέλος όσοι ασχολούνται με την γεωργία και την κτηνοτροφία είναι άνω των 55 ετών, γεγονός που αποδεικνύει ότι ο πρωτογενής τομέας οδηγείται σε σταδιακή αποδυνάμωση.

Οι επιχειρήσεις του δευτερογενή τομέα αφορούν τοπικές, οικογενειακές, βιοτεχνικές μονάδες σε παραδοσιακούς κλάδους οι οποίες δεν κάνουν χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών. Ωστόσο υπάρχει η πρόβλεψη για τη δημιουργία ΒΙΟΠΑ έκτασης 250 στρεμμάτων η οποία φιλοδοξεί να συμβάλει στην περαιτέρω ανάπτυξη και ενίσχυση του β' γενή τομέα. Οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις αυτές επικεντρώνονται στον κατασκευαστικό τομέα, στη βιομηχανία τροφίμων, τα είδη εξοπλισμού, την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου κ.λπ.

Ο τριτογενής τομέας προσφέρει τις περισσότερες θέσεις απασχόλησης στους κατοίκους, λόγω της ολοένα και αυξανόμενης τουριστικής κίνησης. Ξεχωρίζουν με μεγαλύτερο ποσοστό οι επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου, κατόπιν η εστίαση, ενώ κύριο χαρακτηριστικό τους είναι το μικρό τους μέγεθος και το ότι πρόκειται για ατομικές επιχειρήσεις. Τα τουριστικά καταλύματα συγκεντρώνονται στην παράκτια ζώνη στην περιοχή της Ελούντας κυρίως και γύρω από την πόλη του Αγίου

Νικολάου. Επιπρόσθετα αξιοσημείωτος είναι και ο θαλάσσιος τουρισμός, καθώς αγκυροβολεί στο λιμάνι της πόλης του Αγίου Νικολάου ένας σημαντικός αριθμός κρουαζιερόπλοιων και οι επισκέπτες τους τονώνουν την τοπική αγορά και οικονομία.

4.1.5 Αξιοποίηση αιολικής ενέργειας

4.1.5.1 Ενεργειακές Υποδομές Δήμου Αγίου Νικολάου

Στην περιοχή «Αθερινόλακος» έχει κατασκευαστεί από τη ΔΕΗ υποσταθμός υψηλής τάσεως, ο οποίος και παρέχει ηλεκτρική ενέργεια στο Δήμο Αγίου Νικολάου. Όσον αφορά την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ειδικότερα της αιολικής ενέργειας, βρίσκονται σε λειτουργία ήδη δύο αιολικά πάρκα αποτελούμενα συνολικά από 15 ανεμογεννήτριες με συνολική ισχύ 11,90 MW (4,25 +7,65), στην περιοχή Ακρωτήρι Αγίου Ιωάννη, εντός της τοπικής κοινότητας Βρουχά του Δήμου. Ωστόσο έχει διατεθεί άδεια για ακόμη 6 αιολικά πάρκα στην περιοχή, με συνολική ισχύ 184 MW, τα οποία δεν έχουν ακόμη λειτουργήσει. Ο Δήμος εστιάζει στην κρισιμότητα που έχει το ζήτημα της κατάλληλης χωροθέτησης των αιολικών πάρκων και γενικά των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς συνυπάρχουν και αξιόλογα φωτοβολταϊκά συστήματα- σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην ευρύτερη περιοχή του. Υψίστης σημασίας για το Δήμο, θεωρείται η χωροθέτησή τους, η οποία θεωρεί ότι επιβάλλεται να συντελείται μελετημένα και κατόπιν συγκεκριμένων- καθορισμένων όρων σωστής, έγκαιρης και έγκυρης ενημέρωσης και συμμετοχής των πολιτών της τοπικής κοινωνίας. Δείχνοντας πόσο ευαισθητοποιημένος είναι άλλωστε απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα και ιδιαίτερα σε αυτό της κλιματικής αλλαγής, έχει προβεί στην υπογραφή του Συμφώνου των Δημάρχων ήδη από το 2014 και έχει προβεί στην σύνταξη του σχεδίου δράσης για την αειφορία όσον αφορά την ενέργεια, θεσμοθετώντας και υλοποιώντας έργα και δράσεις που αναβαθμίζουν ενεργειακά τα δημοτικά κτίρια και τις σχολικές μονάδες, καθώς και στην σταδιακή αντικατάσταση του δημοτικού φωτισμού και των οχημάτων του, που είναι παλιάς τεχνολογίας και σαφώς ενεργοβόρα (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα - Στρατηγικός Σχεδιασμός Δήμου Αγίου Νικολάου 2020-2024)²⁰.

²⁰https://www.dimosagn.gr/files/items/1/1478/teliko_lo_stadio_pros_anartisi_dimos_ep_sh_agioy_nikolaoy_2020-2024-a_fasi_ver3_site.pdf ανακτήθηκε στις 5/12/2020

4.1.6 Απόδοση Ειδικού τέλους 1,7% υπέρ Δήμου Αγίου Νικολάου

Τα οικονομικά στοιχεία που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της θητείας μου στον Δήμο Αγίου Νικολάου, με την ιδιότητα της μόνιμης υπαλλήλου (Ειδική Ταμίας) στην Οικονομική Υπηρεσία, για το χρονικό διάστημα από 1/9/20 έως 24/2/21 και αφορούν το ειδικό τέλος 1,7% υπέρ του Δήμου Αγίου Νικολάου, το οποίο έχει αποδοθεί με γραμμάτια είσπραξης από τη ΔΕΗ και το ΔΕΔΔΗΕ, κατά τα έτη 2005-2020. Τα έσοδα αυτά προέρχονται από την ενέργεια που παράγουν τα 2 αιολικά πάρκα στο Δημοτικό Διαμέρισμα Βρουχά που ανήκει στα γεωγραφικά όρια του Δήμου Αγίου Νικολάου.

ΕΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΑ ΠΟΥ ΑΠΟΔΟΘΗΚΑΝ
2020	43.703,65
2019	16.789,91
2018	41.984,25
2017	42.219,99
2016	47.987,95
2015	46.387,03
2014	34.448,41
2013	61.186,05
2012	60.197,33
2011	50.721,19
2010	75.906,54
2009	78.550,00
2008	101.794,65
2007	90.290,67
2006	81.069,14
2005	55.918,35

4.2 Δήμος Ιεράπετρας

Κατόπιν της διοικητικής ανασυγκρότησης Καλλικράτη (Ν 3852/10), ο Δήμος Ιεράπετρας προέκυψε από την συνένωση του Δήμου Ιεράπετρας και του Μακρύ

Γιαλού και σύμφωνα με το ΦΕΚ 239 Α΄ 19-11-11 με την απόσχιση 4 τοπικών κοινοτήτων που ανήκαν στο Μακρύ Γιαλό Σητείας.

4.2.1 Γεωγραφικά -Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Ο Δήμος Ιεράπετρας έχει μόνιμο πληθυσμό 26.200 κατοίκους σύμφωνα με την τελευταία απογραφή, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 34.8% στο σύνολο της Περιφερειακής Ενότητας Λασιθίου και καταλαμβάνει την δεύτερη θέση πληθυσμιακά μετά τον Δήμο Αγίου Νικολάου. Η έκταση του Δήμου ανέρχεται στα 470.15 τετραγωνικά χιλιόμετρα και η πυκνότητα του πληθυσμού του είναι 49,82 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Το 83% του μόνιμου πληθυσμού είναι Έλληνες υπήκοοι, ενώ το υπόλοιπο 17% έχουν διαφορετική υπηκοότητα. Το φύλο που υπερτερεί οριακά, είναι οι γυναίκες με ποσοστό 50.01%, έναντι των ανδρών με ποσοστό 49.99%. Οι ηλικίες 0 έως 19 ετών αποτελούν μόλις το 20% του πληθυσμού, γεγονός που δείχνει ότι υπάρχει δημογραφικό πρόβλημα και όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης ειδικά στους γεννηθέντες πριν το 2004, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, το 32%, είναι απόφοιτοι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

4.2.2 Τομείς Παραγωγής

Σχεδόν ο μισός πληθυσμός 49% , απασχολείται στον τριτογενή τομέα, ο οποίος σχετίζεται με υπηρεσίες και ξενοδοχεία, το 42% καταλαμβάνει ο πρωτογενής τομέας, ο οποίος επικεντρώνεται στον τομέα της γεωργίας, ιδίως στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες και το υπολειπόμενο ποσοστό του 9%, καταλαμβάνει ο δευτερογενής τομέας. Κυρίαρχο ρόλο στην οικονομική ζωή του Δήμου τόσο ως κύρια, αλλά και ως δευτερεύουσα απασχόληση για τους κατοίκους της, αποτελεί ο γεωργικός τομέας. Προσφέρει πρόσθετο εισόδημα και επικεντρώνεται κυρίως στην καλλιέργεια κηπευτικών ειδών στα θερμοκήπια, την καλλιέργεια ελαιόδεντρων, αμπελιών, την κτηνοτροφία, την αλιεία, και την μελισσοκομία. Τα προϊόντα που παράγονται, καλύπτουν τις ανάγκες της εγχώριας αγοράς και πραγματοποιούνται και εξαγωγές με κύριο προϊόν εξαγωγής την πιπεριά. Στις ορεινές περιοχές του Δήμου καλλιεργούνται αμπέλια και παράγονται κυρίως οινοστάφυλλα, που προορίζονται κυρίως για την κάλυψη ιδίων αναγκών σε κρασί και ρακί με την παραδοσιακή μέθοδο της απόσταξης των σταφυλιών. Όπως και στους υπόλοιπους Δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Λασιθίου, στον κτηνοτροφικό τομέα έρχεται πρώτη η εκτροφή αιγοπροβάτων και

ακολουθούν τα υπόλοιπα οικόσιτα ζώα. Ο δευτερογενής τομέας παρουσιάζει τη λιγότερη ανάπτυξη σε σχέση με τους υπόλοιπους τομείς στο Δήμο Ιεράπετρας, αλλά και σε επίπεδο περιφέρειας. Οι επιχειρήσεις στρέφονται κυρίως στον κατασκευαστικό κλάδο και στην βιομηχανία τροφίμων και ιδίως στις μονάδες μεταποίησης και τυποποίησης των γεωργικών προϊόντων που παράγονται στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου. Ο τριτογενής τομέας προσφέρει τις περισσότερες ευκαιρίες απασχόλησης σε τουριστικές επιχειρήσεις στην Ιεράπετρα, σε τουριστικά καταλύματα και κάμπινγκ, ενώ οι κλίνες που διαθέτει ο Δήμος ανέρχονται σε ποσοστό 19.55% έναντι του συνολικού αριθμού στη ΠΕ Λασιθίου. (Στρατηγικός Σχεδιασμός Δήμου Ιεράπετρας 2014-2019)²¹.

4.2.3 Ενέργεια

Όσον αφορά τον τομέα ενέργειας, ο δήμος Ιεράπετρας έχει ένα και μοναδικό αιολικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που έχει λάβει άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας από το τμήμα φυσικών πόρων της Δ/σης Τεχνικού Ελέγχου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Ο συγκεκριμένος σταθμός βρίσκεται στην θέση Σμαϊλόγγοσι κοντά στην περιοχή της Επισκοπής του δήμου και αποτελείται από 6 ανεμογεννήτριες με συνολική ισχύ 4,62 MW. ²²

4.2.4 Αντιδράσεις στην κατασκευή- λειτουργία αιολικού πάρκου

Αντιδράσεις υπήρξαν στην περίπτωση του ενός και μοναδικού αιολικού πάρκου που εγκαταστάθηκε δίπλα στην Επισκοπή Ιεράπετρας, στην κορυφή ενός λόφου, στο κέντρο του πασίγνωστου Ισθμού και συγκεκριμένα στην κορυφογραμμή Σμαϊλογγόσι του Δ.Δ Κάτω Χωριού που ανήκει στο Δήμο Ιεράπετρας, οι οποίες είχαν ως τελική κατάληξη την προσφυγή στο ΣτΕ. Οι αντιρρήσεις και οι αντιδράσεις επικεντρώνονταν γύρω από την περιοχή χωροθέτησης, καθώς ο Ισθμός είναι μία περιοχή που βρίθει αρχαιολογικών ευρημάτων, αφού κατοικείται αδιάκοπα από τη νεολιθική περίοδο. Επίσης η απόσταση των ανεμογεννητριών από την περιοχή κατοικίας ήταν πολύ μικρή (1000 μέτρα), και τέλος σε ακτίνα μόλις 3 χιλιομέτρων βρίσκονταν περιοχή Natura 2000, η οποία είχε οριστεί επίσημα ως χώρος που

²¹ <http://www.ierapetra.gov.gr/dioikitiki>- ανακτήθηκε στις 5/12/2020

²² <https://geoportal.apdkritis.gov.gr/gis/apps/webappviewer/index.html?id=892d3049dcb042eb9647714a1b825aad>

ανακτήθηκε στις 25/3/2021

αναπαράγονταν όρνια και γυπαετοί, για την προστασία των οποίων δεν είχε προβλεφθεί καμία μελέτη.²³ Ακόμη υπήρχαν παρατυπίες όσον αφορά τη διάνοιξη δρόμων που ήταν αναγκαίοι για το έργο, καθώς δεν κοινοποιήθηκε μελέτη εσωτερικής οδοποιίας στην Εφορία Αρχαιοτήτων και επίσης έγινε και επέκταση της αρχικής διάνοιξης, χωρίς να υπάρχει κάποιος επιβλέπων από την αρχαιολογική υπηρεσία στα έργα. Οι αντιδράσεις προέρχονταν από τους πολίτες αλλά και διάφορους φορείς και συλλόγους όπως ο Ενιαίος Αγροτικός Σύλλογος Ιεράπετρας, η Μορφωτική Στέγη Ιεράπετρας, το Δημοτικό Συμβούλιο Ιεράπετρας, το Τοπικό Συμβούλιο της πρώην κοινότητας Κάτω Χωριού, καθώς και ο τοπικός σύλλογος Φίλων αρχαιοτήτων, οι οποίοι και αποφάνθηκαν ομόφωνα κατά της κατασκευής και λειτουργίας του συγκεκριμένου αιολικού πάρκου.²⁴

Η αρχική άδεια παραγωγής εκδόθηκε το 2002 και ακολούθησαν συνεχόμενες τροποποιήσεις μέχρι και το 2018 ως προς την δυναμικότητα, τον τύπο, τον αριθμό των ανεμογεννητριών και την μείωση των ορίων του γηπέδου εγκατάστασης, ενώ εν τέλει η ΡΑΕ το 2018 με απόφασή της, προέβη στην χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Το ίδιο έτος η συντονίστρια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, εξέδωσε απόφαση στην οποία ενσωματώνονταν η υπαγωγή του συγκεκριμένου έργου σε συγκεκριμένες κατά τα πρότυπα περιβαλλοντικές δεσμεύσεις, για τις οποίες υπήρχαν σύμφωνες γνώμες με προϋποθέσεις και όρους από: την υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Κρήτης, την Εφορεία Αρχαιοτήτων Λασιθίου, την Δ/ση Δασών Λασιθίου, την Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, το Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας, την Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας –Σπηλαιολογίας της Γενικής Δ/σης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς, την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Εν τέλει το αιολικό πάρκο έχει εγκατασταθεί και βάσει της δοκιμαστικής του λειτουργίας αναμένεται η έκδοση από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης της άδειας λειτουργίας του, κατά της οποίας στράφηκαν στο ΣτΕ οι κάτοικοι της τοπικής κοινωνίας αλλά και οι φορείς που αντιτίθενται. ²⁵

²³ https://www.efsyn.gr/efkriti/koinonia/214683_anemogennitries-pano-sta-arhaia ανακτήθηκε στις 25/3/2021

²⁴ https://www.efsyn.gr/efkriti/koinonia/214683_anemogennitries-pano-sta-arhaia ανακτήθηκε στις 25/3/2021

²⁵ <https://vouliwatch.gr/press-releases/article/aioliko-parko-se-arhaiologiko-horo-episkopi-ierapetras> ανακτήθηκε στις 25/3/2021

4.3 Δήμος Σητείας

Ο νέος δήμος έχει ως έδρα του την Σητεία και κατόπιν του μεταρρυθμιστικού προγράμματος «ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ» (Ν3852/2010) προήλθε από συνένωση με τους πρώην Δήμους Λεύκης, Ιτάνου, και Σητείας. Επιπλέον βάσει του ΠΔ 105 (ΦΕΚ 239/Α/9-11-11) προσήλθαν στο Δήμο και οι τοπικές κοινότητες της Δημοτικής Ενότητας Μακρύ Γιαλού του Δήμου Ιεράπετρας (ΦΕΚ αριθμ. 93/14-4-11) και αποτελούν τη σημερινή Δημοτική Ενότητα Ανάληψης του Δήμου Σητείας. Έτσι ο δήμος σήμερα αποτελείται από τις Δημοτικές Ενότητες Ιτάνου, Λεύκης, Σητείας και Ανάληψης. Η έκτασή του είναι 684,057 τ.χλμ και είναι ο μεγαλύτερος δήμος σε έκταση σε όλη την Κρήτη. Όσον αφορά τη θέση του, βρίσκεται στο νοτιοανατολικότερο άκρο της Ελλάδας. Περιλαμβάνει την πόλη της Σητείας, περιοχές στην παραλιακή ζώνη, αλλά και χωριά. Καλύπτει όλο το ανατολικό τμήμα των ακτογραμμών του νησιού της Κρήτης και βρέχεται από 3 πελάγη: το Κρητικό, το Καρπάθιο και το Λιβυκό. Ο μόνιμος πληθυσμός της σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 19.720 κατοίκους και αντιστοιχεί σε ποσοστό 26,2% της περιφερειακής ενότητας Λασιθίου. Όσον αφορά τον τρόπο που κατανέμεται ο πληθυσμός, το μεγαλύτερο ποσοστό, το 73,6% των κατοίκων διαμένει στην πόλη της Σητείας. Ο συγκεκριμένος δήμος είναι αραιοκατοικημένος (έρχεται δεύτερος μετά τον Δήμο Οροπεδίου Λασιθίου) με πληθυσμιακή πυκνότητα 29,2 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο.

4.3.1 Γεωγραφικά χαρακτηριστικά

Η γεωμορφολογία του Δήμου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς υπάρχει μεγάλη ποικιλία στα εδάφη του και περιλαμβάνει ορεινές, ημιορεινές περιοχές, πεδινές εκτάσεις, οροπέδια, φυσικούς σχηματισμούς, σπήλαια και φαράγγια, καθώς και μονοπάτια που προσφέρουν ευκαιρίες για πεζοπορία και περίπατο, αλλά και παραθαλάσσιες εκτάσεις, ενώ η χλωρίδα και η πανίδα είναι πολύ πλούσια.

Έχουν καταγραφεί πάνω από 2.000 είδη φυτών αυτοφυών και αρκετά από αυτά μάλιστα προσφέρονται για φαρμακευτική χρήση. Ειδικότερα στην περιοχή, διαβιούν ζώα και πουλιά σπάνια σε είδος, ενώ η θαλάσσια περιοχή βορείως της νήσου Ψείρας, αποτελεί τον πιο πλούσιο σε όλο το Αιγαίο βιότοπο με εκτεταμένα υποθαλάσσια λιβάδια. Στη Νήσο Ψείρα, έχουν βρεθεί ερείπια από τη μινωική αρχαιότητα, όπως επίσης και στο Κουφονήσι, όπου έχουν βρεθεί περαιτέρω

αρχαιολογικά ευρήματα από τη ρωμαϊκή εποχή, ενώ τέλος στις νήσους Διονυσάδες φωλιάζει ένα σπάνιο είδος αρπακτικού. Έχει ανακαλυφθεί και σημαντικός αριθμός σπηλαίων στην περιοχή, όπου βρέθηκαν και ίχνη ανθρώπινης ζωής. Ωστόσο η προσβασιμότητα σε αυτά δεν είναι εύκολη, παρά μόνο με τη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού. Πολλές περιοχές στα πλαίσια του προγράμματος NATURA 2000, έχουν ανακηρυχθεί ως σημαντικές προς τη διαχείριση και την προστασία τους, ενώ το φοινικόδασος στο Βάι σύμφωνα με το ΦΕΚ 1700/Α /1973, έχει χαρακτηριστεί ως καταφύγιο θηραμάτων και πουλιών. Αξιόλογο είναι και το φυσικό δάσος Σητεία, το οποίο παρέχει πολυάριθμες επιλογές για αναψυχή. Οι βοσκότοποι καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων, ήτοι 40,17%, και στη συνέχεια τη δεύτερη θέση καταλαμβάνουν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις (ελαιοκαλλιέργειες και αμπελοκαλλιέργειες) σε ποσοστό 38,44%, ενώ ακολουθούν οι δασικές εκτάσεις με ποσοστό 18,66% .

4.3.2 Πληθυσμιακά -δημογραφικά χαρακτηριστικά - εκπαίδευση

Ο δήμος Σητείας με βάση την τελευταία απογραφή, παρουσιάζει συρρίκνωση της τάξης του 2,5%, ενώ ο πληθυσμός του χαρακτηρίζεται από γήρανση, αφού το ποσοστό των κατοίκων του με ηλικία άνω των 65 ετών ανέρχεται σε ποσοστό 27%, έναντι του ποσοστού 13,1 %, το οποίο αντιστοιχεί στις ηλικίες 0-14 ετών, γεγονός που αποδεικνύει ότι ο δήμος αντιμετωπίζει πρόβλημα στην ανανέωση του πληθυσμού του. Όσον αφορά την διάρθρωση των φύλων, ο ανδρικός πληθυσμός υπερσχύει στις ηλικίες των 25-54, ενώ ο γυναικείος υπερέχει στις ηλικίες των 65 ετών και άνω. Τέλος ο δείκτης εξάρτησης, που υποδηλώνει το πόσο επιβαρύνεται ο ενεργός πληθυσμός από τα παιδιά και τους γέροντες, ανέρχεται σε ποσοστό 66,87%. Συμπερασματικά διαφαίνεται το έντονο δημογραφικό πρόβλημα του δήμου, εφόσον υπερτερούν οι μεγαλύτερες ηλικίες έναντι των μικρότερων. Εξίσου αρνητική είναι και η εικόνα όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης, εφόσον το 1/3 περίπου του πληθυσμού είναι απόφοιτοι δημοτικού.

4.3.3 Τομείς παραγωγής

Με βάση τα στατιστικά στοιχεία όπως αυτά προκύπτουν από την τελευταία απογραφή, προηγείται ο τριτογενής τομέας με ποσοστό 63,08 % και κατόπιν ακολουθεί ο πρωτογενής τομέας με 23,15%, ενώ ο δευτερογενής καταλαμβάνει την τελευταία θέση με 13,77%.

Ο πρωτογενής τομέας παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομική ζωή της Σητείας με κύριους κλάδους απασχόλησης τη γεωργία, η οποία στρέφεται κυρίως στην ελαιοκαλλιέργεια και την αμπελοκαλλιέργεια, την κτηνοτροφία και τέλος την μελισσοκομία σε μικρότερο βαθμό. Τα αγροτικά και κτηνοτροφικά προϊόντα είναι εξαιρετικής ποιότητας και έχουν κερδίσει διακρίσεις όπως το λάδι, η τσικουδιά, το κρασί, το ζύγαλο, το θυμαρίσιο μέλι και τα αρωματικά της φυτά. Η ποιότητα των παραπάνω προϊόντων είναι συνυφασμένη με την εδαφική σύσταση, το κλίμα, που είναι ξηροθερμικό κι τις πρακτικές που χρησιμοποιούν οι γεωργοί της, ενώ τα τελευταία χρόνια γίνονται αξιόλογες προσπάθειες για την ενίσχυση βιολογικών καλλιεργειών και την ενίσχυση του τομέα των εξαγωγών. Όσον αφορά τα κτηνοτροφικά προϊόντα επιδίδεται στην παραγωγή τυριών, γιαουρτιού, ζύγαλου και στάκας ενώ εκτρέφονται κυρίως πουλερικά αιγοπρόβατα, κουνέλια.

Στον δευτερογενή τομέα απασχολείται το πιο μικρό ποσοστό του πληθυσμού. Οι επιχειρήσεις που λειτουργούν είναι συνολικά 283 και αφορούν κυρίως μικρές οικογενειακές, τοπικές και με ελλιπή οργάνωση επιχειρήσεις. Η πλειοψηφία τους έχει την έδρα τους στην Σητεία (83,7%), με αντικείμενο δραστηριότητας τον κατασκευαστικό τομέα (48,94%), όπου οι κτιριακές υποδομές ανέρχονται στο 6,75 % και η βιομηχανία τροφίμων ανέρχεται σε ποσοστό 12,36%.

Τέλος ο τριτογενής είναι ο τομέας που πρωταγωνιστεί στην οικονομική ζωή του Δήμου και κυρίως αφορά το λιανικό εμπόριο σε ποσοστό 33%, το χώρο της εστίασης σε ποσοστό 18% , ενώ τέλος τα καταλύματα καταλαμβάνουν το 12% και οι κλίνες τους αντιστοιχούν στο 11% μόλις των κλινών του νομού Λασιθίου.

4.3.4 Δίκτυα ενέργειας

Ο Δήμος Σητείας είναι ένας από τους δήμους που ανήκει στο σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Κρήτης, στο οποίο εντάσσονται διαφόρων ειδών σταθμοί, όπως οι συμβατικοί σταθμοί, οι σταθμοί ΑΠΕ καθώς και οι «υποσταθμοί ανύψωσης». Στον Αθερινόλακκο που ανήκει στην δημοτική ενότητα Λεύκης, βρίσκεται σε λειτουργία σταθμός ατμοηλεκτρικός με ισχύ 195,2 MW, τον οποίο κατασκεύασε η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, προκειμένου να διασφαλιστεί η δυνατότητα να υπάρχει επαρκή ηλεκτρική ενέργεια σε ολόκληρο το νησί της Κρήτης. Για το συγκεκριμένο μάλιστα, προβλέπεται η ενίσχυση της παραγωγής, με την προσθήκη περαιτέρω ισχύος 100 MW. Πλησίον του σταθμού

αυτού, η ΔΕΗ έχει θέσει σε λειτουργία και φωτοβολταϊκό σταθμό με συνολική ισχύ 476,1 KW. Όσον αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πιο συγκεκριμένα εις ότι αφορά την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, ο δήμος Σητείας πρωτοπορεί πανελλαδικά, εκμεταλλευόμενος τόσο το αιολικό δυναμικό της περιοχής του, αφού οι μέσες ετήσιες τιμές μέτρησης της ταχύτητας του ανέμου είναι πολύ υψηλές, όσο και τις επενδυτικές ευκαιρίες που προέκυψαν ήδη από το 1990 και μετά. Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας και μάλιστα αρκετά νωρίς από το 1993, παίζει ο Οργανισμός Ανάπτυξης Σητείας, ο οποίος είχε εγκαταστήσει αρχικά μια ανεμογεννήτρια 0,5 MW στην περιοχή Καμινάκι- Χορδάκι στη Ζήρο. Θεωρήθηκε μια επιτυχημένη επένδυση και μάλιστα συνέβαλε στην ενθάρρυνση δημιουργίας αιολικών πάρκων σε επίπεδο όχι μόνο τοπικό, αλλά και εθνικό, δίνοντας έτσι στη Σητεία αλλά και ολόκληρη την Κρήτη την πρώτη θέση στον τομέα της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιπρόσθετα ο ΟΑΣ ΑΕ, κατασκεύασε στην περιοχή ΜΑΡΕ στη Ζήρο δύο αιολικά πάρκα με ανεμογεννήτριες ισχύος 0,9 MW και 0,3 MW αντίστοιχα και περαιτέρω έχει θέσει σε λειτουργία στη Σητεία 3 αιολικά πάρκα 5MW, 2,5 MW και 2,4 MW, τα οποία προήλθαν από χρηματοδότηση του ευρωπαϊκού προγράμματος THERMIE. Επιπρόσθετα στην ίδια περιοχή, η ΔΕΗ έχει εγκαταστήσει δύο αιολικά πάρκα στη Δημοτική Ενότητα Ιτάνου, το ένα στην περιοχή Τοπλού με ισχύ 5,11 MW και το άλλο στην περιοχή Ξηρολίμνη με ισχύ 13,2 MW. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν συνολικά 138 εγκαταστάσεις δημόσιες και ιδιωτικές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που σχετίζονται με αιολικά και φωτοβολταϊκά συστήματα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 96 MW. Από αυτές, οι 18 είναι αιολικά πάρκα που αποδίδουν ισχύ 86,6 MW και οι υπόλοιπες 120 είναι φωτοβολταϊκά με ισχύ 9,4 MW. Τέλος αξίζει να σημειώσουμε ότι σημαντικό είναι και το ηλιακό δυναμικό, κατά την αξιοποίηση του οποίου η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει ιδιαίτερα υψηλή απόδοση, μιας και η Κρήτη γενικότερα έχει το πιο υψηλό ηλιακό δυναμικό σε ολόκληρη τη χώρα (Πενταετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Σητείας 2014-2019) 26.

Συνοψίζοντας σε ολόκληρη την επικράτεια της σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης,²⁷ βρίσκονται σε λειτουργία 23

²⁶ https://www.sitia.gr/files/items/6/6120/ep_dimoy_siteias_2014_2019_a_teliko_istoselida.pdf?rnd=1455016811
ανακτήθηκε στις 5/12/2020

²⁷ <https://geoportal.apdkritis.gov.gr/gis/apps/webappviewer/index.html?id=892d3049dcb042eb9647714a1b825aad>
ανακτήθηκε 25/3/2021

αιολικά πάρκα με συνολικό αριθμό ανεμογεννητριών τις 170, 117 φωτοβολταϊκά και στην περιοχή του Αθρινόλακκου το ήδη υπάρχον θερμικό εργοστάσιο της ΔΕΗ, ενώ αξιόλογο είναι το ποσοστό της ενέργειας που η Σητεία παράγει από ΑΠΕ, καθώς αντιστοιχεί στο 50% της συνολικής παραγόμενης ενέργειας σε όλη την Κρήτη. Τα έργα εκμετάλλευσης ΑΠΕ αφορούν σχεδόν αποκλειστικά σε ιδιωτικές επενδύσεις. Μόλις δύο από αυτά σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία, ανήκουν στον ΟΑΣ (Όργανισμός Ανάπτυξης Σητείας) και τέσσερα από αυτά στην ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ.

4.3.5 Αντιδράσεις εναντίον των αιολικών πάρκων

Μεγάλες και έντονες ήταν οι αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας, καθώς και των φορέων της, για κάποια αιολικά πάρκα στην ευρύτερη περιοχή της Σητείας, με τελική κατάληξη σε κάποιες περιπτώσεις και την προσφυγή στο ΣτΕ για ακύρωση της σχετικής υπουργικής απόφασης που ενέκρινε τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτέλεσε το υβριδικό έργο στην περιοχή Αμάρι στον νομό Ρεθύμνου, το οποίο στόχευε στην χρήση της μεθόδου αντλησιοταμίευσης στην περιοχή που βρίσκονταν το φράγμα των ποταμών του δήμου Αμαρίου, ώστε να αποθηκεύεται μέσω έμμεσης διασύνδεσης η ενέργεια την οποία παρήγαγε ο αιολικός σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) στην Σητεία, ο οποίος περιελάμβανε 2 μεγάλα αιολικά πάρκα.

Οι αντιδράσεις προέρχονταν από τους κατοίκους, αλλά και από τους φορείς και του Ρεθύμνου και της Σητείας, τις λαϊκές συνελεύσεις των τοπικών κοινοτήτων της Σητείας που εμπλέκονταν στο έργο, το δημοτικό συμβούλιο της Σητείας. Επίσης υπήρξαν σοβαρές επιφυλάξεις και αρνητικές-απορριπτικές γνωμοδοτήσεις από διάφορες υπηρεσίες, σύμφωνα με τις οποίες διαπιστώνονταν αρνητικές συνέπειες από το συγκεκριμένο έργο, τόσο στο φυσικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Ορισμένες από αυτές ήταν: η Επιτροπή Περιβάλλοντος της περιφέρειας Κρήτης, το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας του Πολυτεχνείου της Κρήτης, η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, η Διεύθυνση Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, η Διεύθυνση ΠΕΧΩΣ της Περιφέρειας Κρήτης και τέλος ο «Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικής και Ανατολικής Κρήτης.»

Εν τέλει η τοπική κοινωνία προσφεύγοντας στη δικαιοσύνη και συγκεκριμένα στο ΣτΕ, ζήτησε την ακύρωση της σχετικής απόφασης του Υπουργείου Ενέργειας που ενέκρινε τη μελέτη για τους περιβαλλοντικούς όρους του συγκεκριμένου έργου,

αξιοποιώντας την ύπαρξη σοβαρών παραλείψεων, την παραβίαση νομοθετικών διατάξεων και ανακριβειών που παρουσίαζε η ΜΠΕ, καθώς επίσης και τις σοβαρές ανησυχίες για οπτική όχληση στο γεωλογικό πάρκο και στον αρχαιολογικό χώρο της Ζάκρου.

Η δικάσιμος για την συγκεκριμένη υπόθεση ήταν στις 3/6/20, ωστόσο η οριστική απόφαση εκκρεμεί, καθώς το ΣτΕ ζήτησε από τον Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Κεντρικής και Ανατολικής Κρήτης να καταθέσει γνωμοδότηση. 28

4.4 Δήμος Οροπεδίου Λασιθίου – χαρακτηριστικά

Ο μοναδικός δήμος στην περιφερειακή ενότητα Λασιθίου στον οποίο το μεταρρυθμιστικό πρόγραμμα Καλλικράτης δεν επέφερε αλλαγές στην δομή του, ήταν το Οροπέδιο Λασιθίου, το οποίο παρέμεινε ως είχε, σύμφωνα με την προηγούμενη μεταρρύθμιση του Καποδίστρια, βάσει της οποίας είχε προκύψει μετά από την συνένωση των μικρών παλιών κοινοτήτων της πρώην επαρχίας Λασιθίου. Ως έδρα του έχει το Τζερμιάδο και η έκταση του αποτιμάται σε 129,98 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ σύμφωνα με τα τελευταία στατιστικά στοιχεία του 2011 έχει πληθυσμό 2.387 κατοίκους. Είναι δήμος ορεινός και εκτείνεται σε υψόμετρο πάνω από 800 μέτρα. Είναι ο μοναδικός δήμος σε σχέση με τους υπόλοιπους της ΠΕ Λασιθίου που κανένα σημείο του δεν έρχεται σε επαφή με θάλασσα. Μάλιστα η πιο κοντινή του απόσταση από αυτήν είναι 8 χλμ. από την περιοχή των Μαλίων. Όσον αφορά την γεωγραφική θέση του από δυτικά καλύπτει το όρος Δίκητη, το οποίο είναι ενταγμένο στο πρόγραμμα NATURA, ενώ ανατολικά συνορεύει με τους δήμους της Ιεράπετρας και του Αγίου Νικολάου.

Τα σπήλαια που υπάρχουν στο Οροπέδιο, φημίζονται τόσο για τη φυσική ομορφιά τους, όπως αυτό του Δικταίου Άντρου που βρίσκεται στο Ψυχρό και το εσωτερικό του διακοσμούν σταλακτίτες και σταλαγμίτες, όσο και για την αρχαιολογική τους αξία, εφόσον η αρχαιολογική σκαπάνη έφερε στο φως ευρήματα όπως οστά, κρανία, κτερίσματα και διάφορα άλλα ευρήματα που προέρχονται από περιοχές της υπόλοιπης Ελλάδας, της Ευρώπης και της Εγγύς Ανατολής. Σε ένα από αυτά, το λεγόμενο Κρόνιο, ζούσε ο θεός Κρόνος που είχε πατέρα του τον θεό Δία,

²⁸ <https://www.newshub.gr/el/perivallon/i-epitropi-agona-siteias-gia-tis-ape> ανακτήθηκε στις 25/3/2021

ενώ το Σπήλαιο του Δικταίου Άντρου χρησιμοποιήθηκε κατά την νεολιθική εποχή ως ανθρώπινη κατοικία, ως καταφύγιο ζώων και αργότερα για την ταφή των νεκρών, καθώς ακόμη και για λατρευτικούς σκοπούς των θεών, όπως του Δία και της μητέρας του, της Γης.

4.4.1 Το κλίμα

Το κλίμα διαφοροποιείται σημαντικά σε σχέση με αυτό που επικρατεί στην πλειοψηφία των υπόλοιπων περιοχών της Κρήτης εξαιτίας του υψομέτρου αλλά και των ορεινών όγκων και βουνών που το περιβάλλουν. Οι θερμοκρασίες είναι αρκετά χαμηλές με την μέση θερμοκρασία τον χειμώνα να φτάνει τους 5 βαθμούς Κελσίου, ενώ το καλοκαίρι και ειδικά τον Ιούλιο, αυτή δεν ξεπερνάει τους 20 βαθμούς Κελσίου. Όσον αφορά τις βροχοπτώσεις, πρωτίστως οι μεγαλύτερες ποσότητες νερού συγκεντρώνονται τους χειμερινούς μήνες δημιουργώντας αρκετές φορές πλημμυρικά φαινόμενα ενώ είναι σχεδόν μηδαμινές την καλοκαιρινή περίοδο.

4.4.2 Τοπική οικονομία δήμου

Η τοπική οικονομία του δήμου Οροπεδίου Λασιθίου βασίζεται κυρίως στη γεωργία και την κτηνοτροφία ενώ τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια στροφή στον αγροτουρισμό (ταβέρνες, ξενώνες παραδοσιακοί). Τόσο η μορφολογία του εδάφους όσο και οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, αποδεικνύουν ως ξεχωριστή την καλλιέργεια της πατάτας, η οποία καλύπτει 8.000-12.000 στρέμματα από τη συνολική καλλιεργήσιμη έκταση των 22.000 - 25.000 στρεμμάτων. Τη δεύτερη θέση καταλαμβάνει η καλλιέργεια των κηπευτικών, ακολουθεί η καλλιέργεια οσπρίων, σιτηρών, φυτών για την κτηνοτροφία, δενδροκαλλιέργειών και αμπελιών. Στον αγροτικό συνεταιρισμό που βρίσκεται στο Τζερμιάδο υπάρχει συσκευαστήριο πατάτας, καθώς ακόμη και νωπών κηπευτικών και οσπρίων. Εξίσου σημαντικός είναι και ο τομέας της κτηνοτροφίας, καθώς στο όρος Δίκη βόσκουν χιλιάδες αίγες και πρόβατα. Εκτός από κρέας, παράγονται γαλακτοκομικά και τυροκομικά προϊόντα, τα οποία παρασκευάζονται στην αντίστοιχη μονάδα της Ένωσης Αγροτικών Συνεταιρισμών Οροπεδίου.

4.4.3 Το αιολικό δυναμικό

Το είδος του ανέμου που είναι παραγωγικό καθώς αποτελεί δύναμη κινητήρια του ανεμόμυλου, ονομάζεται μελτέμι, ενώ συνάμα αποτελεί ένα είδος φυσικού

κλιματισμού, καθώς συγκρατεί την ανοδική πορεία της θερμοκρασίας και συμβάλλει στην διατήρησή της σε ευχάριστα επίπεδα. Σπανιότερα πνέουν στην περιοχή νοτιάδες. Σύμφωνα με μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή, η μέση τιμή που αφορά την πυκνότητα της συνολικής ισχύος, είναι εξαιρετικά ικανοποιητική για την άντληση νερού για αρδευτική χρήση.²⁹

4.4.4 Ανεμόμυλοι στο Οροπέδιο Λασιθίου

Νερόμυλους συναντάμε στην Δυτική Κρήτη όπου οι βροχοπτώσεις ήταν περισσότερες από ότι στην Ανατολική, κυρίως για την άλεση των σιτηρών από τους κατοίκους, ενώ η λειψυδρία στην Ανατολική Κρήτη οδήγησε αντίστοιχα τους κατοίκους στην εκμετάλλευση του ανέμου. Για αυτό συναντάμε πολλές συστοιχίες από ανεμόμυλους τα λεγόμενα μυλοπότια, όπως αυτό στο Οροπέδιο Λασιθίου καθώς και άλλα στο ορεινό Μιραμπέλλο. Ωστόσο εκτός από το άλεσμα των σιτηρών, ανέκυψε και η ανάγκη για άντληση ύδατος για αρδευτική χρήση, προκειμένου να ποτιστούν οι μεγάλες καλλιεργούμενες εκτάσεις. Έτσι οι κάτοικοι του Οροπεδίου Λασιθίου εφηύραν και εμπνεύστηκαν την κατασκευή ελαφρών ανεμόμυλων (είχαν ελαφρύ μεταλλικό σκελετό και πολύ ελαφριά πανιά), που ακόμη και σήμερα γυρνούν στα Οροπέδια του Λασιθίου και της Ζήρου. Στο Οροπέδιο Λασιθίου στα μέσα του προηγούμενου αιώνα και πιο συγκεκριμένα στη δεκαετία του 1950, βρίσκονταν το πρώτο και το μεγαλύτερο αιολικό πάρκο με ανεμόμυλους που ο αριθμός τους ξεπερνούσε τους 6.000, ίσως να έφτανε και τους 12.000-13.000 με συνολική ισχύ πάνω από 5 MW και χρησιμοποιούνταν για την άντληση νερού από τα πηγάδια προκειμένου να ποτιστούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις την περίοδο του καλοκαιριού.

²⁹ <https://lasithi.gov.gr/> ανακτήθηκε στις 5/12/2020



Πηγή: www.economy365.gr στις 1/7/21

Οι πρώτοι ανεμόμυλοι ως αντλητικοί μηχανισμοί, επινοήθηκαν από τον Παπαδάκη Εμμανουήλ από το Ψυχρό (1890). Οι ανεμόμυλοι αυτοί ήταν ξύλινοι και δεν άλλαζαν κατεύθυνση, ενώ αργότερα ο ίδιος επινόησε έναν μηχανισμό για την περιστροφή του, ώστε να γυρίζει προς την κατεύθυνση του ανέμου. Ο ξύλινος σκελετός του αντικαταστάθηκε από μεταλλικό, δίνοντάς του ύψος και καλύτερη απόδοση για να καταλήξει στη σημερινή μορφή.³⁰

Ένα αξιόλογο συγκρότημα από ανεμόμυλους το οποίο σώζεται στις μέρες μας στην Κρήτη, είναι αυτό στην βόρεια είσοδο του Οροπεδίου Λασιθίου, αποτελούμενο από 24 από τους συνολικά 26 αρχικούς ανεμόμυλους, οι οποίοι είναι τύπου 'μονόπαντου' ή 'αξετροχάρη' ανεμόμυλου. Αυτός ο τύπος ανεμόμυλου αλέθει σε μία σταθερή θέση, δηλαδή δεν μετακινείται και είναι σταθερός σε μία συγκεκριμένη κατεύθυνση του ανέμου. Εκτός από την Κρήτη, τον συναντάμε και στο νησί της Καρπάθου, με τη διαφορά όμως ότι οι κρητικοί ανεμόμυλοι υπερέχουν σε κομψότητα και είναι πιο επιμελημένοι. Το συγκεκριμένο συγκρότημα των ανεμόμυλων απέκτησε

³⁰<https://www.cretanbeaches.com/el/%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%AC%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7/%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE/%CE%BC%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%84%CF%8C%CF%80%CE%B9%CE%B1> ανακτήθηκε στις 4/8/2021

τον χαρακτηρισμό του έργου τέχνης με την αριθμ ΥΑ/ΔΙΛΑΠ/Γ/157/2298/29 - 1 - 86 απόφαση το 1986.31

4.4.5 ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ: ΑΝΑΒΙΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ

Ο δήμος Οροπεδίου Λασιθίου σε συνεργασία με το Εργαστήριο Αιολικής Ενέργειας του ΤΕΙ Κρήτης ήδη από το 2014 επιχείρησαν να αναβιώσουν το αιολικό πάρκο, όχι μόνο για λόγους πολιτιστικούς, αλλά και ως μια πρακτική βιώσιμη για το μέλλον. Απώτερος στόχος, η χρήση της παραγόμενης ενέργειας αρχικά να καλύψει την ανάγκη φωτισμού των δημοτικών κτιρίων και με τη σύμπραξη παράδοσης και επιστήμης, να δοθεί ζωή όχι μόνο στο αιολικό πάρκο, αλλά αντίστοιχα και στα χωριά του Οροπεδίου. Το εγχείρημα αυτό βασίζεται στην δημιουργία ενός ανεμόμυλου αρχικά από το ΤΕΙ, πιστού αντίγραφου του παραδοσιακού, στοχεύοντας στην παραγωγή ενέργειας και στη συνέχεια στην επέκταση και τοποθέτηση και άλλων τέτοιων ανεμόμυλων ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργειακή αυτονομία.

Ο πρώτος ανεμόμυλος είναι έτοιμος να λειτουργήσει και έχει πιστοποιηθεί, ενώ αντίστοιχα όσον αφορά το οικονομικό κομμάτι, έχουν δεσμευθεί χρήματα από το Δήμο, από αντίστοιχο πιλοτικό πρόγραμμα για ανεμόμυλους καθώς και από την περιφέρεια. Επίσης το Υπουργείο Πολιτισμού και συγκεκριμένα η Δ/ση άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς έχει αποδεχθεί την μετεξέλιξη του ανεμόμυλου από αντλητικό σε ενεργειακό. Προηγείται η πιλοτική εφαρμογή σε πρώτη φάση για την κάλυψη αναγκών φωτισμού στα δημοτικά κτίρια και στην πορεία θα γίνει καταγραφή για την ακριβή πορεία του σχεδίου, εφόσον η κοινωνία το αγκαλιάσει, εξασφαλίζοντας έτσι την παραδοσιακή εικόνα του Οροπεδίου με την ενεργειακή αυτονομία της περιοχής. Οι συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, οικονομικές, τεχνολογικές, αλλά και κλιματολογικές, ευνοούν την δημιουργία ενός δικτύου με τέτοιες μηχανές, απομένει όμως η πολιτική βούληση αφενός μεν και αφετέρου η στήριξη της πολιτείας, προκειμένου να ενισχυθεί η προσπάθεια αυτή. Έτσι οι μύλοι θα επιφέρουν προστιθέμενη αξία.

³¹ [http://www.culture.gr/2/21/213/21307n/g213gn11.htm... \(1 φωτ.\)](http://www.culture.gr/2/21/213/21307n/g213gn11.htm... (1 φωτ.)) <https://www.gtp.gr/LocInfo.asp?infoId=8&IncludeWide=0&code=EGRCLS&PrimeCode=EGRCLS&Level=4&PrimeLevel=4&LocId=1436&lng=1> ανακτήθηκε στις 4/8/2021

4.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Αναλογούντα χρηματικά ποσά Δήμων ΠΕ Λασιθίου λόγω των αιολικών πάρκων

Εκ του νόμου όπως είδαμε, ένα ποσοστό από το τζίρο των εσόδων των αιολικών πάρκων, ήτοι το 1,7%, αποδίδεται στους Δήμους, στα γεωγραφικά όρια των οποίων λειτουργούν τα αιολικά πάρκα, οι οποίοι και είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουν αυτή την πηγή εσόδων για δράσεις φιλικές στο περιβάλλον και έργα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και στήριξη της τοπικής κοινωνίας, δηλαδή για περαιτέρω πράσινες δράσεις. Επιπρόσθετα και οι δημότες των συγκεκριμένων δήμων που φιλοξενούν τους σταθμούς αιολικής ενέργειας επωφελούνται άμεσα, καθώς ένα πρόσθετο ποσοστό της τάξεως του 1 % από το τζίρο τους, διοχετεύεται σε αυτούς, ως αντισταθμιστική ωφέλεια, προκειμένου να μειωθεί το αντίτιμο των λογαριασμών ρεύματός τους. Τέλος στο Πράσινο Ταμείο περιέρχεται το 0,3 % του τζίρου, το οποίο και προορίζεται για δράσεις περιβαλλοντικές σε εθνικό επίπεδο. Με την αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/74976/299 ΦΕΚ 3154/31-7-20 Τεύχος Β' απόφαση του Υπουργείου Ενέργειας, δημοσιεύτηκε ο πίνακας που επιμερίζει τα χρηματικά ποσά που παρακράτησε η ΔΑΠΕΕΠ Α.Ε ακόμη και για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά από τη ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε, για το χρονικό διάστημα από 2015-2019, τα οποία προορίζονται να αποδοθούν στους οικιακούς καταναλωτές των κοινοτήτων εκείνων που βρίσκονται στα διοικητικά όρια στα οποία λειτουργούν σταθμοί ΑΠΕ καθώς και υβριδικοί σταθμοί. Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τα χρηματικά ποσά που αναλογούν στους διάφορους δήμους που ανήκουν στην περιφερειακή ενότητα Λασιθίου και έχουν εγκατεστημένα αιολικά πάρκα στην περιοχή τους.³²

³² <https://www.deddie.gr/media/7077/%CF%85%CF%80%CE%B5%CE%BD-%CE%B4%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B5%CE%BA-74976-2999-%CF%86%CE%B5%CE%BA-3154-%CE%B2-31-7-2020.pdf>

Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Δημοτική/Τοπική Κοινότητα	Συνολικό ποσό ανά κοινότητα σε ευρώ
Λασιθίου	Αγίου Νικολάου	Βρουχά	188.766,89
Λασιθίου	Ιεράπετρας	Μεταξοχωρίου	62.545,4
Λασιθίου	Σητείας	Παλαικάστρου	587.711,05
Λασιθίου	Σητείας	Ζίρου	23.488,16
Λασιθίου	Σητείας	Χανδρά	108.689,41
Λασιθίου	Σητείας	Αγίου Γεωργίου Σητείας	63.961,13
Λασιθίου	Σητείας	Μαρωνίας	123.657,88
Λασιθίου	Σητείας	Αγλαδίων	189.985,76
Λασιθίου	Σητείας	Κρυών	25.621,41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ

5.1 Σκοπός έρευνας

Με την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία επιδιώκεται να διερευνηθούν εκτενώς οι απόψεις της τοπικής κοινωνίας, της εκπαιδευτικής κοινότητας και των μαθητών οι οποίοι και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της, όσον αφορά την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας ως μία από τις μορφές ΑΠΕ σε μία περιοχή με πολύ έντονο αιολικό δυναμικό, όπως η περιφερειακή ενότητα Λασιθίου στην Κρήτη. Συγκεκριμένα θα επιχειρηθεί να διερευνηθεί αν η αιολική ενέργεια μπορεί να συμβάλλει στην τοπική ανάπτυξη, πώς αντιμετωπίζεται αυτή η μορφή ανάπτυξης από την τοπική κοινωνία, τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, ο αναπτυξιακός χαρακτήρας της τοπικής αυτοδιοίκησης με την υποστήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και ειδικότερα με την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας. Μέσα από την παρούσα έρευνα, το δείγμα της οποίας αντλήθηκε από τις τοπικές κοινωνίες, καθώς και τους μαθητές και εκπαιδευτικούς των δήμων που απαρτίζουν την ΠΕ Λασιθίου, επιχειρείται η διεξαγωγή συμπερασμάτων για τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζεται αυτή η μορφή ανάπτυξης από την τοπική κοινωνία, με γνώμονα αφενός μεν τη συμβολή της ή όχι στην τοπική ανάπτυξη και αφετέρου το γεγονός ότι η προσπάθεια για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση πρέπει να αρχίζει

από το σχολείο. Εκεί συντελείται η κοινωνικοποίηση των παιδιών, διαμορφώνονται στάσεις και συμπεριφορές και μπαίνουν οι βάσεις για την πορεία τους ως αυριανοί, ενημερωμένοι, ευαισθητοποιημένοι και ενεργοί πολίτες μίας τοπικής κοινωνίας που στοχεύει σε ένα μέλλον που οδεύει στην βιώσιμη ανάπτυξη, χωρίς ανισότητες, αποκλεισμούς και περαιτέρω περιβαλλοντική επιβάρυνση.

5.1.1 Ερευνητικά ερωτήματα-υποθέσεις

Τα ερωτήματα που διερευνήθηκαν και αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης της συγκεκριμένης έρευνας παρατίθενται ακολούθως:

- 1) Ποιες είναι οι απόψεις σχετικά με γενικά περιβαλλοντικά ζητήματα όπως η ρύπανση η κλιματική αλλαγή και η βιωσιμότητα;
- 2) Ποια είναι η γνώμη της τοπικής κοινωνίας, των εκπαιδευτικών και των μαθητών για την επάρκεια και τη διδασκαλία μαθημάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πόσο ευαισθητοποιημένοι είναι όσον αφορά τη συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικές οργανώσεις και προγράμματα;
- 3) Τι προβλήματα θα μπορούσαν να προκαλέσουν στην καθημερινότητα των κατοίκων τα αιολικά πάρκα και ποια η συμβολή τους όσον αφορά ιδίως την οικονομία και την απασχόληση σε τοπικό επίπεδο;
- 4) Ποιες είναι οι αντιλήψεις των ερωτηθέντων για τη συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τον σχεδιασμό, τον έλεγχο των αιολικών πάρκων και την υιοθέτηση μέτρων και υποδείξεων της τοπικής κοινωνίας για την αποφυγή τυχόν αρνητικών επιπτώσεων.
- 5) Ποιες είναι οι ενδεικτικές στάσεις και γνώμες των συμμετεχόντων στην έρευνα απόψεις για τον ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης στα επενδυτικά σχέδια για εγκατάσταση αιολικών πάρκων;

5.2 Μεθοδολογία έρευνας

5.2.1 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα επιλέχθηκε με τη μέθοδο της τυχαιότητας, δεν απευθύνεται σε συγκεκριμένες ομάδες, και δεν αποκλείει κάποιες συγκεκριμένες, ούτως ώστε να μπορεί να καλύψει όλες τις πιθανές ηλικιακές και κοινωνικές ομάδες της τοπικής κοινωνίας αλλά και της εκπαιδευτικής κοινότητας, σχετικά με το ερευνητικό θέμα και αποτελείται από 105 άτομα.

5.2.2 Μέσο συλλογής έρευνας- εργαλείο

Στην παρούσα έρευνα το βασικό ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε είναι το ερωτηματολόγιο το οποίο διανεμήθηκε σε σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων και μαθητές, στις διάφορες υπηρεσίες των Δήμων, καθώς και σε άλλες δημόσιες υπηρεσίες, οργανισμούς και σε δημότες-συνταξιούχους. Αποτελείται από 25 ερωτήσεις . Το πρώτο μέρος αποτελείται από 4 ερωτήσεις που στοχεύουν στον δημογραφικό προσδιορισμό του συλλεγμένου δείγματος, του επιπέδου εκπαίδευσης καθώς και του δήμου στην γεωγραφική περιφέρεια του οποίου διαμένουν. Οι υπόλοιπες 20 ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου, πλην της 8ης ερώτησης που είναι ανοικτού τύπου.

5.2.3 Μέθοδος ανάλυσης δεδομένων

Για την ανάλυση των ερωτήσεων χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική μέθοδος και συγκεκριμένα της περιγραφικής στατιστικής με πίνακες συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων. Παράλληλα, έγινε χρήση ραβδογραμμάτων και κυκλικών διαγραμμάτων, που οδηγούν στην οπτικοποίηση και καλύτερη κατανόηση των ευρημάτων. Η στατιστική ανάλυση έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS, version 22. Στη συνέχεια αποδίδονται οι στατιστικοί πίνακες και τα γραφήματα (πίτες-ραβδογράμματα) για κάθε ερώτηση που περιέχεται στο ερωτηματολόγιο.

5.3 Ανάλυση και παρουσίαση ερευνητικών δεδομένων ερωτηματολογίου

5.3.1. Δημογραφικά στοιχεία

5.3.1.1 Φύλο

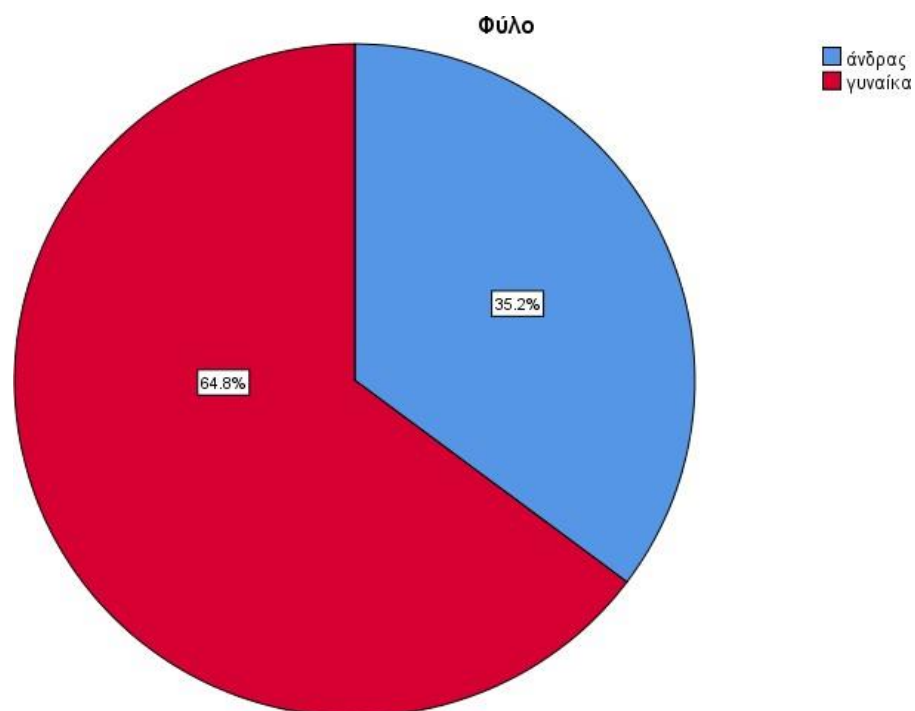
Το 35.2% του συγκεντρωθέντος δείγματος ήταν άνδρες και το 64.8% γυναίκες (Πίνακας 1, Γράφημα 1).

Πίνακας 1

Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	άνδρας	37	35.2	35.2	35.2
	γυναίκα	68	64.8	64.8	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 1



5.3.1.2 Ηλικία

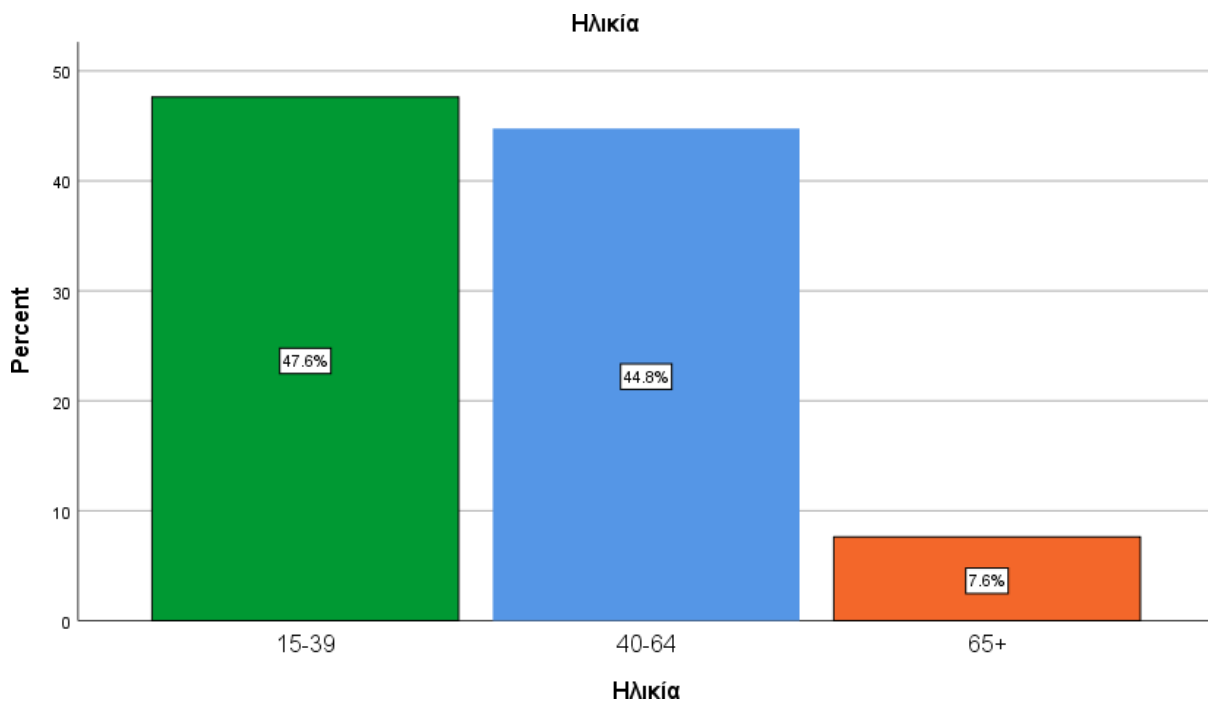
Η ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 15-39 έτη για το 47.6% των συμμετεχόντων, 40-64 έτη για το 44.8% ενώ άνω των 65 ετών ήταν το 7.6% των συμμετεχόντων (Πίνακας 2, Γράφημα 2).

Πίνακας 2

Ηλικία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-39	50	47.6	47.6	47.6
	40-64	47	44.8	44.8	92.4
	65+	8	7.6	7.6	100.0
Total		105	100.0	100.0	

Γράφημα 2



5.3.2 Εκπαίδευση

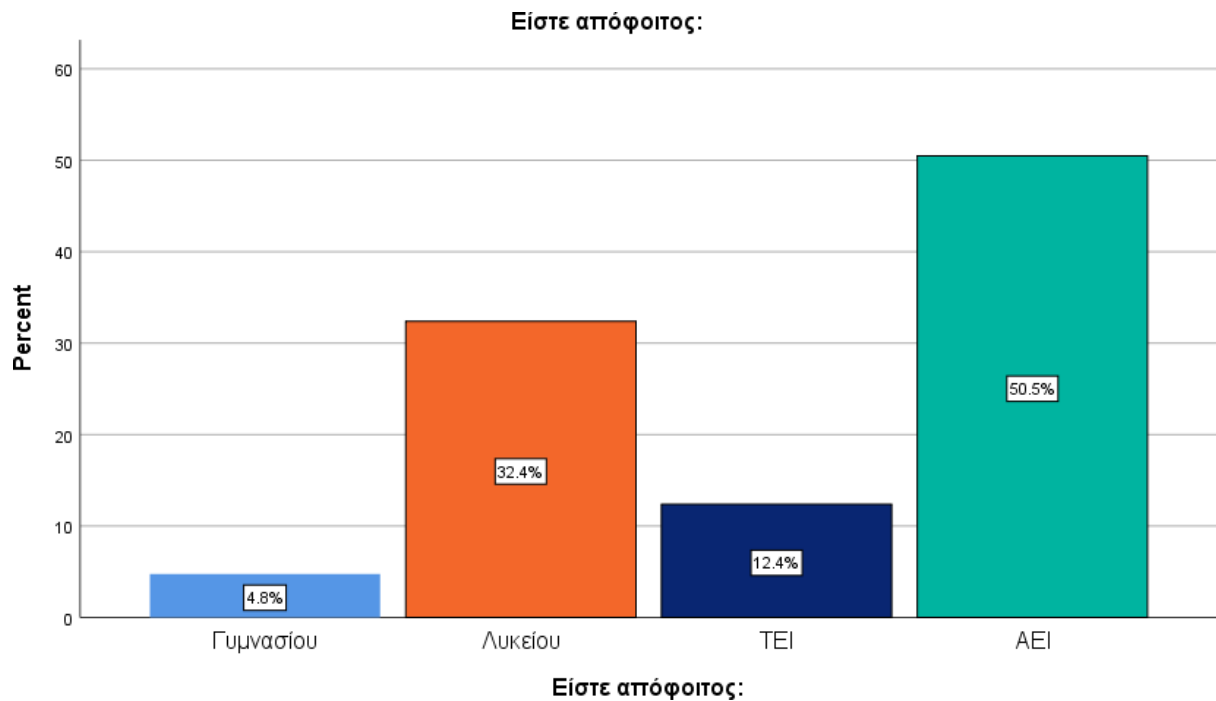
Ως προς τον παράγοντα της εκπαίδευσης, το 50.4% των συμμετεχόντων ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ, το 12.4% απόφοιτοι ΤΕΙ, το 32.4% είναι απόφοιτοι Λυκείου και το 4.8% απόφοιτοι Γυμνασίου (Πίνακας 3, Γράφημα 3).

Πίνακας 3

Είστε απόφοιτος:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Γυμνασίου	5	4.8	4.8	4.8
Λυκείου	34	32.4	32.4	37.1
ΤΕΙ	13	12.4	12.4	49.5
ΑΕΙ	53	50.4	50.4	100.0
Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 3



5.3.3 Δήμος διαμονής

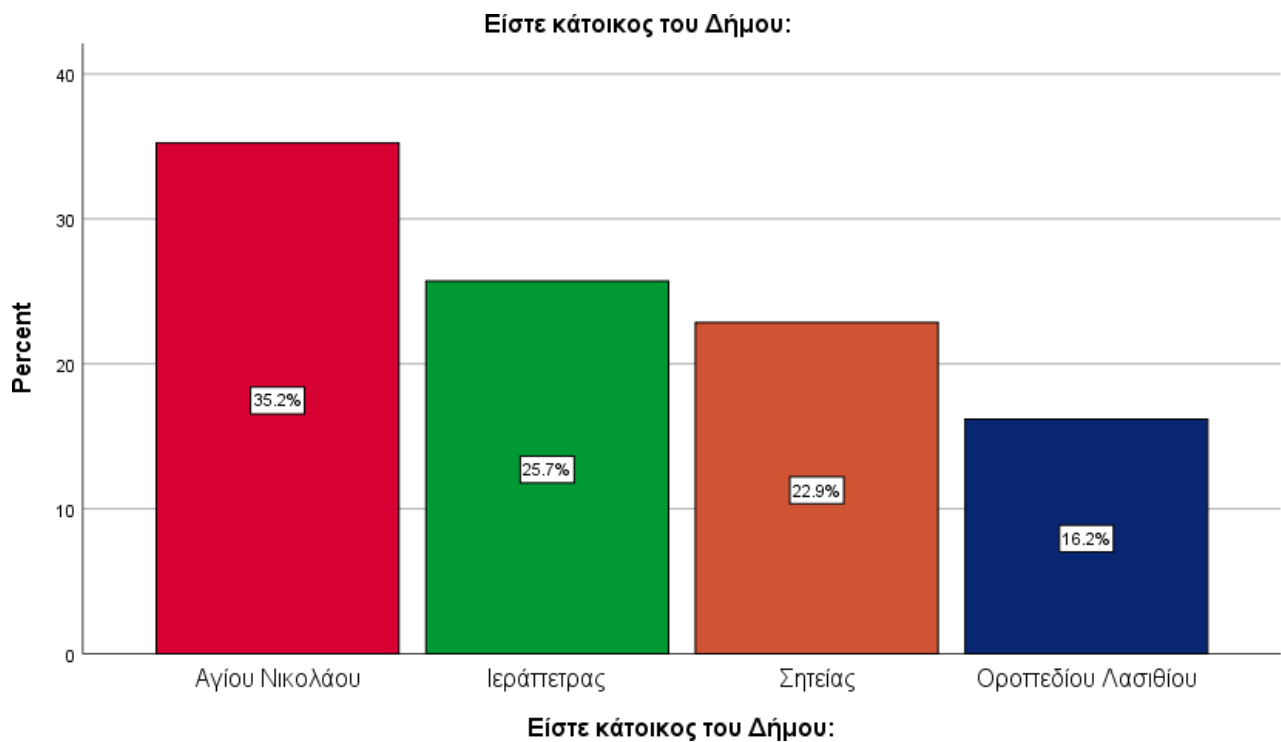
Σχετικά με το Δήμο διαμονής, το 35.2% των ερωτηθέντων ήταν κάτοικοι του δήμου Αγίου Νικολάου, το 25.7% του Δήμου Ιεράπετρας, το 22.9 % του Δήμου Σητείας και το 16.2% κατοικεί στο Οροπέδιο Λασιθίου (Πίνακας 4, Γράφημα 4).

Πίνακας 4

Είστε κάτοικος του Δήμου:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αγίου Νικολάου	37	35.2	35.2	35.2
	Ιεράπετρας	27	25.7	25.7	61.0
	Σητείας	24	22.9	22.9	83.8
	Οροπεδίου Λασιθίου	17	16.2	16.2	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 4



5.3.4 Συμμετοχή σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας του σχολείου

Όσον αφορά την ερώτηση σχετικά με τη συμμετοχή σε περιβαλλοντικά προγράμματα εκπαίδευσης τα οποία πραγματοποιούνται στα πλαίσια των εκπαιδευτικών διαδικασιών στο σχολείο, ποσοστό 72,4% δεν έχει συμμετάσχει σε τέτοιου είδους προγράμματα, έναντι του 27,6%, που δηλώνει συμμετοχή σε αυτά.

Γράφημα 5



Πίνακας 5

Έχετε συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο σχολείο σας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ναι	29	27.6	28.0	28.0
	όχι	76	72.4	72.0	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

5.3.5 Ενεργός Συμμετοχή σε οργάνωση με περιβαλλοντική δράση

Το μεγαλύτερο ποσοστό, δηλαδή το 86,7% από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, σχετικά με το αν έχουν συμμετάσχει ως ενεργά μέλη, σε οργανώσεις που δραστηριοποιούνται για περιβαλλοντικά θέματα απάντησε αρνητικά σε σχέση με το μόλις 13,3%, το οποίο έχει αποτελέσει μέλος μιας τέτοιας οργάνωσης.

Γράφημα 6



Πίνακας 6

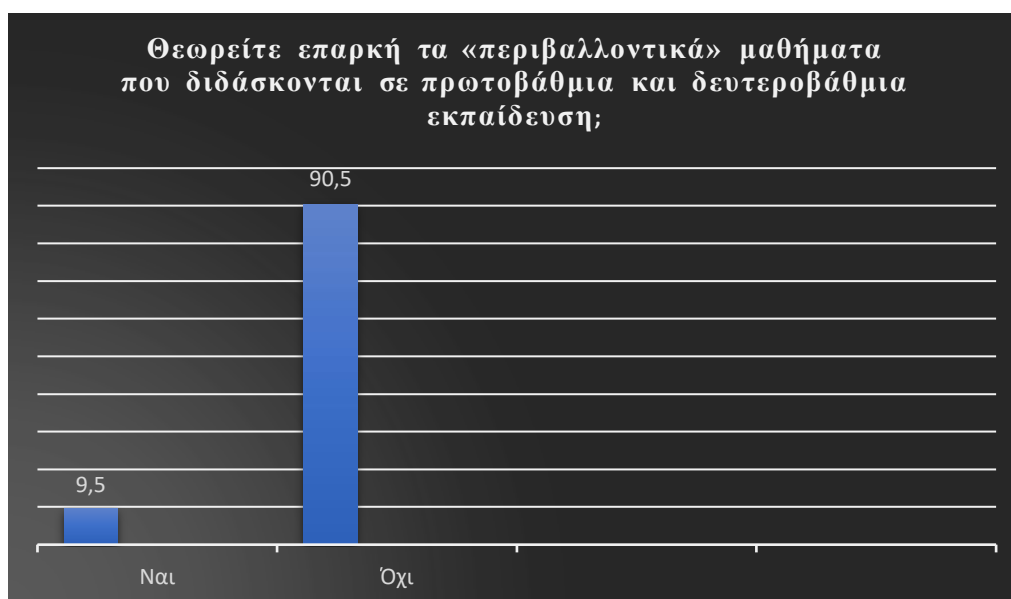
Έχετε συμμετάσχει ως ενεργό μέλος σε κάποια οργάνωση με περιβαλλοντική δράση;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	91	86.7	86.7	86.7
	ναι	14	13.3	13.3	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

5.3.6. Επάρκεια περιβαλλοντικών μαθημάτων

Επιπρόσθετα σχετικά με την επάρκεια ή όχι των περιβαλλοντικών μαθημάτων που διδάσκονται τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ένα πάρα πολύ μεγάλο ποσοστό, ήτοι το 90,5% θεωρεί ότι τα μαθήματα δεν επαρκούν για την περιβαλλοντική κατάρτιση και ευαισθητοποίηση των νυν μαθητών και αυριανών πολιτών σε σχέση με την μειοψηφία του 9,5%.

Γράφημα 7



Πίνακας 7

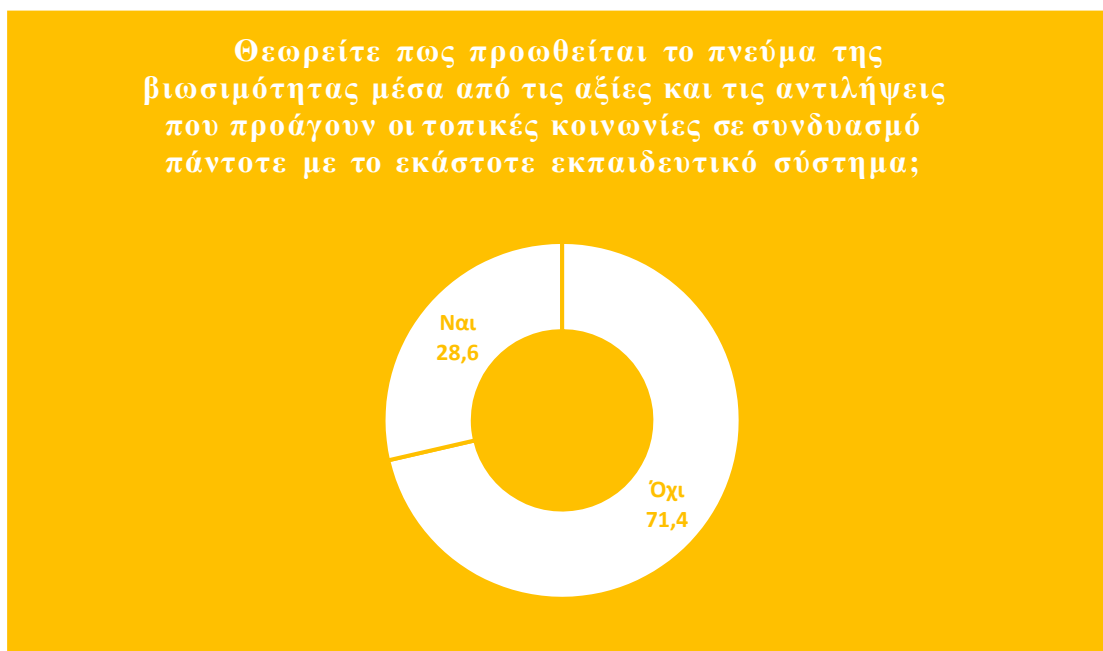
Θεωρείτε επαρκή τα «περιβαλλοντικά» μαθήματα που διδάσκονται σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	10	9.5	9.5	9.5
	Όχι	95	90.5	90.5	100.0
Total		105	100.0	100.0	

5.3.7 Βιωσιμότητα-τοπικές κοινωνίες και εκπαιδευτικό σύστημα

Στο ερώτημα σχετικά με το αν προάγεται η βιωσιμότητα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων ήτοι ποσοστό 71,4%, θεωρεί ότι οι αντιλήψεις και οι αξίες της τοπικής κοινωνίας, τις οποίες και αναπαράγει σε συνδυασμό με το εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα δεν προωθεί και δεν προάγει το πνεύμα της βιωσιμότητας.

Γράφημα 8



Πίνακας 8

Θεωρείτε πως προωθείται το πνεύμα της βιωσιμότητας μέσα από τις αξίες και τις αντιλήψεις που προάγουν οι τοπικές κοινωνίες σε συνδυασμό πάντοτε με το εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	75	71.4	71.4	71.4
	ναι	30	28.6	28.6	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

5.3.8 Συμβολή αιολικής ενέργειας στην αποφυγή ρύπανσης

Στην ερώτηση σχετικά με την χρήση της αιολικής ενέργειας και την αποφυγή της ρύπανσης, το 12.4% των συμμετεχόντων θεωρεί πως η αιολική ενέργεια δεν συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή της ρύπανσης ενώ το αντίθετο θεωρεί η συντριπτική πλειοψηφία (87.6%, Πίνακας 9).

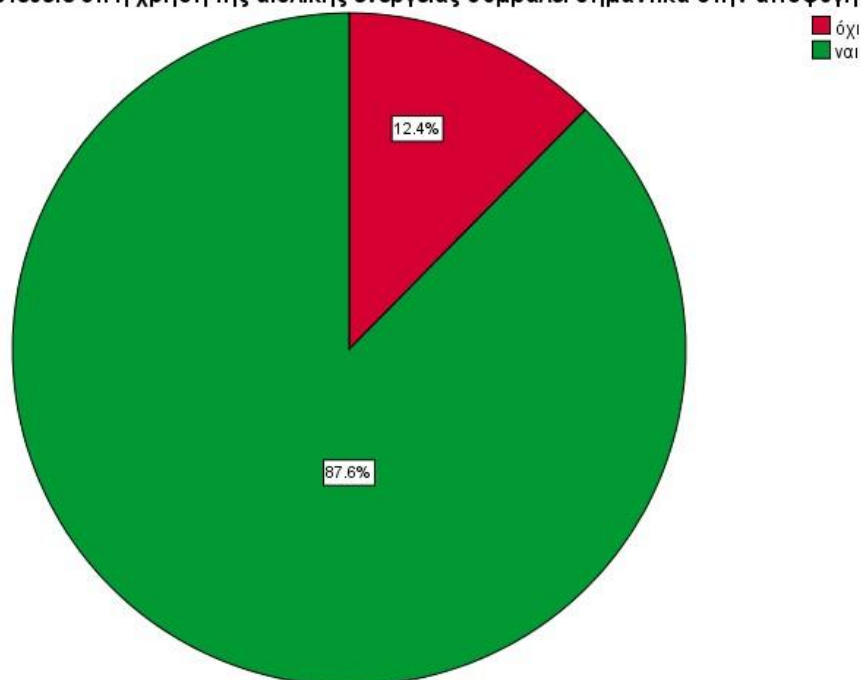
Πίνακας 9

Πιστεύετε ότι η χρήση της αιολικής ενέργειας συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή της ρύπανσης;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	13	12.4	12.4	12.4
	ναι	92	87.6	87.6	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 9

Πιστεύετε ότι η χρήση της αιολικής ενέργειας συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή της ρύπανσης;



5.3.9 Κλιματική αλλαγή και ανθρώπινη υγεία

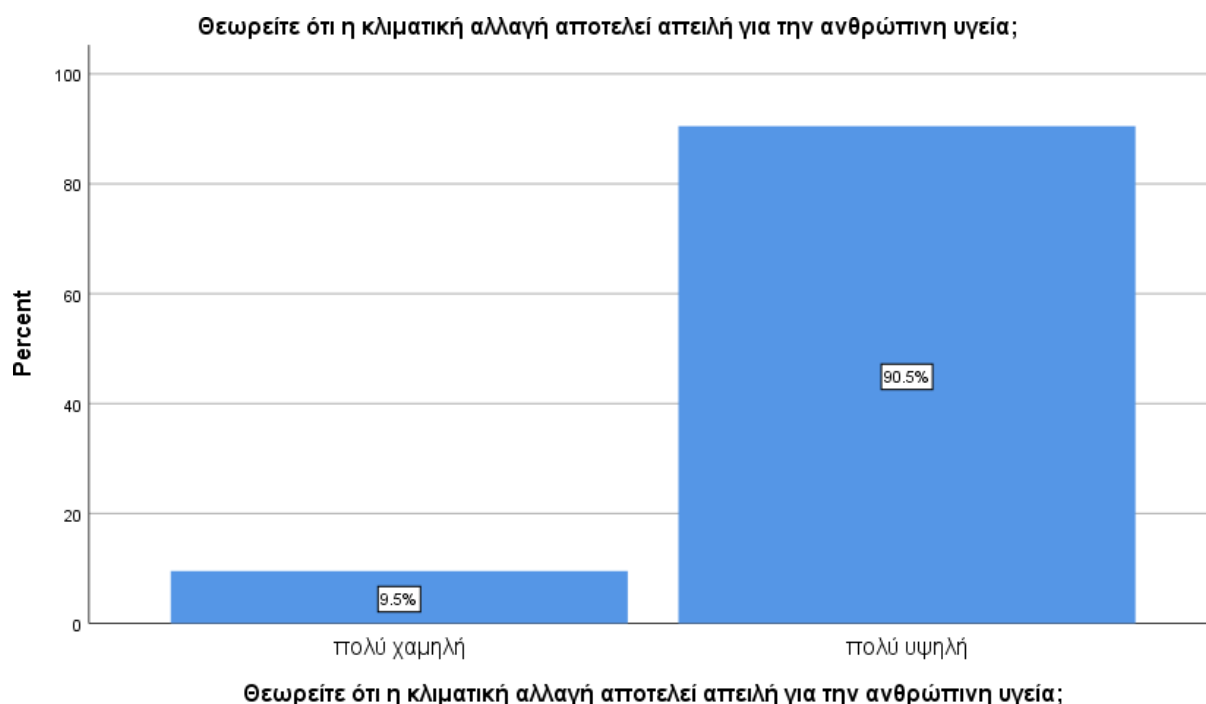
Το 9.5% θεωρεί πολύ χαμηλή απειλή για την υγεία του ανθρώπου την κλιματική αλλαγή. Η συντριπτική πλειοψηφία ωστόσο κρίνει πως είναι σημαντική απειλή για την ανθρώπινη υγεία, με το 90.5% των ερωτηθέντων να την χαρακτηρίζει ως πολύ υψηλή απειλή (Πίνακας 10, Γράφημα 10).

Πίνακας 10

Θεωρείτε ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πολύ χαμηλή	10	9.5	9.5	9.5
	Πολύ υψηλή	95	90.5	90.5	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 10



5.3.10. Ορατότητα ανεμογεννητριών

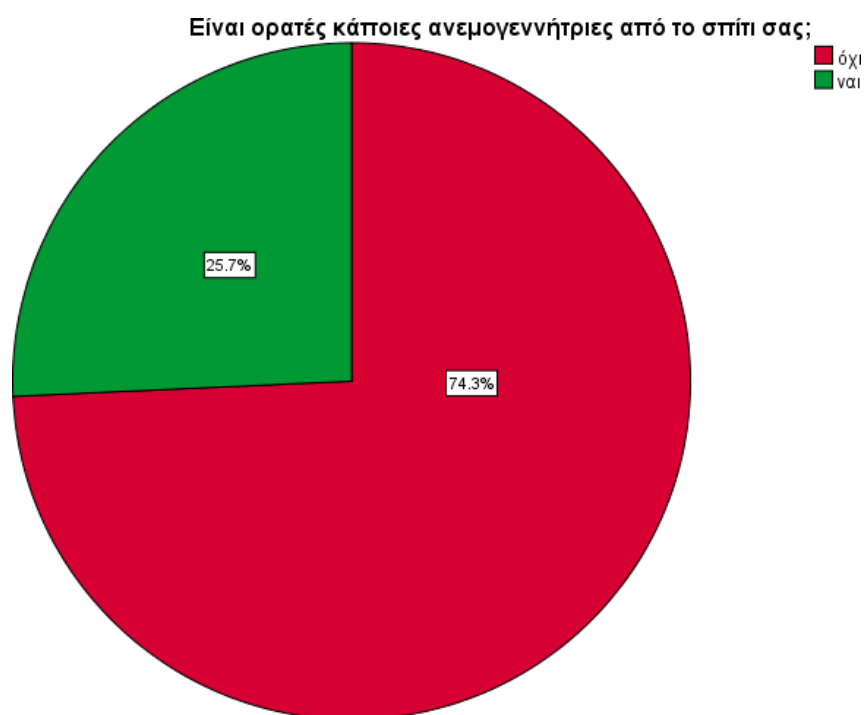
Στην επόμενη ερώτηση, για το 25.7% των συμμετεχόντων στην παρούσα έρευνα δεν είναι ορατή κάποια ανεμογεννήτρια από το σπίτι τους ενώ για το 25.7% είναι ορατές (Πίνακας 11, Γράφημα 11).

Πίνακας 11

Είναι ορατές κάποιες ανεμογεννήτριες από το σπίτι σας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όχι	78	74.3	74.3	74.3
	Ναι	27	25.7	25.7	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 11



5.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ

5.4.1 Όχληση από παραγόμενο θόρυβο

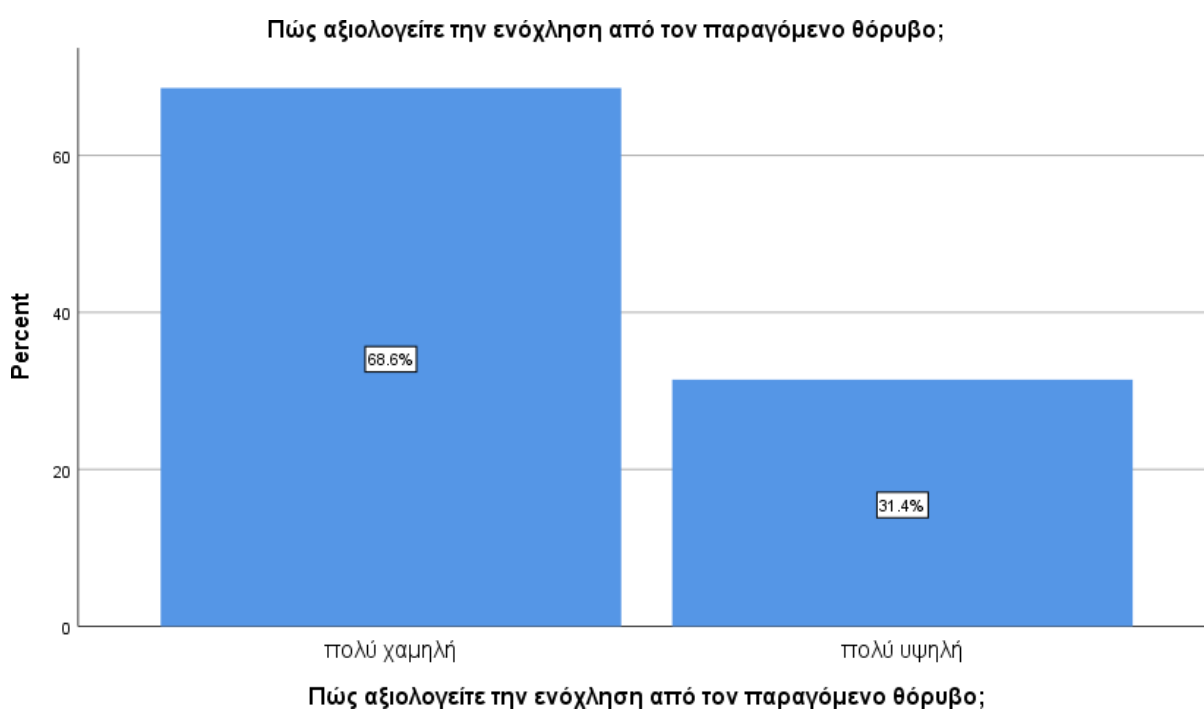
Σαν πολύ χαμηλή αξιολόγησε την ενόχληση από τον παραγόμενο θόρυβο το 68.6% των ερωτηθέντων και σαν πολύ υψηλή το 31.4% (Πίνακας 12, Γράφημα 12)

Πίνακας 12

Πώς αξιολογείτε την ενόχληση από τον παραγόμενο θόρυβο;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	πολύ χαμηλή	72	68.6	68.6	68.6
	Πολύ υψηλή	33	31.4	31.4	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 12



5.4.2. Αισθητική όχληση

Αντίστοιχα, την αισθητική όχληση των αιολικών πάρκων χαρακτήρισε σαν πολύ χαμηλή το 61% των ερωτηθέντων και σαν πολύ υψηλή το 39% (Πίνακας 13, Γράφημα 13).

Πίνακας 13

Πώς αξιολογείτε την αισθητική όχληση των αιολικών πάρκων;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	πολύ χαμηλή	64	61.0	61.0	61.0
	Πολύ υψηλή	41	39.0	39.0	100.0
Total		105	100.0	100.0	

Γράφημα 13



5.4.3 Αισθητική όχληση και ανθρώπινη υγεία

Το 78.1% των συμμετεχόντων θεωρεί πολύ χαμηλή απειλή για την ανθρώπινη υγεία την αισθητική όχληση που προκαλούν τα αιολικά πάρκα και μόλις το 21.9% κρίνει πως είναι υψηλή απειλή και κίνδυνος για την υγεία (Πίνακας 14, Γράφημα 14).

Πίνακας 14

Θεωρείτε την αισθητική όχληση που προκαλούν τα αιολικά πάρκα ως απειλή για την ανθρώπινη υγεία;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	πολύ χαμηλή	82	78.1	78.1	78.1
	Πολύυψηλή	23	21.9	21.9	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 14



5.4.4 Επιπτώσεις στις τηλεπικοινωνίες

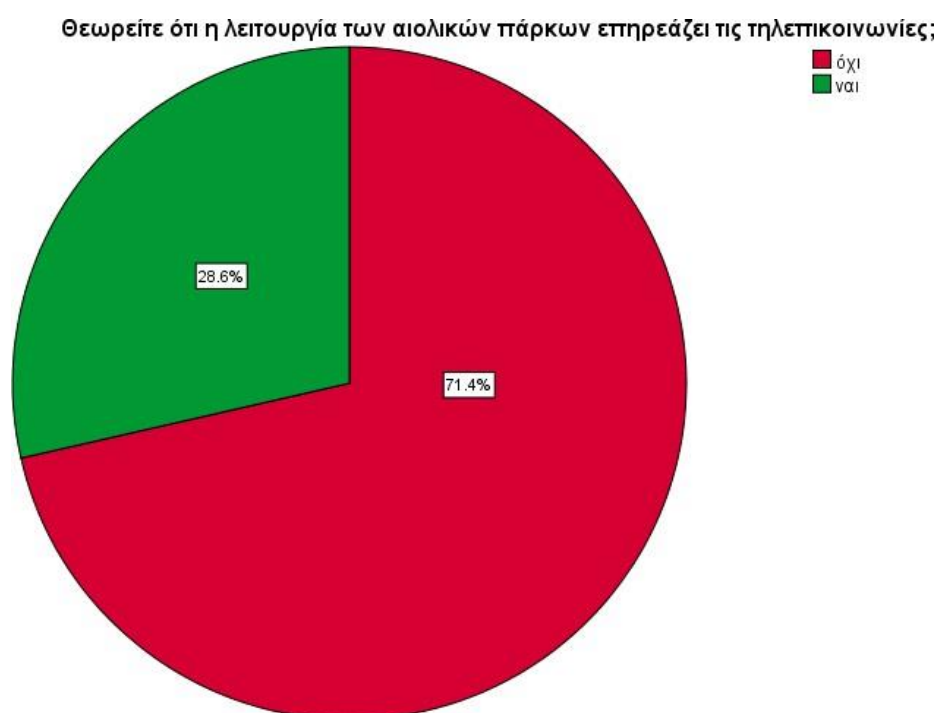
Το 71.4% των συμμετεχόντων θεωρεί ότι η λειτουργία των αιολικών πάρκων δεν επηρεάζει τις τηλεπικοινωνίες αλλά το 28.6% έκρινε το αντίθετο (Πίνακας 15, Γράφημα 15).

Πίνακας 15

Θεωρείτε ότι η λειτουργία των αιολικών πάρκων επηρεάζει τις τηλεπικοινωνίες;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	75	71.4	71.4	71.4
	ναι	30	28.6	28.6	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 15



5.4.5 Επιπτώσεις αιολικών πάρκων στην περιοχή κατοικίας

Σχετικά με τις επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στην περιοχή κατοικίας των συμμετεχόντων, σύμφωνα με την κατανομή που προέκυψε το 54.3% θεωρεί πως δεν υπάρχει καμία επίπτωση ενώ τα αιολικά πάρκα θεωρεί πως (Πίνακας 16, Γράφημα 16).

- Επιφέρουν καταστροφή της πανίδας, το 3.8%
- έχουν επιπτώσεις στο οικοσύστημα, το 3.8%
- οδηγούν στην καταστροφή δασών, το 1.9%

- οδηγούν στην καταστροφή του τοπίου και διατάραξη χλωρίδας και πανίδας, το 9.5%
- έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις, το 7.6%
- επιφέρει απαλλοτριώσεις, το 1%
- έχει ως συνέπεια την ηχορύπανση, το 3.8%
- επιφέρει προβλήματα στις τηλεπικοινωνίες, το 1%
- βλάπτει την αισθητική, το 6.7%
- οδηγεί στην πλήρη καταστροφή, το 3.8%
- φέρει προβλήματα στην υγεία, το 1%
- έχει αντίκτυπο στον τουρισμό, το 1%
- έχει μεγάλο κόστος, το 1% των ερωτηθέντων.

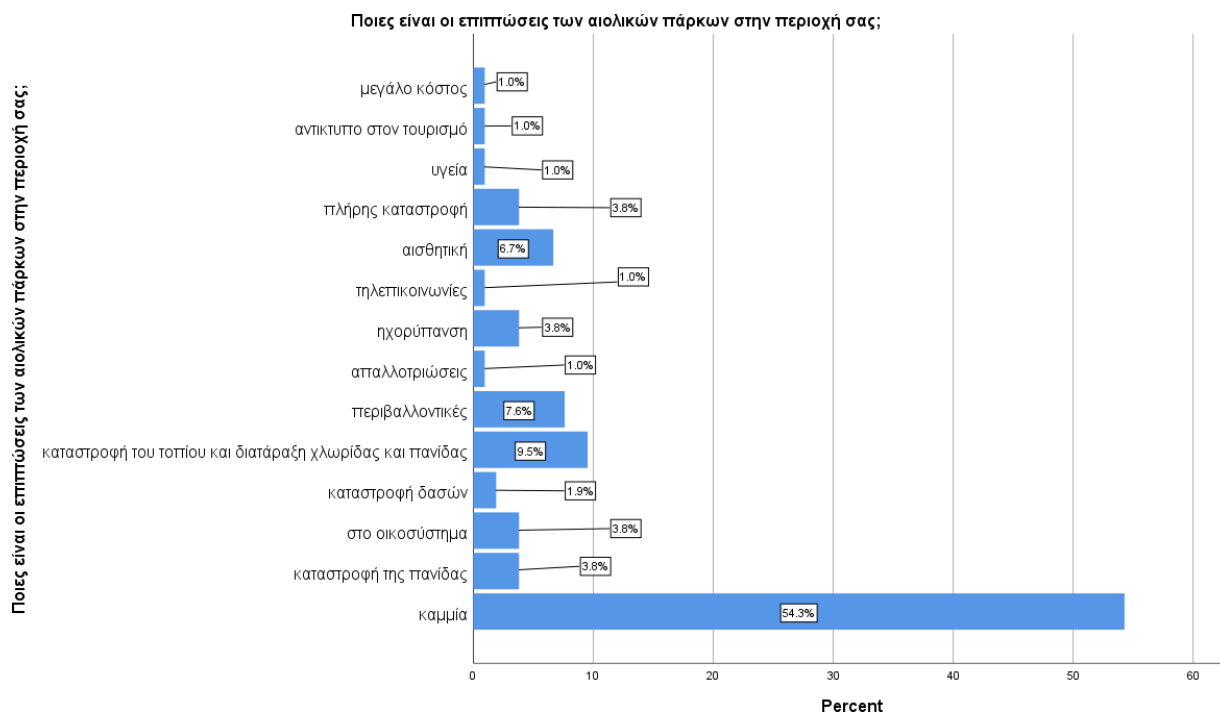
Συνοπτικά, τα αιολικά πάρκα θεωρεί πως έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον το 27.6%, στην ποιότητα ζωής το 16.3% και στην οικονομία το 2% ενώ το 54.3% θεωρεί πως τα αιολικά πάρκα δεν οδηγούν στη δημιουργία προβλημάτων.

Πίνακας 16

Ποιες είναι οι επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στην περιοχή σας;

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Καμμία	57	54.3	54.3	54.3
Καταστροφή της πανίδας	4	3.8	3.8	58.1
Στο οικοσύστημα	4	3.8	3.8	61.9
Καταστροφή δασών	2	1.9	1.9	63.8
Καταστροφή του τοπίου και διατάραξη Χλωρίδας και πανίδας	10	9.5	9.5	73.3
Περιβαλλοντικές	8	7.6	7.6	81.0
Απαλλοτριώσεις	1	1.0	1.0	81.9
Ηχορύπανση	4	3.8	3.8	85.7
Τηλεπικοινωνίες	1	1.0	1.0	86.7
Αισθητική	7	6.7	6.7	93.3
Πλήρης καταστροφή	4	3.8	3.8	97.1
Υγεία	1	1.0	1.0	98.1
Αντίκτυπο στον τουρισμό	1	1.0	1.0	99.0
Μεγάλο κόστος	1	1.0	1.0	100.0
Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 16



5.4.6 Οικονομική συνεισφορά αιολικών πάρκων στην τοπική κοινωνία

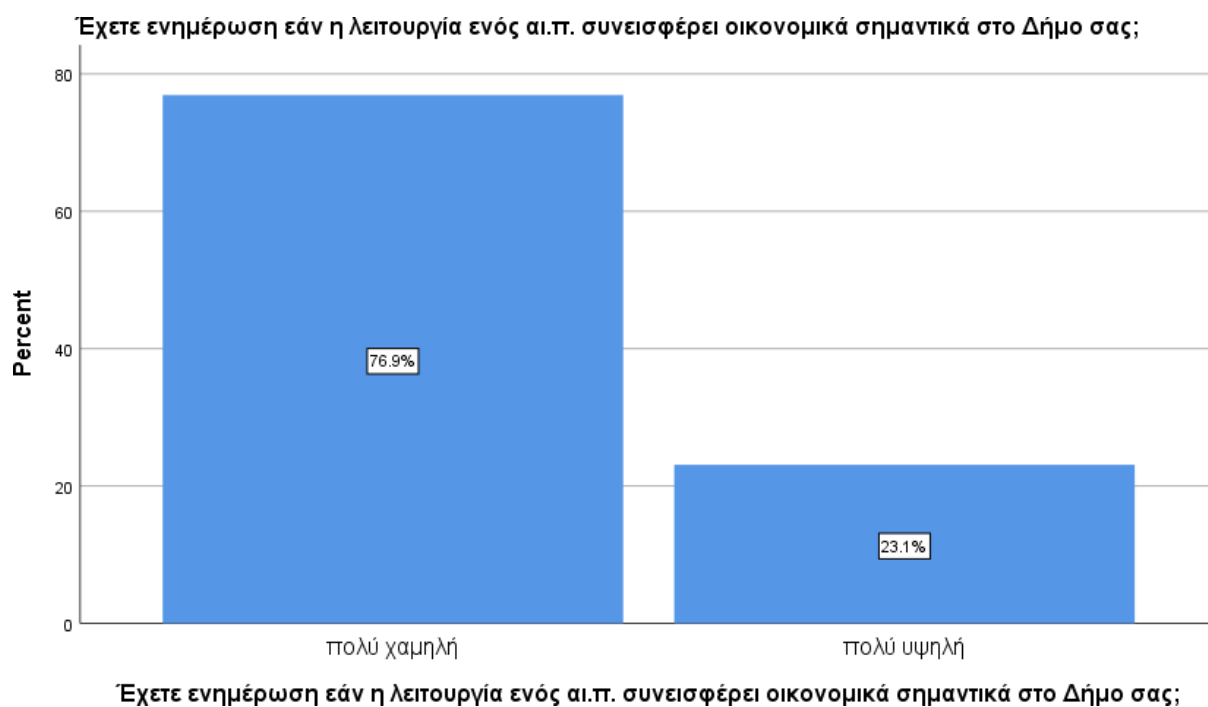
Στην ερώτηση, απάντησε έγκυρα το 99% των ερωτηθέντων. Επί των έγκυρων απαντήσεων, το 76.9% των ερωτηθέντων κρίνει πως η οικονομική συνεισφορά των αιολικών πάρκων στον Δήμο κατοικίας τους είναι πολύ χαμηλή, ενώ το 23.1% θεωρεί αντίθετα ότι είναι πολύ υψηλή. (Πίνακας 17, Γράφημα 17).

Πίνακας 17

Έχετε ενημέρωση εάν η λειτουργία ενός αιολικού πάρκου συνεισφέρει οικονομικά σημαντικά στο Δήμο σας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πολύ χαμηλή	80	76.2	76.9	76.9
	Πολύ υψηλή	24	22.9	23.1	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 17



5.4.7 Συνεισφορά αιολικών πάρκων σε θέσεις εργασίας

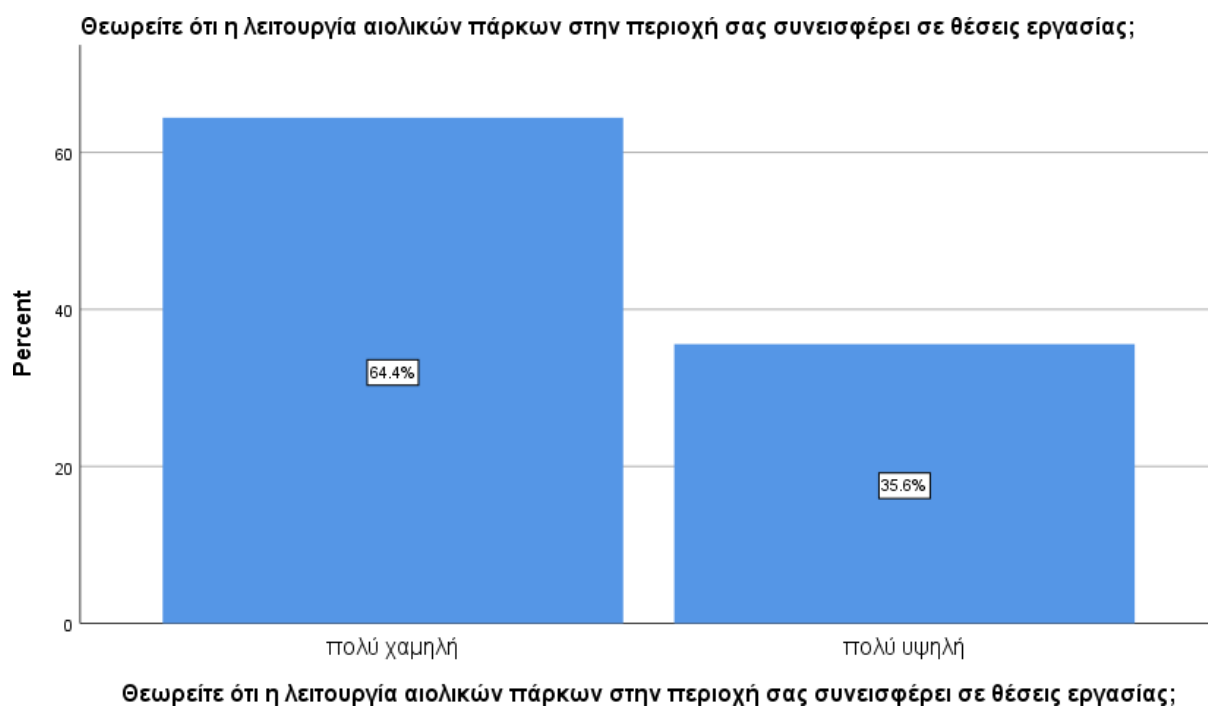
Το 1% των συμμετεχόντων δεν απάντησε στην ερώτηση σχετικά με την συνεισφορά των αιολικών πάρκων στη δημιουργία θέσεων εργασίας. Από τις έγκυρες απαντήσεις, το 64.4% των ατόμων δεν θεωρεί πως τα αιολικά πάρκα συνεισφέρουν σημαντικά στην καταπολέμηση της ανεργίας με την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας ενώ αντίθετη άποψη έχει το 35.6% όσων ρωτήθηκαν σχετικά (Πίνακας 18, Γράφημα 18).

Πίνακας 18

Θεωρείτε ότι η λειτουργία αιολικών πάρκων στην περιοχή σας συνεισφέρει σε θέσεις εργασίας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	πολύ χαμηλή	67	63.8	64.4	64.4
	πολύ υψηλή	37	35.2	35.6	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 18



5.5 Χωροταξικός σχεδιασμός αιολικών πάρκων

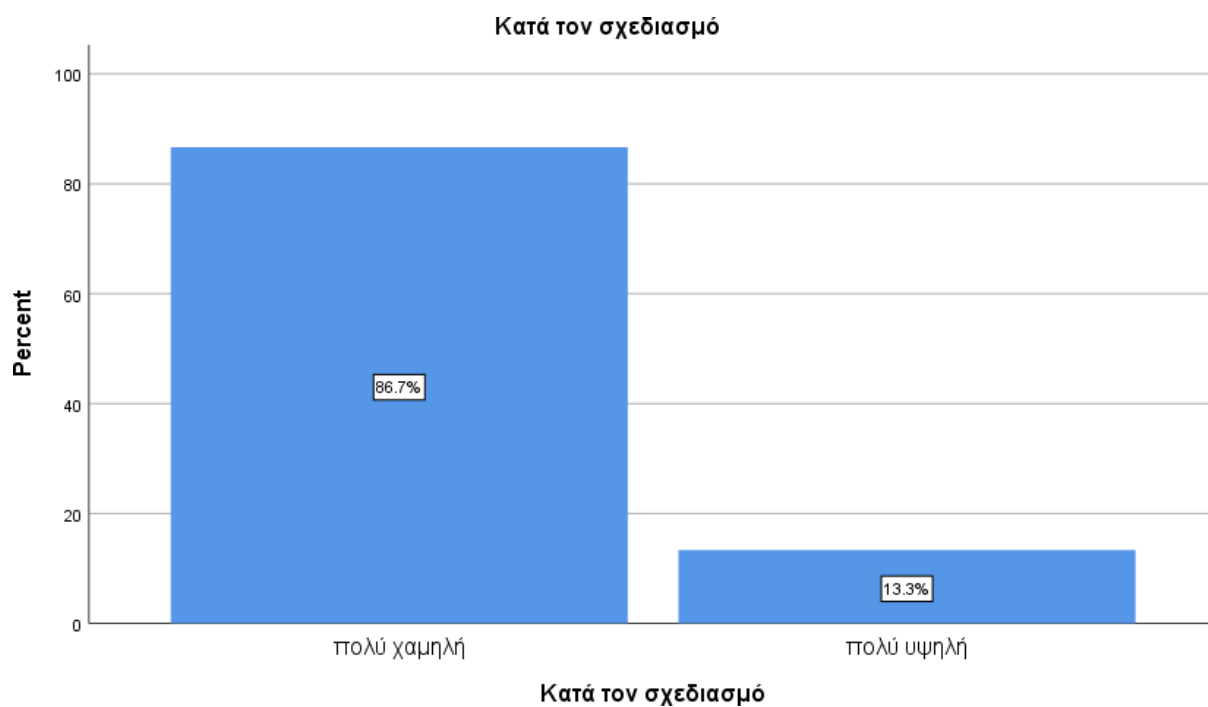
Το μεγαλύτερο ποσοστό, το 86,7% πιστεύει ότι είχε πολύ χαμηλό αντίκτυπο η συμμετοχή του στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για το σχεδιασμό ΑΠΕ στην περιοχή του (πίνακας 19, γράφημα 19).

Πίνακας 19

Κατά τον σχεδιασμό

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid πολύ χαμηλή	91	86.7	86.7	86.7
Πολύ υψηλή	14	13.3	13.3	100.0
Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 9



5.5.1 Χωροταξικός σχεδιασμός

Το 91.4% των συμμετεχόντων θεωρεί ότι ο χωροταξικός σχεδιασμός πρέπει να προηγείται του σχεδιασμού νέων επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ το 8.6% είναι αντίθετο με την άποψη αυτή (Πίνακας 20, Γράφημα 20).

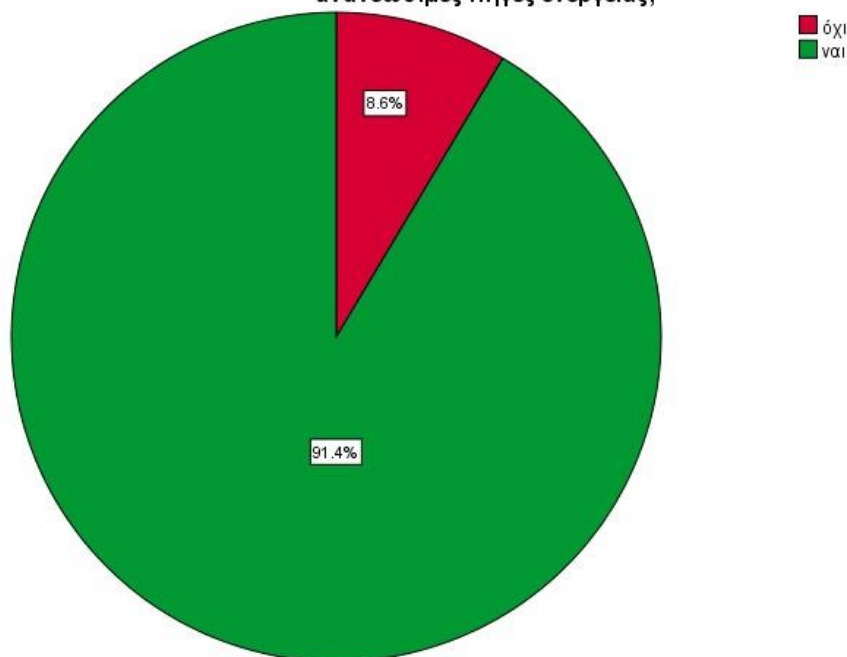
Πίνακας 20

Θεωρείτε ότι ο χωροταξικός σχεδιασμός πρέπει να προηγείται του σχεδιασμού νέων επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	9	8.6	8.6	8.6
	ναι	96	91.4	91.4	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Γράφημα 20

Θεωρείτε ότι ο χωροταξικός σχεδιασμός πρέπει να προηγείται του σχεδιασμού νέων επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;



5.6. Συμμόρφωση επενδυτών με τις υποδείξεις-παρατηρήσεις τοπικής κοινωνίας

Το 99% των συμμετεχόντων απάντησε έγκυρα στην ερώτηση που περιγράφει την ανταπόκριση προσαρμογής των εταιρειών αιολικών πάρκων στις παρατηρήσεις των κατοίκων. Το 71.2% όσων απάντησαν έγκυρα θεωρεί πως οι εταιρείες δεν λαμβάνουν υπόψη την γνώμη και τις παρατηρήσεις των κατοίκων. Το 28.8% ωστόσο απάντησε πως έχει παρατηρήσει την προσαρμογή από την πλευρά των συναφών εταιρειών στις παρατηρήσεις και συναινέσεις των πολιτών (Πίνακας 21, Γράφημα 21).

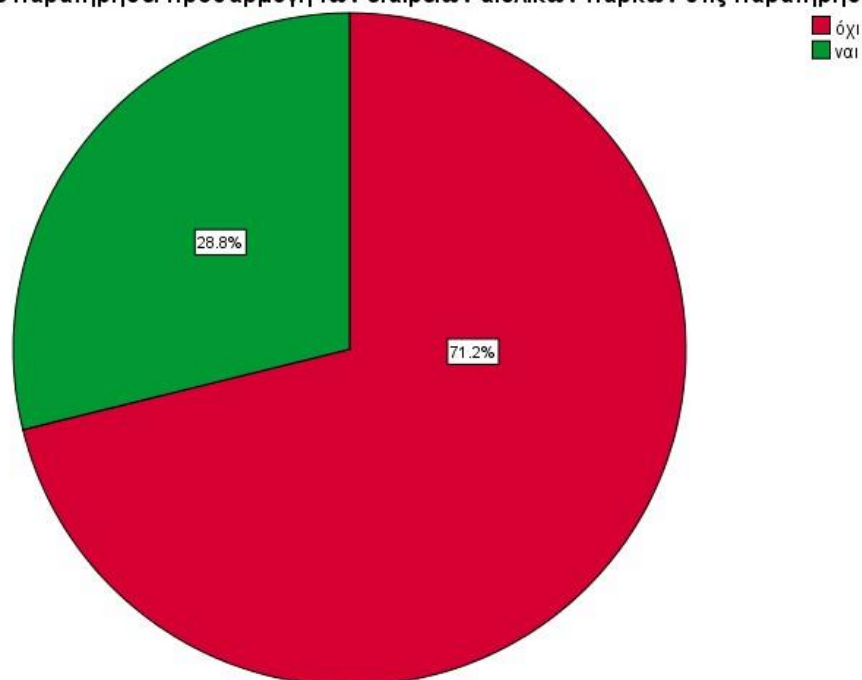
Πίνακας 21

Έχετε παρατηρήσει προσαρμογή των εταιρειών αιολικών πάρκων στις παρατηρήσεις των κατοίκων;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	74	70.5	71.2	71.2
	ναι	30	28.6	28.8	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 21

Έχετε παρατηρήσει προσαρμογή των εταιρειών αιολικών παρκων στις παρατηρήσεις των κατοίκων;



5.7 Λήψη μέτρων για αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων

Το 99% των ερωτηθέντων απάντησε έγκυρα στην ερώτηση σχετικά με τη λήψη μέτρων και τις συνέπειες των αιολικών πάρκων. Το 74% των συμμετεχόντων διαφωνεί απόλυτα με την άποψη πως η λήψη μέτρων σε ένα αιολικό πάρκο ώστε να αποφευχθούν αρνητικές επιπτώσεις είναι μάταιη ενώ απόλυτα συμφωνεί το 26% (Πίνακας 22, Γράφημα 22).

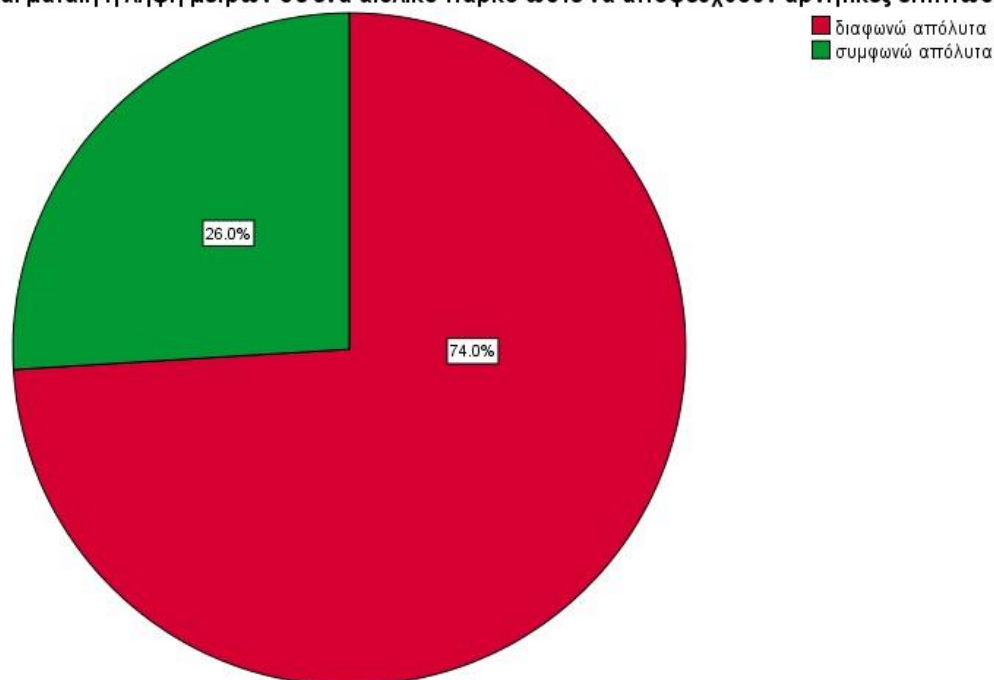
Πίνακας 22

Είναι μάταιη η λήψη μέτρων σε ένα αιολικό πάρκο ώστε να αποφευχθούν αρνητικές επιπτώσεις;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	διαφωνώ απόλυτα	77	73.3	74.0	74.0
	συμφωνώ απόλυτα	27	25.7	26.0	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 22

Είναι μάταιη η λήψη μέτρων σε ένα αιολικό πάρκο ώστε να αποφευχθούν αρνητικές επιπτώσεις;



5.8. Άσκηση ελέγχου στις εταιρείες αιολικών πάρκων

Επί των έγκυρων απαντήσεων (1% ελλιπείς απαντήσεις) το 9.6% του δείγματος έκρινε πώς δεν υπάρχει ανάγκη οι πολίτες να ασκούν έλεγχο με θεσμικό τρόπο στις εταιρείες αιολικών πάρκων ενώ το 90.4% θεωρεί το ακριβώς αντίθετο (Πίνακας 22, Γράφημα 23).

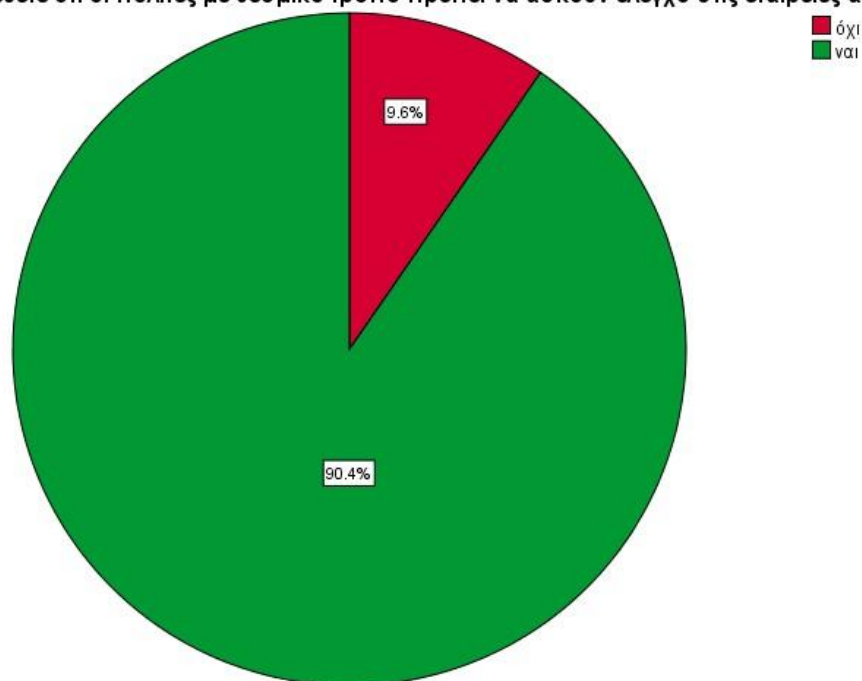
Πίνακας 23

Πιστεύετε ότι οι πολίτες με θεσμικό τρόπο πρέπει να ασκούν έλεγχο στις εταιρείες αιολικών πάρκων;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	10	9.5	9.6	9.6
	ναι	94	89.5	90.4	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 23

Πιστεύετε ότι οι πολίτες με θεσμικό τρόπο πρέπει να ασκούν έλεγχο στις εταιρείες αιολικών πάρκων;



5.9. Διαπραγμάτευση των τοπικών αρχών με επενδυτές αιολικών πάρκων

Το 57.7% του έγκυρου δείγματος θεώρησε πως οι τοπικές αρχές δεν διαπραγματεύονται με τους επενδυτές προς όφελος της περιοχής ενώ το 42.3% δεν συμφωνεί με την άποψη αυτή (Πίνακας 24, Γράφημα 24).

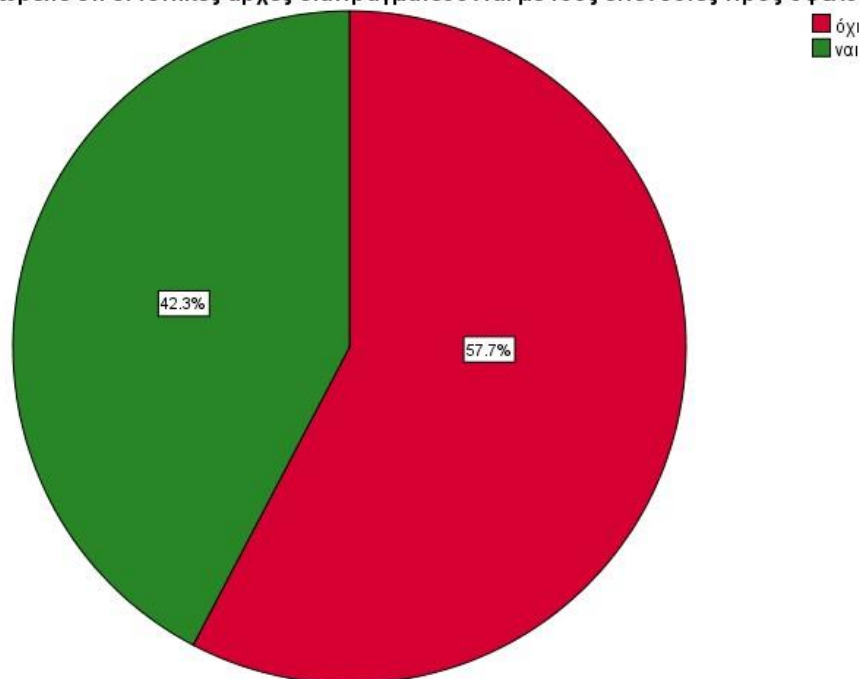
Πίνακας 24

Θεωρείτε ότι οι τοπικές αρχές διαπραγματεύονται με τους επενδυτές για δημιουργία αιολικών πάρκων προς όφελος της περιοχής;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	60	57.1	57.7	57.7
	ναι	44	41.9	42.3	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 24

Θεωρείτε ότι οι τοπικές αρχές διαπραγματεύονται με τους επενδυτές προς όφελος της περιοχής;



5.10. Συμβολή τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε εταιρεία αιολικής ενέργειας

Στην ερώτηση σχετικά με την συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας, το 1% των ερωτηθέντων δεν απάντησε. Επί των έγκυρων απαντήσεων, το 38.5% έκρινε πως η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης κατά τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας θα ήταν πολύ χαμηλή ενώ το 61.5% θεώρησε πως θα ήταν πολύ υψηλή (Πίνακας 25, Γράφημα 25).

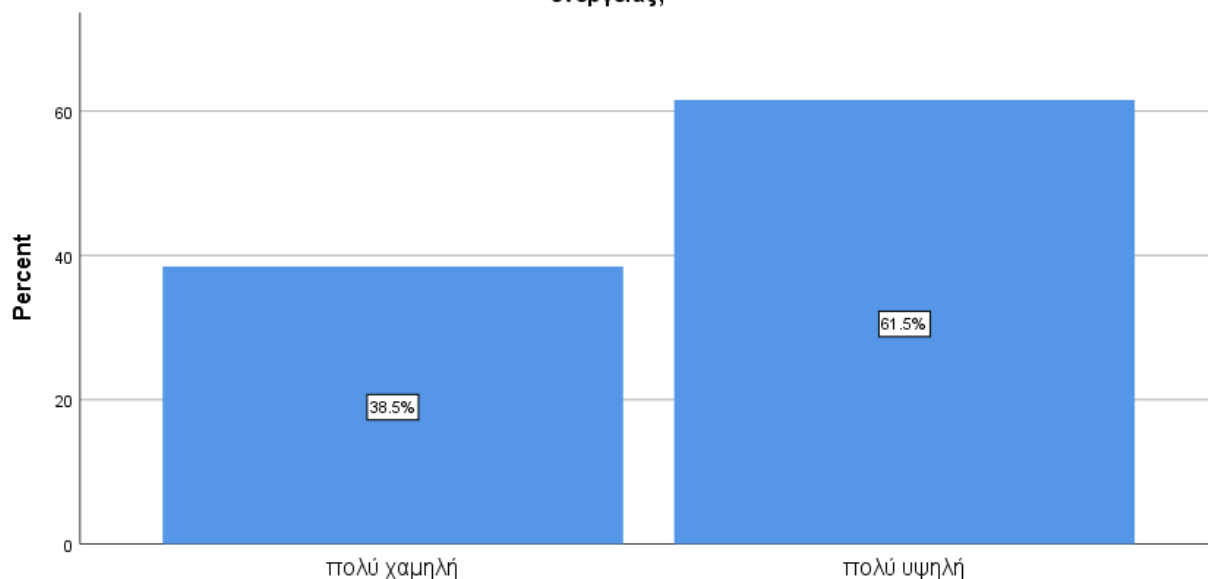
Πίνακας 25

Ποια πιστεύετε θα ήταν η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας;

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	πολύ χαμηλή	40	38.1	38.5	38.5
	Πολύ υψηλή	64	61.0	61.5	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Missing	System	1	1.0		
Total		105	100.0		

Γράφημα 25

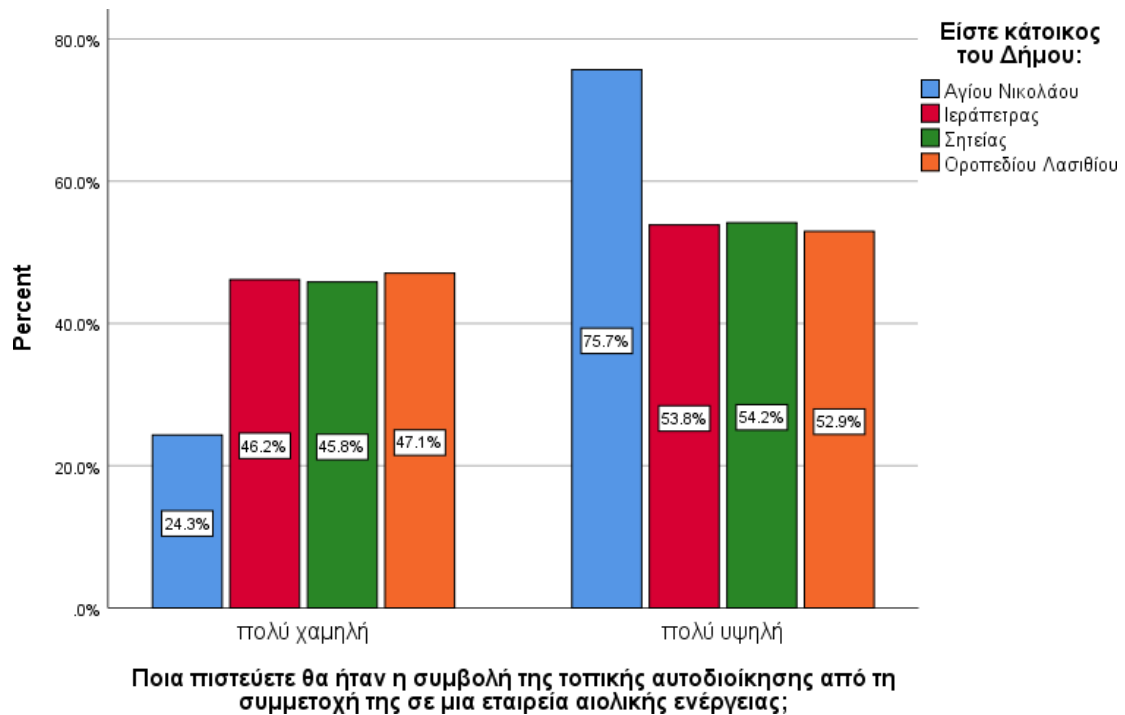
Ποια πιστεύετε θα ήταν η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας;



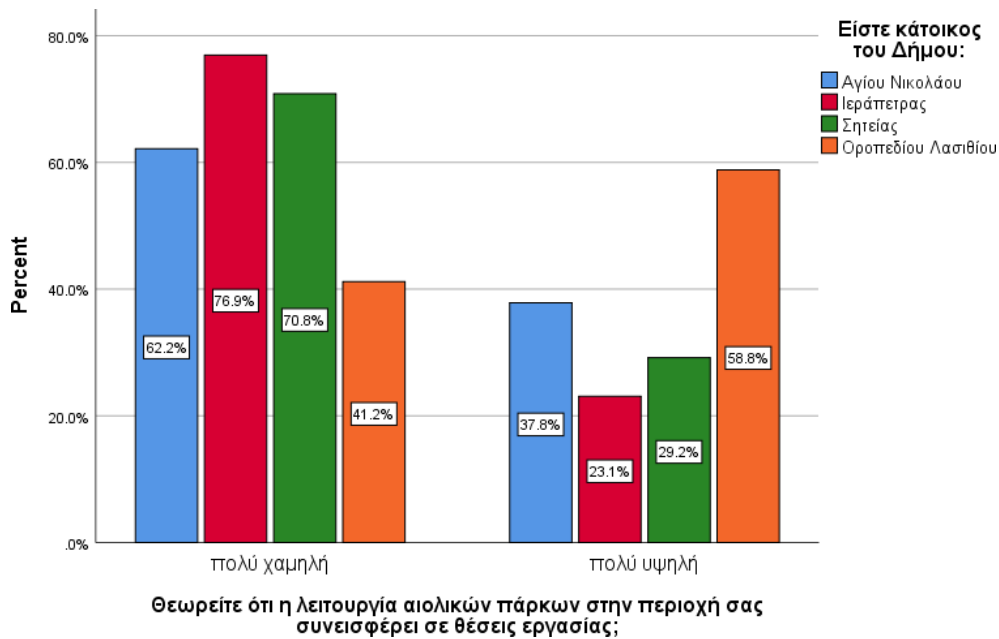
Ποια πιστεύετε θα ήταν η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης από τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας;

5.11. Επιμέρους αναλύσεις

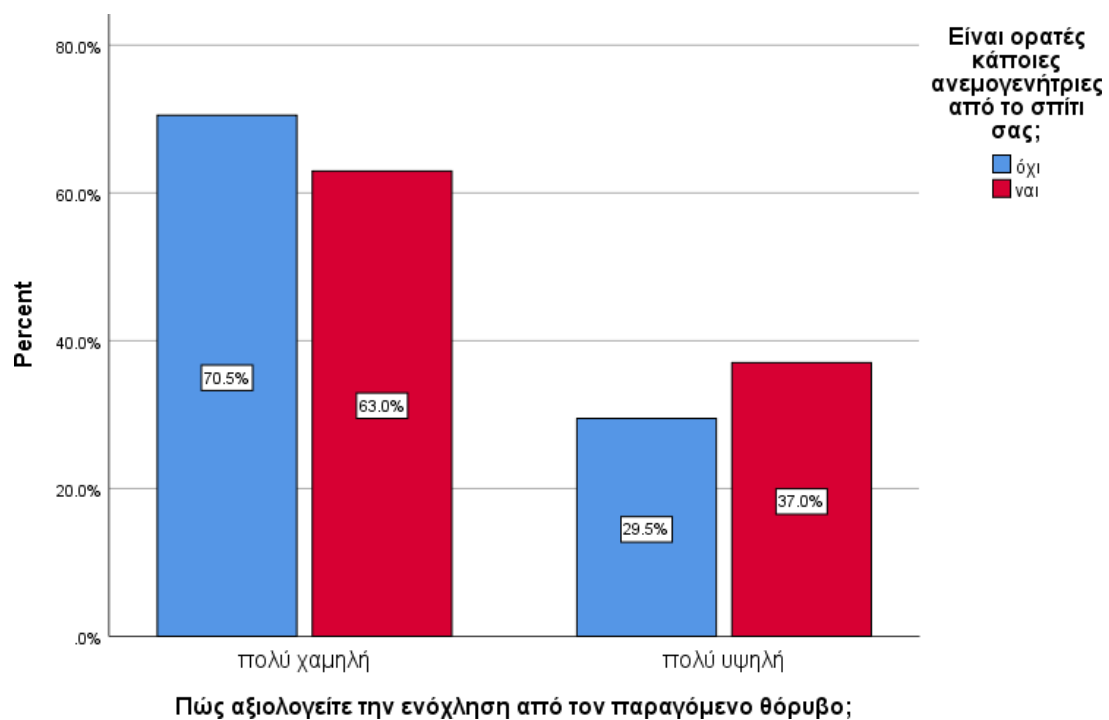
Το 24.3% των κατοίκων του Δήμου Αγίου Νικολάου κρίνουν πώς η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης κατά τη συμμετοχή της σε μια εταιρεία αιολικής ενέργειας θα ήταν πολύ χαμηλή, ενώ το 75.7% πολύ υψηλή. Ωστόσο οι κάτοικοι των Δήμων Ιεράπετρας, Σητείας και Οροπεδίου Λασιθίου, θεωρούν σχεδόν εξίσου πως η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης θα ήταν χαμηλή ή υψηλή.

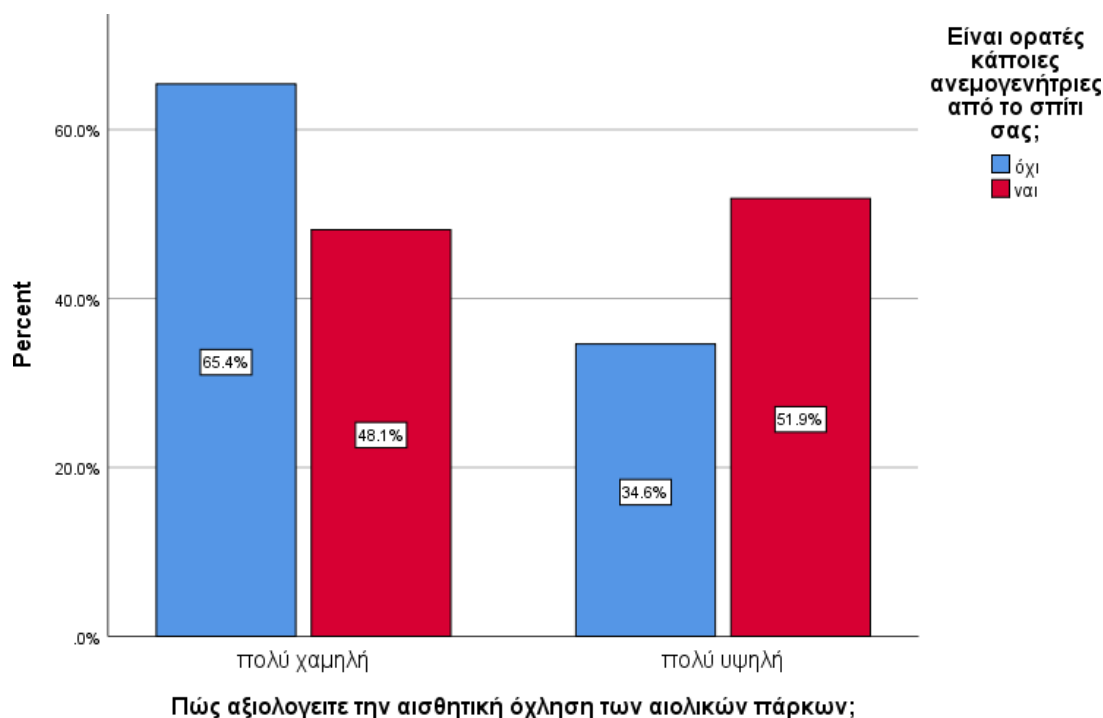


- Οι κάτοικοι Αγίου Νικολάου:
Το 62.2% θεωρεί πώς η λειτουργία αιολικών πάρκων θα έχει πολύ χαμηλό αντίκτυπο σε θέσεις εργασίας ενώ το 37.8% πολύ υψηλή.
- Οι κάτοικοι Σητείας:
Το 70.8% θεωρεί πώς η λειτουργία αιολικών πάρκων θα έχει πολύ χαμηλό αντίκτυπο σε θέσεις εργασίας ενώ το 29.2% πολύ υψηλή.
- Οι κάτοικοι Ιεράπετρας:
Το 76.9% θεωρεί πώς η λειτουργία αιολικών πάρκων θα έχει πολύ χαμηλό αντίκτυπο σε θέσεις εργασίας ενώ το 23.1% πολύ υψηλή.
- Οι κάτοικοι Οροπεδίου Λασιθίου:
Το 41.2% θεωρεί πώς η λειτουργία αιολικών πάρκων θα έχει πολύ χαμηλό αντίκτυπο σε θέσεις εργασίας ενώ το 58.8% πολύ υψηλή.



Το 70.5% των κατοίκων που κρίνουν την ενόχληση από τον παραγόμενο θόρυβο πολύ χαμηλή δεν έχει ορατότητα σε ανεμογεννήτριες από το σπίτι τους ενώ το 29.5% έχει. Αντίστοιχα, στο σύνολο των κατοίκων που κρίνουν την ενόχληση από τον παραγόμενο θόρυβο πολύ υψηλή έχει ορατότητα σε ανεμογεννήτριες το 63%. Ομοίως μόλις το 41% που θεωρεί πολύ υψηλή την αισθητική όχληση από τα αιολικά πάρκα, έχει ορατότητα σε ανεμογεννήτριες από την κατοικία τους.





5.12 Αξιολόγηση έρευνας

Το δείγμα των ερωτηθέντων ως προς το φύλλο προσδιορίζεται ως εξής: Τη μεγάλη πλειοψηφία με 64,8% αποτελούν οι γυναίκες, έναντι των ανδρών με 35,2%. Στο σύνολο των έγκυρων απαντήσεων (δείγμα 105 ατόμων), το μεγαλύτερο ποσοστό 47,6% ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 15-39 ετών, ακολουθεί με 44,8% η ηλικιακή ομάδα των 40-64 ετών, ενώ τέλος την τελευταία θέση με ένα αρκετό μικρό ποσοστό, μόλις 7,6 % , καταλαμβάνει η ηλικιακή ομάδα 65 ετών και άνω. Ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης το 50,4% ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ, το 12,4% απόφοιτοι ΤΕΙ, το 32,4% απόφοιτοι λυκείου και μόλις το 4,8% απόφοιτοι γυμνασίου. Η πλειοψηφία, το 62,8% είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό 37,2 % απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με τους απόφοιτους του γυμνασίου να αποτελούν την μειοψηφία.

Σχετικά με το αν προάγεται η βιωσιμότητα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων, ήτοι ποσοστό 71,4% , θεωρεί ότι οι αντιλήψεις και οι αξίες της τοπικής κοινωνίας τις οποίες και αναπαράγει σε συνδυασμό με το εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα δεν προωθεί και δεν προάγει το πνεύμα της βιωσιμότητας. Αντίστοιχα ένα πολύ μεγάλο ποσοστό, το 90,5 % θεωρεί ότι τα μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κρίνονται ανεπαρκή. Όσον αφορά τη συμμετοχή σε περιβαλλοντικά προγράμματα στο σχολείο και σε οργανώσεις περιβαλλοντικές, η συντριπτική

πλειοψηφία δεν έχει συμμετάσχει σε τέτοιου είδους προγράμματα (72,4%) και δεν έχει αποτελέσει, ή υπάρξει μέλος οργάνωσης για το περιβάλλον (86,7%). Το 90,5% πιστεύουν ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία, ενώ το 87,6% θεωρεί ότι η αιολική ενέργεια συμβάλλει στην καταπολέμηση της ρύπανσης που επιβαρύνει και υποβαθμίζει το περιβάλλον.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις των αιολικών πάρκων το 54,3% θεωρεί ότι τα αιολικά πάρκα δεν δημιουργούν προβλήματα, ενώ από τους υπόλοιπους ερωτηθέντες που έχουν αντίθετη άποψη, καταγράφονται αρνητικές επιπτώσεις κυρίως σε σχέση με το περιβάλλον (27,6%) και την ποιότητα ζωής (16,3%). Σχετικά με την οικονομική συνεισφορά τους, δηλαδή τα οικονομικά οφέλη που επιφέρει η λειτουργία τους στην τοπική κοινωνία, το 76,9% θεωρεί ότι αυτή η συνεισφορά είναι χαμηλή. Επίσης και για την συνεισφορά τους αντίστοιχα στον τομέα της απασχόλησης, δηλαδή την προσφορά θέσεων εργασίας, το 64,4% θεωρεί ότι είναι χαμηλή. Το ποσοστό αυτό για τους κατοίκους της Σητείας ανέρχεται στο 70,8% και είναι πολύ υψηλό, δημιουργώντας εύλογα προβληματισμό καθώς στο συγκεκριμένο δήμο βρίσκεται εγκατεστημένη η συντριπτική πλειοψηφία των αιολικών πάρκων του νομού, 23 στον αριθμό, από τα συνολικά 26. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι οι επενδυτές των αιολικών πάρκων δεν προτιμούν ή δεν επιθυμούν την πρόσληψη του τοπικού πληθυσμού, είτε ότι δεν είναι σημαντικός ο προσφερόμενος αριθμός θέσεων εργασίας.

Υψίστης σημασίας από ότι φαίνεται για τις τοπικές κοινωνίες, αποτελεί το ζήτημα του χωροταξικού σχεδιασμού, ο οποίος και πρέπει να προηγείται του γενικότερου σχεδιασμού για τα νέα επενδυτικά σχέδια σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (91,4%). Επίσης για την μεγάλη πλειονότητα των ερωτηθέντων (86,7%), ο αντίκτυπος που έχει η συμμετοχή τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τον σχεδιασμό τους, θεωρείται πολύ χαμηλός. Οι υποδείξεις και οι παρατηρήσεις τους, δηλαδή η γνώμη των τοπικών κοινωνιών, δεν λαμβάνεται υπόψη από τους επενδυτές (71,2%), ενώ καθοριστικής σημασίας (90,4%) είναι η άσκηση ελέγχου από τη μεριά τους στις εταιρείες αιολικής ενέργειας. Τέλος επιβεβλημένη κρίνεται και η λήψη μέτρων για την καταστολή τυχόν αρνητικών επιπτώσεων από την εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων (ποσοστό 74%).

Σε σχέση με το ρόλο που μπορεί να παίζουν οι τοπικές αρχές και συγκεκριμένα η τοπική αυτοδιοίκηση, πάνω από το 50%, (57,7%) θεωρεί ότι δεν διαπραγματεύονται με τους επενδυτές των αιολικών πάρκων προκειμένου να

υπερασπίσουν και να προάγουν τα συμφέροντα της τοπικής κοινωνίας, ενώ κατά την άποψή τους ως πολύ χαμηλή (38,5%) κρίνεται η συμβολή της αν συμμετείχε υποθετικά στο εταιρικό σχήμα μιας εταιρείας κατασκευής και εγκατάστασης αιολικού πάρκου. Συνεπώς μπορούμε να διακρίνουμε την δυσπιστία, ίσως και τη δυσαρέσκεια των τοπικών κοινωνιών για τον τρόπο χειρισμού και τις πολιτικές που εφαρμόζονται από τις τοπικές αρχές για τις τοπικές υποθέσεις και ειδικά για ένα τέτοιο θέμα όπως είναι οι ΑΠΕ. Αν μάλιστα λάβουμε υπόψη μας και την άποψη που έχουν αποκρυσταλλώσει οι τοπικές κοινωνίες σχετικά με τα οικονομικά οφέλη και την παροχή ευκαιριών απασχόλησης, οι οποίες θεωρούν ότι δεν είναι τόσο σημαντικά, μπορούμε ίσως να κατανοήσουμε και την πηγή προέλευσης των αντιδράσεων τους, ιδίως της Σητείας και της Ιεράπετρας κατά της εγκατάστασης νέου αιολικού πάρκου οι οποίες έχουν προσφύγει στο ΣτΕ.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Δεν αρκεί από μόνη της η έννοια της αειφορίας και της βιώσιμης ανάπτυξης στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, αλλά απαιτείται πολιτική βούληση, αποφάσεις και δράσεις που δεν μπορούν να επιβληθούν από τους διεθνείς οργανισμούς. Η πολιτεία λοιπόν, οφείλει με την σειρά της να στηρίξει τέτοιου είδους δράσεις, όπως την διοργάνωση κατάλληλων επιμορφωτικών σεμιναρίων και προγραμμάτων αντίστοιχων κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας, προκειμένου να επιτευχθεί στην πράξη η επιθυμητή αναβάθμιση της εκπαίδευσης στο σύνολό της. Ο ρόλος των εκπαιδευτικών είναι καθοριστικός, στην αποτελεσματική εφαρμογή της ΕΑΑ, εφόσον είναι εκείνοι που καλούνται ουσιαστικά να ευαισθητοποιήσουν αλλά και να ενθαρρύνουν τους μαθητές στην ενεργή συμμετοχή τους σε σχετικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες του σχολείου, επηρεάζοντας εν τέλει την επιτυχή έκβασή τους.

Επιπρόσθετα, απαιτούνται πολιτικές, οι οποίες στοχεύουν άμεσα στην υλοποίηση μιας βιώσιμης ανάπτυξης χωρίς υποχωρήσεις και αναιρέσεις. Επιβάλλεται να ενισχυθεί η περιβαλλοντική διακυβέρνηση, ως μία διακυβέρνηση που προωθεί την ισόρροπη ανάπτυξη, η οποία δεν υπονομεύει το μέλλον και να γίνει συνείδηση ότι είναι εφικτή η εξεύρεση βιώσιμων λύσεων, στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν και τα κράτη και η ΤΑ και οι πολίτες, αλλά και ακόμη και ο ιδιωτικός τομέας. Για να είναι επιτυχής και αποτελεσματική, θα πρέπει να συντελείται στοχευμένα, με κατάλληλο συνδυασμό και με μία στρατηγική προσέγγιση, που θα συμπεριλαμβάνει

και τις τρεις διαστάσεις του όρου, δηλαδή οικονομία-κοινωνία-περιβάλλον, πράγμα που σημαίνει σεβασμό στη φύση, προκειμένου να εξασφαλιστεί στις μελλοντικές γενεές ένα υγιές περιβάλλον, με υγιείς όρους διαβίωσης.

Παράλληλα με τις ορθές πολιτικές επιλογές, εξίσου σημαντική είναι η υπευθυνότητα και η ατομική ευθύνη όλων μας, η ευαισθητοποίηση της επιστημονικής κοινότητας για την προώθηση τεχνολογιών φιλικών στο περιβάλλον, η έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση πολιτών και ευαισθητοποίηση τους, μέσω της προώθησης της περιβαλλοντικής εκπαιδευτικής διαδικασίας, η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης στα μεγάλα αστικά κέντρα, η βούληση των πολιτών για εφαρμογή νομοθεσίας υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος, η αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης από τις συμβατικές μορφές ενέργειας.

Η ευαισθητοποίηση των μελών μιας κοινωνίας για θέματα που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσα από την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη, η οποία μπορεί να εξελιχθεί ως ένα πολύ χρήσιμο και σημαντικό εργαλείο για το σκοπό αυτό, καθώς ενισχύει τις ικανότητες και τις δεξιότητες των πολιτών και ηγετών μελλοντικά, προκειμένου να μπορούν να προτείνουν λύσεις που θα εξασφαλίζουν ένα αειφόρο μέλλον. Απώτερος στόχος της, είναι η ανάπτυξη και προώθηση όλων των δεξιοτήτων που θα πρέπει να διαθέτει ένας ενεργός πολίτης, προκειμένου να καθορίζει αποφάσεις για το παρόν αλλά και το μέλλον του.

Ως μία ύστατη προσπάθεια να επανορθώσει για όλες τις δεινές αλλαγές, είθισται ο άνθρωπος να εκμεταλλευτεί όλες τις δυνατότητες και τα εργαλεία σε διεθνές επίπεδο, προκειμένου να αντιμετωπιστούν, τόσο τα περιφερειακά, όσο και τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα μεταξύ των οποίων και το ενεργειακό, η κλιματική αλλαγή και η ρύπανση, καθώς απειλείται το μέλλον του πλανήτη.

Σε όλη αυτήν την προσπάθεια αρωγός θα πρέπει να είναι και η εκπαίδευση. Με απώτερο σκοπό την εξασφάλιση του πλανήτη, την ευημερία και ευμάρεια της κοινωνίας, καθώς και την εξασφάλιση των επερχόμενων γενεών, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη καλλιέργειας ήθους και αξιών μέσω του εκπαιδευτικού συστήματος. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η εκπαίδευση αποτελεί το μοναδικό μέσο που μπορεί να εξασφαλίσει, ότι οι πολίτες της εκάστοτε κοινωνίας θα καλλιεργηθούν πνευματικά και έχοντας υιοθετήσει τις ανάλογες στάσεις και αξίες, με κριτική πάντοτε σκέψη, θα εξασφαλίσουν την προστασία του περιβάλλοντος και θα προωθήσουν αντίστοιχα την βιώσιμη ανάπτυξη.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργόπουλος Α., (1997). *Από τις διαψευσμένες προσδοκίες στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Στο: ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. κ.ά., βιβλιογραφικός οδηγός για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα, Δήμος Πεύκης.
- Δημαδά Ζ., (2008). *Οικονομία Ανάπτυξη Περιβάλλον*, Αθήνα, Παπαζήση,
- Δημητρίου Α., (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και Παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Δοδοπούλου Κ., *Η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης στην προώθηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων - το παράδειγμα του δήμου Σερρών*, Πτυχιακή, ΤΕΙ Καλαμάτας, (2004):60- 61.
- Διεθνή Διάσκεψη της Θεσσαλονίκης για το "Περιβάλλον και την Κοινωνία: Εκπαίδευση, και Ευαισθητοποίηση των Πολιτών για την Αειφορία», Θεσσαλονίκη 1997.
- Ζητουνιάτης., (2019). *Εκ των υστέρων αξιολόγηση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στο τοπίο: Εφαρμογή στο Δήμο Διστόμου-Αράχωβας-Αντίκυρας*.
- Καλλία-Αντωνίου Α., (1999). *Η νομολογία του ΣΤΕ και του ΔΕΚ για την κοινοτική πολιτική βιώσιμης ανάπτυξης και προστασία περιβάλλοντος*, Σάκκουλας, Αθήνα.
- Καραπάνου Β., (χ. χ.). *Η Βιώσιμη Ανάπτυξη μέσα από το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για τους Ανθρώπινους Οικισμούς*, Θεσσαλονίκη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,:23-26.
- Κατσακιώρη Μ., Φλογαίτη Ε., & Παπαδημητρίου Β., (Επιμ.). (2008). *Επιχειρησιακό σχέδιο για την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη: Π.4Α Μελέτη για την ενότητα «Πολιτισμός» & Π.4Β:Μελέτη για την ενότητα «Κοινωνική Ισότητα»*. Θεσσαλονίκη: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων.
- Κούσουλας Γ., (2000). *Μικρός περίπλους στην ιστορία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης*. *ΕΕ «Φυσικός Κόσμος», τ. 1*.
- Κωστούλα - Μακράκη Ν., & Μακράκης Β., (2006). *Διαπολιτισμικότητα και Εκπαίδευση για ένα Βιώσιμο Μέλλον*. *E-Media: Πανεπιστήμιο Κρήτης*.
- Λαμπριανίδης Λ., *Οικονομική Γεωγραφία: Στοιχεία Θεωρίας και Εμπειρικά Παραδείγματα*, Αθήνα, Πατάκη, (2001):210.
- Λιαράκου Γ., & Φλογαίτη Ε., (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Μητούλα Ρ., *Βιώσιμη Περιφερειακή Ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση & Ανασυγκρότηση του Ελληνικού Αστικού Περιβάλλοντος*, Αθήνα, Σταμούλης, (2006):25-39, 224-225.
- Πανάγου Ε., (2015). *Η συμβολή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στη διαμόρφωση στάσεων, νοοτροπιών και χαρακτήρων μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία*, 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε, Βόλος.

- Παπαβασιλείου Β., Καΐλα Μ., Παπαδομαρκάκης Ι., Ματζάνος Δ. Τοπική Γνώση και Αειφόρος Ανάπτυξη. (2010) 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Τοπικές Κοινωνίες και Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Συνύπαρξη για Αειφορική Ανάπτυξη».
- Παπαϊωάννου Μ., Μαυροειδής, Η. Βιώσιμη Ανάπτυξη. Διεθνείς και Ευρωπαϊκές εξελίξεις και προοπτικές, Αθήνα, ΤΕΕ, (2005):2-6.
- Ταμουτσέλη Κ., (2009). Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολικός χώρος. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Τσάλτας Γ., Η ιστορική εξέλιξη της έννοιας της ανάπτυξης μέσα από τη δράση και τη θεσμική συμβολή του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών , Αθήνα, Σάκκουλα (2006) 89-90.
- Τσαούσης Δ., (2006). Η κοινωνία του ανθρώπου. Αθήνα: Gutenberg.
- Φλογαΐτη Ε.,(2006).Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Φλογαΐτη Ε., (1998). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα: Ελληνικά γράμματα.
- Χατζηαγγελάκη Δ., (2010). Το Quality Management ως προϋπόθεση για τη Βιωσιμότητα και την Ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων σε καιρούς οικονομικής Κρίσης. *Εισήγηση στο Συνέδριο που διοργάνωσε η Ε.Ε.Δ.Ε με το Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και πολιτικών Επιστημών.*

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aikenhead, G. S. (1996). Science education: Border crossing into the subculture of science.
- Bishop, I. D., & Miller, D. R. (2007). Visual assessment of off-shore wind turbines: The influence of distance, contrast, movement and social variables. *Renewable Energy*, 32(5), 814-831. ,
- Bruner, J. (1996). The culture of Education, Cambridge: Harvard University Press, London.
- Drewitt, A. L., & Langston, R. H. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, 29-42.
- Fielding, A. H., Whitfield, D. P., & McLeod, D. R. (2006). Spatial association as an indicator of the potential for future interactions between wind energy developments and golden eagles *Aquila chrysaetos* in Scotland. *Biological conservation*, 131(3), 359-369.
- Fourez, G. (1997). Scientific and technological literacy as a social practice. *Social studies of science*, 27(6), 903-936.
- Giordan André & Souchon Christian, 2008, An Education for the Environment towards Development Durable, Editions Delagrave, 271 p.
- Hüppop, O., Dierschke, J., EXO, K. M., Fredrich, E., & Hill, R. (2006). Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. *Ibis*, 148, 90-109.
- Karr, J. R. and Thomas T. (1996) Economics, Ecology, and Environmental Quality.

Ecological Applications (6): 31-32.

-Katsaprakakis, D. A. (2012). A review of the environmental and human impacts from wind parks. A case study for the Prefecture of Lasithi, Crete. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2850-2863.

-Knapp, D. (2000). The Thessaloniki Declaration: A wake-up call for environmental education? *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 32-39.

-Kondili, E., & Kaldellis, J. (2012). Environmental-social benefits/impacts of wind power.

-Kuzich, S. (2011). It's not only green that matters: Understanding Education for Sustainability in schools. *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability*, 7(3).

-McCormick J. *The Global Environmental Movement*, Second Edition. New York, John Wiley & Sons (1995):260.

-Michel, J., Dunagan, H., Boring, C., Healy, E., Evans, W., Dean, J. M., ... & Hain, J. (2007). *Worldwide synthesis and analysis of existing information regarding environmental effects of alternative energy uses on the outer continental shelf*. US Department of the Interior, Minerals Management Service, Herndon, VA, MMS OCS Report, 38, 254.

-Middleton, V., Hawkins, R. *Τουριστικό Μάρκετινγκ*, Αθήνα, Κριτική, (2004):82.

-Mielke, E., Anadon, L. D., & Narayanamurti, V. (2010). Water consumption of energy resource extraction, processing, and conversion. *Belfer Center for Science and International Affairs*.

-Murphy, K. (2012). The social pillar of sustainable development: A literature review and framework for policy analysis. *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 8(1), 15-29.

-Orr, D. (1992). *Ecological Literacy: Education and the transition to a postmodern world*.

Albany: SUNY Press Palmer, J. (1998). *Environmental Education in the 21st century. Theory, practice, progress and promise*. London: NY Routledge.

-Pirages, D. C. (1977), *The sustainable society: implications for limited growth*, Praeger, New York.

-Robinson, N. (1993), *Agenda 21: Earth's action plan annotated*.

-Rauch, F. (2002). The potential of education for sustainable development for reform in schools. *Environmental education research*, 8(1), 43-51.

-Redclift, M. (2005). Sustainable Development (1987–2005): An Oxymoron Comes of Age. *Sustainable Development*, 13(1): 212-227.

-Sachs W. *Rio +10 and the North-South Divide*, Heinrich Boll Foundation, Berlin, (2001):5

-Sauve, L., & Berryman, T. (2003). Researchers and research in environmental education: A critical review essay on Mark Rickinson's report on learners and learning.

-UNESCO 1978, Final report. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Tbilisi, Republic of Georgia, October 14-26, 1977, UNESCO, Paris

- UNESCO, (1992). United Nations Conference on Environmental and Development: Agenda 21. Switzerland: Unesco.
- UNESCO, 1997, UNESCO and the Government of Greece,1997.
- UNESCO (2005) UN Decade of Education for Sustainable Development 2005 -2014, International Implementation Scheme, Draft, Παρίσι: UNESCO.
- UNESCO (2017). Education for Sustainable Development goals: Learning objectives. Paris, France: UNESCO.
- United Nations (2003) World Summit on Sustainable Development.
- UN-United Nations (1987). Report of the world Commission on Environment and Development: Our common Future. Oxford University Press, New York 400pp.
- Visser, W. (2010). The age of responsibility: CSR2.0 and the new DNA of business. Journal of Business Systems, Governance and Ethics, 5(3), 7-22.
- Wals, A. E., & Alblas, A. H. (1997). School-based Research and Development of Environmental Education: a case study. *Environmental Education Research*, 3(3), 253-267.
- WCED-World Commission on Environment and Development (1987). Our common future. New York: OxfordUniversityPress.43 pp.
- Wolsink, M. (2012). Wind power: basic challenge concerning social acceptance. In R. A. Meyers (Ed.), Encyclopedia of sustainability science and technology, volume 17 (pp. 12218-12254). New York: Springer.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΙΝΤΕΡΝΕΤ

- Αθανασάκης, Α. (2011). Περιβάλλον, Αειφορία, Εκπαίδευση και τοπικές κοινωνίες ανακτήθηκε από: <https://www.haniotika-nea.gr/65187-periballon-aeiforia-ekpaideusi-kai-topikes-koinwnies/> στις 30/07/2021.
- Γκαράκης, Κ. (2021). Ενεργειακός Μηχανικός, MSc, MA, MBA Επισκέπτης Καθηγητής Τμήματος Μηχ/γων Μηχανικών Παν. Δυτ. Αττικής Αιολική ενέργεια στην Ελλάδα, την Ευρώπη και Παγκόσμια ανακτήθηκε από: <https://www.prevezanews.gr/stiles/arthra/50719-aioliki-energeia-stin-ellada-tin-eyropi-kai-pagkosmia/> στις 13/07/2021.
- Γρηγορίου, Τ. (2018). Ενεργειακές κοινότητες: Όλα όσα θέλεις να ξέρεις ανακτήθηκε από: <https://www.greenpeace.org/greece/issues/klima/4411/ola-gia-tis-energeiakes-koinotites/> στις 06/06/2021.
- Δημητρίου, Α. (2014). Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία και ενεργός πολίτης. Διαπιστώσεις, επιδιώξεις, προοπτικές. *Για την περιβαλλοντική εκπαίδευση*, 6 (51) ανακτήθηκε από: <http://www.peekremagazine.gr/issue/400/> στις 04/08/2021
- Η Εδαφική Ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2020-Εδαφική Συνοχή ανακτήθηκε από: https://www.pde.gov.gr/ppxsaa/content/files/a-stadio/meleti/teyxos1/02_4_%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%94%CE%9F%CE

[%A4%CE%95%CE%9F%20%CE%95%CE%94%CE%91%CE%A6%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A3%CE%A5%CE%9D%CE%9F%CE%A7%CE%97.pdf](#) στις 30/07/2021.

-Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, (2019). Ανακτήθηκε από:

https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/el_final_necp_main_el.pdf στις 25/03/2021.

-Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.Α.Ν, (χ. χ.).Ανακτήθηκε από: <https://ask4wind.gr/tech-myth02/>στις 11/07/2021.

-Ε.Λ.Ε.Τ.Ε.Α.Ν, (2021). Δελτίο τύπου:<<Νέα έκθεση για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τη Βιοποικιλότητα από το Διεθνή Οργανισμό Διατήρησης της Φύσης>>ανακτήθηκε από:

<https://eletaen.gr/deltio-tyrou-ekthesi-gia-ape-kai-viopoikilotita-apo-dethni-organismo-diatirisis-tis-fisis/> στις 06/08/2021

-Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού. ΗΜΕΡΙΔΑ «Κλιματική Αλλαγή, Ενέργεια και Ελληνικό περιβάλλον» Αθήνα, 2020 Φυτίκας Μ., Ομότιμος Καθηγητής Γεωθερμίας Α.Π.Θ. ανακτήθηκε από: <https://paris-reinforce.eu/sites/default/files/2020-01/GR-WS-PDFs/FYTIKAS-The-geothermal-potential-of-Greece.pdf> στις 15/05/2021.

-Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, Ειδική Έκθεση 05.(2018) «Ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για βιώσιμη αγροτική ανάπτυξη: σημαντικές δυνατότητες συνεργειών που παραμένουν εν πολλοίς αναξιοποίητες» ανακτημένο από: <https://op.europa.eu.>special-reports> στις 08/05/2021.

-Επιχειρησιακό Πρόγραμμα - Στρατηγικός Σχεδιασμός Δήμου Αγίου Νικολάου 2020-2024 ανακτήθηκε από:

https://www.dimosagn.gr/files/items/1/1478/teliko_1o_stadio_pros_anartisi_dimos_ep_sh_ag_iou_nikolaou_2020-2024-a_fasi_ver3_site.pdf στις 05/12/2020.

-Κάκαλου, Ι. (χ. χ.) Αειφορία στην Προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία ανακτήθηκε από:

https://www.academia.edu/38532852/%CE%A4%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%9A%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD%CE%AF%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%95%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%B1_%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%91%CE%B5%CE%B9%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CE%A0%CF%81%CF%8E%CF%84%CE%B7_%CE%A3%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%97%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AF%CE%B1 στις 30/07/2021

-(ΚΑΠΕ, χ,χ) Ενέργεια και πολίτης *Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας* ανακτήθηκε από:

http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_biomass.htm στις 08/05/2021.

-Κατσαπρακάκης, Δ. (2015). : 20 -21 Σύνθεση Ενεργειακών Συστημάτων (ηλεκτρ. Βιβλ)

Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών ανακτημένο από:

<https://respository.kallipos.gr/handle> στις 08/05/2021.

-Κολέμπας, Γ. (2016). «Η αιεφόρος, βιώσιμη κ.λπ. ανάπτυξη» ανακτήθηκε από:

<https://tvxs.gr/news/egrapsan-eipan/i-aeiforos-biosimi-klp-anaptyksi> στις 25/03/2021.

-Κέντρο Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, (2006) *Εγχειρίδιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας*, ανακτημένο από: <http://www.cres.gr/kape/publications/download.htm> στις 08/05/2021.

-Λυπιδής, Γ.(2004): Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η εναλλακτική τεχνολογία για ένα αιεφόρο μέλλον ανακτημένο από: <https://nomosphysis.org.gr/ananeos> στις 08/05/2021.

-Μήτσου Κατερίνα,(χ.χ.).Περιβαλλοντική διαχείριση και τοπική αυτοδιοίκηση ανακτήθηκε από: <https://docplayer.gr/7258867-Katerina-mitsoy-ma-istoria-politismoy-eyropis-stelehos-kedke-perivallontiki-diaheirisi-kai-topiki-aytodioikisi.html> στις 25/03/2021.

-Μουσιόπουλος Ν., Τζιαχρήστος Λ., Σλίνη Θ., 2015 Τεχνική Προστασίας Περιβάλλοντος- Αρχές αιεφορίας, Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα: 12,14 ανακτήθηκε από: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/1010/4/02_chapter_01.pdf στις 25/03/2021.

-Μπαγινέτας, Κ. (2013). Τοπική αυτοδιοίκηση, αιεφορική ανάπτυξη και περιβάλλον ανακτήθηκε από:

<https://bagnetas.com/%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%B9%CE%BF%CE%AF%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CE%B1%CE%B5%CE%B9%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%80%CF%84%CF%85/> στις 20/12/2020.

- Παππά, Μ.(χ.χ.). Η Ανάπτυξη των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η άμβλυνση των τοπικών αντιδράσεων: Η σημασία της Διαδικαστικής και της Διανεμητικής Δικαιοσύνης. *Για την περιβαλλοντική εκπαίδευση*, 15(60), ανακτήθηκε από <https://www.peekremagazine.gr/>στις 23/7/2021

-Πενταετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Σητείας 2014-201 ανακτήθηκε από:

https://www.sitia.gr/files/items/6/6120/ep_dimoy_siteias_2014_2019_a'_teliko_istoselida.pdf?rnd=1455016811 στις 05/12/2020.

-Στρατηγικός Σχεδιασμός Δήμου Ιεράπετρας 2014-2019 ανακτήθηκε από:

<http://www.ierapetra.gov.gr/dioikitiki-leitourgia/diavoulefsi/katalogos/2014-2019-epixeirisiako/#tab-7183167f32386c782d1> στις 05/12/2020.

-Υ.Π.Ε.Ν, (χ.χ). ανακτήθηκε από: <https://ypen.gov.gr/energeia/ape/nomothesia/ethniko-plaisio/> στις 25/03/2021

-Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, (χ., χ). Γεν. Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων, ΚΕ.ΔΒΜ.ΑΠ «Αιεφόρος Ανάπτυξη» ανακτήθηκε από:

http://users.sch.gr/aniros/EKESAP/OMADA_SURFERS.pdf στις 25/03/2021.

-ΥΠΕΧΩΔΕ (2002), Εθνική Στρατηγική προς τη βιώσιμη ανάπτυξη Ευρωπαϊκή Επιτροπή COM (2001 264 τελικό ανακτήθηκε από: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52002DC0208> στις 25/03/2021.

-Φωτιάδης, Μ. (χ.χ.). Αειφορία και αειφόρος ανάπτυξη: μία (ακόμα) κριτική θεώρηση τεύχος 13(58) σελ12-13

<https://www.peakmagazine.gr/article/%CE%B1%CE%B5%CE%B9%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CE%B5%CE%B9%CF%86%CF%8C%CF%81%CE%BF%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B7-%CE%BC%CE%AF%CE%B1-%CE%B1%CE%BA%CF%8C%CE%BC%CE%B1-%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B8%CE%B5%CF%8E%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7> στις 25/03/2021

-Acoustical Society of America, (2010). Low Frequency Sound and Infrasound from Wind Turbines) ανακτήθηκε από:

<http://www.energybc.ca/cache/wind2/www.acoustics.org/press/159th/oneal.htm> στις 18/07/2021.

-American Wind Energy Association (n.d.).

https://www.maine.gov/dacf/lupc/projects/windpower/redington/redingtonrevised/Documents/Section05_Sound/AWEA_Turbine_Noise_FAQ.pdf ανακτήθηκε στις 19/07/2021.

-Collins, L. (2020). No, President Trump, wind turbines cannot cause health problems: long-term study ανακτήθηκε από: <https://www.rechargenews.com/wind/no-president-trump-wind-turbines-cannot-cause-health-problems-long-term-study/2-1-795319> στις 18/07/2021.

-COM/2010/2020/FINAL, 03.03.2010 ανακτήθηκε από: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex:52010DC2020> στις 05/05/2021.

-Elizabeth Dinnie, The James Hutton Institute, (2012). The Impact of Wind Farms on Scottish Tourism, ανακτήθηκε από:

https://www.climateexchange.org.uk/media/1686/the_impact_of_windfarms_on_scottish_tourism.pdf στις 14/07/2021.

-Energy and Policy Institute, (2014). Wind health impacts dismissed in court ανακτήθηκε από:<https://www.energyandpolicy.org/wind-health-impacts-dismissed-in-court/>στις 21/07/2021.

-European Commission, Commission Staff Working Document Impact Assessment: Accompanying the document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) SWD/2016/0418 final - 2016/0382 (COD). ανακτήθηκε από:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1bdc63bd-b7e9-11e6-9e3c->

01aa75ed71a1/language-en στις 09/07/2021

-(EWEA, n.d.) ανακτήθηκε από: <https://www.wind-energy-the-facts.org/electromagnetic-fields-and-marine-organisms-5.html> Electromagnetic interferences στις 22/07/2021

-Farris, A. (2017). Threat to Birds ανακτήθηκε από: <http://www.energybc.ca/wind.html#section4> στις 18/07/2021.

-GREENPEACE, (χ. χ.). *Αιολική ενέργεια ή κλιματικές αλλαγές;* ανακτήθηκε από: <http://ns2.rae.gr/old/greenpeace> στις 08/05/2021.

-Inkefalonia.gr ανακτήθηκε από: https://www.inkefalonia.gr/media/k2/items/cache/69ba2e3200e62dacab78a27c62dae79b_M.jpg?t=20190928_080359 στις 27/06/2021

<https://geonews.gr/%CF%80%CF%89%CF%82-%CE%B7-%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%81%CE%B5%CE%AF-%CE%BD%CE%B1-%CE%B2%CE%BF%CE%B7%CE%B8%CE%AE/> ανακτήθηκε στις 27/06/2021.

-(IUCN,2021). IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Gland, Switzerland and The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK ανακτήθηκε από <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-004-En.pdf> στις 6/8/21

-Kaffine, D. (2018). *Good neighbours? Microclimate effects of wind farms on local crop yields. Retrieved from https://economics.ucdavis.edu/events/papers/1018Kaffine.pdf* στις 22/07/2021.

-Khan, Meer A.M. & Rehman, S. & Al-Sulaiman, Fahad A., 2018. "A hybrid renewable energy system as a potential energy source for water desalination using reverse osmosis: A review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, vol. 97(C), pages 456-477 ανακτήθηκε από: <http://www.elsevier.com/locate/rser> στις 07/07/2021.

-NHMRC, (2015). No evidence wind farms directly impact health ανακτήθηκε από: <https://theconversation.com/no-evidence-wind-farms-directly-impact-health-nhmrc-37470> στις 18/07/2021.

-Rittler, J. (2005). USA TODAY Wind turbines taking toll on birds of prey ανακτήθηκε από: http://www.energybc.ca/cache/wind2/www.usatoday.com/news/nation/2005-01-04-windmills-usat_x.htm στις 18/07/2021.

-Royal HaskoningDHV, (2019). Literature Review: Windfarm Impact on the Tourism Industry, ανακτήθηκε από: <https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/uploads/projects/EN010077/EN010077-001541-6.3.30.2%20EA1N%20ES%20Appendix%2030.2%20Literature%20Review%20Windfarm%20Impact%20on%20the%20Tourism%20Industry.pdf> στις 14/07/2021.

-UNESCO, (2002). Teaching and learning for a sustainable future: A multimedia teacher

- education programme. Paris: Unesco, ανακτήθηκε από:
<http://www.unesco.org/education/tlsf/>, στις 04/02/2021.
- UNESCO, (2009). Ανακτήθηκε από:
http://sinche.uom.gr/sites/default/files/policy_guidelines_on_inclusion_eu.pdf στις
20/05/2021
- UNESCO, (2009). Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable
Development. ανακτήθηκε από: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001849/184944e.pdf>
στις 26/07/2021.
- UNFCCC:
http://unfccc.int/essential_background/Kyoto_protocol/status_of_ratification/items/3134.php
ανακτήθηκε στις 25/03/2021.
- United Nations, (2020b). Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern
energy. Ανακτήθηκε από: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/> στις
19/10/2020.
- Watson, R. (2013). The “Science” of Wind Turbine Syndrome ανακτήθηκε από:
<http://www.energybc.ca/cache/wind3/popscience.html> στις 18/07/2021.
- Wegogreen.gr: ανακτήθηκε από:
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwegogreen.gr%2Finfo-material%2Fbefore-recycling%2F&psig=AOvVaw3axXc_T6spOOpbAEdmCTpU&ust=1628760019794000&source=images&cd=vfe&ved=0CAwQjhxqFwoTCNiJ0YfSqPICFQAAAAAdAAAAABBL
στις 18/05/2021.
- Wind Energy Association, (2011). Wind Turbine Sound and Health Effects an Expert
Panel Review, ανακτήθηκε από:
- Wind Europe, (n. d.). Impact on health ανακτήθηκε από:
<https://windeurope.org/policy/topics/environment-planning/> στις 19/07/2021.
- WWF, (2019). «Καθαρή ενέργεια τώρα». Κείμενο θέσης του WWF Ελλάς για την ανάπτυξη
ΑΠΕ στην Ελλάδα ανακτήθηκε από:
https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_kathari_energeia_stin_ellada.pdf στις
15/05/2021.
- Zimmerling, J. R., A. C. Pomeroy, M. V. d'Entremont, and C. M. Francis. 2013. Canadian
estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine
developments. *Avian Conservation and Ecology* 8(2):10. ανακτήθηκε από:
<http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00609-080210> στις 22/07/2021.
- <https://lasithi.gov.gr/> ανακτήθηκε στις 05/12/2020.
- http://evangelosakylas.weebly.com/uploads/8/7/3/4/8734654/pom215_3.pdf ανακτημένο στις
08/05/2021.

[-https://17stoxoi.blogspot.com/p/17.html](https://17stoxoi.blogspot.com/p/17.html) ανακτήθηκε 18/05/2021.

[-http://www.dimosnet.gr](http://www.dimosnet.gr) ανακτήθηκε στις 04/06/2021.

[-https://docplayer.gr/7319021-Sel-perilipsi-4-prologos-5-kefalaio-1-anemos-kai-aioliki-energeia.html](https://docplayer.gr/7319021-Sel-perilipsi-4-prologos-5-kefalaio-1-anemos-kai-aioliki-energeia.html) ανακτήθηκε στις 27/06/2021.

[-https://www.nrg.gr/el/aioliki-energeia](https://www.nrg.gr/el/aioliki-energeia) ανακτήθηκε στις 27/06/2021

[-http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_wind.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_wind.htm) ανακτήθηκε στις 27/06/2021

[-https://www.vtresearch.com/en/news-and-ideas/vtt-studied-health-effects-infrasound-wind-turbine-noise-multidisciplinary](https://www.vtresearch.com/en/news-and-ideas/vtt-studied-health-effects-infrasound-wind-turbine-noise-multidisciplinary) VTT studied the health effects of infrasound in wind turbine noise in a multidisciplinary cooperation study 20/4/20 ανακτήθηκε στις 18/07/2021.

[-https://eletaen.gr/wp-content/uploads/2021/01/2021-01-26-2020-HWEA-Statistics-Greece.pdf](https://eletaen.gr/wp-content/uploads/2021/01/2021-01-26-2020-HWEA-Statistics-Greece.pdf) ανακτήθηκε στις 07/07/2021.

[-https://www.windenergy.org.nz/wind-energy](https://www.windenergy.org.nz/wind-energy) ανακτήθηκε στις 19/07/2021.

[-https://ask4wind.gr/cons-myth01/](https://ask4wind.gr/cons-myth01/) στις 19/07/2021.

[-https://ypen.gov.gr/energeia/ape/technologies/aioliki/](https://ypen.gov.gr/energeia/ape/technologies/aioliki/) ανακτήθηκε στις 27/6/2021

[-https://eletaen.gr/gnoriste-tin-aioliki-energeia/](https://eletaen.gr/gnoriste-tin-aioliki-energeia/) ανακτήθηκε στις 08/05/2021.

[-http://www.allaboutenergy.gr/AiolikiEnergeia.html](http://www.allaboutenergy.gr/AiolikiEnergeia.html) ανακτήθηκε στις 11/7/2021.

economy365.gr ανακτήθηκε από: <http://www.economy365.gr/article/95161/terastia-ta-ofeli-apo-tin-kataskeyi-tis-limnodexamenis-ag-georgioy-sto-oropedio> στις 01/07/2021..

[-https://www.newshub.gr/el/perivallon/i-epitropi-agona-siteias-gia-tis-ape](https://www.newshub.gr/el/perivallon/i-epitropi-agona-siteias-gia-tis-ape) ανακτήθηκε στις 25/03/2021.

[-https://docplayer.gr/9065638-Kefalaio-proto-i-ennoia-tis-aeiforias-to-periehomeno-kai-i-exelixi-tis.html](https://docplayer.gr/9065638-Kefalaio-proto-i-ennoia-tis-aeiforias-to-periehomeno-kai-i-exelixi-tis.html) ανακτήθηκε στις 1/11/2020

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Θέμα διπλωματικής εργασίας μεταπτυχιακού προγράμματος:

«Εκπαίδευση και βιώσιμη (αειφόρος) ανάπτυξη στις τοπικές κοινωνίες:

Η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στην ΠΕ Λασιθίου»

1. Το φύλο σας:

- Άνδρας Γυναίκα

2. Η Ηλικία σας:

- 15 - 39 ετών 40-64 ετών 65+ ετών

3. Είστε Απόφοιτος

- Γυμνασίου Λυκείου ΤΕΙ ΑΕΙ

4. Είστε κάτοικος του Δήμου:

- Αγίου Νικολάου Ιεράπετρας Σητείας Οροπεδίου Λασιθίου

5. Έχετε συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο σχολείο σας;

- Όχι Ναι

6. Έχετε συμμετάσχει ως ενεργό μέλος σε κάποια οργάνωση με περιβαλλοντική δράση;

- Όχι Ναι

7. Θεωρείτε επαρκή τα περιβαλλοντικά μαθήματα που διδάσκονται σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση;

- Όχι Ναι

8. Θεωρείτε πως προωθείται το πνεύμα της βιωσιμότητας μέσα από τις αξίες και τις αντιλήψεις που προάγουν οι τοπικές κοινωνίες σε συνδυασμό πάντοτε με το εκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα;

- Όχι Ναι

9. Πιστεύετε ότι χρήση της αιολικής ενέργειας, συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή της ρύπανσης (π.χ. από την καύση ορυκτών πόρων);

- Όχι Ναι

10. Θεωρείτε ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία;

- Πολύ χαμηλή Πολύ υψηλή

11. Είναι ορατές κάποιες ανεμογεννήτριες από το σπίτι σας;

- Όχι Ναι

12. Πώς αξιολογείτε την ενόχληση από τον παραγόμενο θόρυβο;

- Πολύ χαμηλή Πολύ υψηλή

13. Πώς αξιολογείτε την αισθητική όχληση των αιολικών πάρκων;

- Πολύ χαμηλή Πολύ υψηλή

14. Θεωρείτε την αισθητική όχληση που προκαλούν τα αιολικά πάρκα ως απειλή για την ανθρώπινη υγεία;

Πολύ χαμηλή **Πολύ υψηλή**

15. Θεωρείτε ότι η λειτουργία των αιολικών πάρκων επηρεάζει τις τηλεπικοινωνίες; (π.χ. σήμα κινητών τηλεφώνων, τηλεοπτικό σήμα κ.λπ.)

Όχι **Ναι**

16. Ποιες είναι οι επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στη περιοχή σας;

.....
.....
.....

17. Έχετε ενημέρωση εάν η λειτουργία αιολικών πάρκων στην περιοχή σας, συνεισφέρει σημαντικά σε οικονομικούς πόρους προς τον Δήμο σας;

Πολύ χαμηλή **Πολύ υψηλή**

18. Θεωρείτε ότι η λειτουργία αιολικών πάρκων στην περιοχή σας, συνεισφέρει σημαντικά σε θέσεις εργασίας;

Πολύ χαμηλή **Πολύ υψηλή**

19. Κατά τον σχεδιασμό Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην περιοχή σας, θεωρείτε ότι είχε βαρύτητα η συμμετοχή σας στην διαδικασία λήψης αποφάσεων;

Πολύ χαμηλή **Πολύ υψηλή**

20. Θεωρείτε ότι ο χωροταξικός σχεδιασμός πρέπει να προηγείται του σχεδιασμού νέων επενδύσεων σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας;

Όχι **Ναι**

21. Έχετε διαπιστώσει ότι οι ιδιοκτήτριες εταιρείες των αιολικών πάρκων, προσαρμόζονται σε τυχόν παρατηρήσεις κατοίκων να ελαχιστοποιήσουν τις επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία της επένδυσής τους;

Όχι **Ναι**

22. Είναι μάταιη η λήψη μέτρων κατά την εγκατάσταση και λειτουργία ενός αιολικού πάρκου, ώστε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις;

Διαφωνώ απόλυτα **Συμφωνώ απόλυτα**

23. Πιστεύετε ότι οι πολίτες πρέπει με κάποιο θεσμικό τρόπο να διατυπώνουν τις παρατηρήσεις τους ή να διατυπώνουν την άποψή τους ώστε να ασκούν έλεγχο στην ιδιοκτήτρια εταιρεία ενός αιολικού πάρκου;

Όχι **Ναι**

24. Θεωρείτε ότι οι τοπικές αρχές διαπραγματεύονται με τους επενδυτές τους όρους εγκατάστασης και λειτουργίας προς όφελος των κατοίκων της περιοχής;

Όχι

Ναι

25. Ποια πιστεύετε θα ήταν η συμβολή της τοπικής αυτοδιοίκησης εάν συμμετείχε στο εταιρικό σχήμα μιας εταιρείας που κατασκευάζει και λειτουργεί αιολικό πάρκο;

Πολύ χαμηλή

Πολύ υψηλή

;