

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ



Επιβλέπων Καθηγητής:

Επίκουρος Καθηγητής Καραισάς Πέτρος

Επιμέλεια:

Σούλιος Ηλίας

A.M. 43135

ΑΘΗΝΑ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
---------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΠΕ

1.1 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.....	6
1.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των ΑΠΕ.....	7
1.3 Ανάπτυξη ΑΠΕ Διεθνώς.....	9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

2.1 Εισαγωγή Στην Αιολική Ενέργεια.....	11
2.2 Χρησιμότητα Αιολικής Ενέργειας και τα Πλεονεκτήματα της.....	13
2.3 Αιολικό Δυναμικό.....	16
2.4 Αιολικό Δυναμικό στην Ελλάδα.....	18
2.5 Αιολική Ενέργεια Διεθνώς.....	23
2.6 Κατανομή Weibul ΚΑΙ Rayleigh.....	27
2.7 Ευρωπαϊκό Παράδειγμα.....	30

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ

3.1 Ιστορική Αναδρομή.....	35
3.2 Κατηγορίες Ανεμογεννητριών.....	38
3.3 Λειτουργία Ανεμογεννήτριας.....	44
3.4 Ισχύς και Ενέργεια Ανέμου.....	45

3.5 Επιλογή και Κατάλληλη Θέση Ανεμογεννήτριας.....	46
---	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΙΟΤΟ

4.1 Τι Περιλαμβάνει το Πρωτόκολλο του Κιότο.....	47
4.2 Διεθνείς Προσπάθειες για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.....	48
4.3 Διαπραγματεύσεις για το Πρωτόκολλο του Κιότο.....	49
4.4 Παραρτήματα Α Και Β του Πρωτόκολλο του Κιότο.....	51
4.5 Η Ευρωπαϊκή Ένωση και το Πρωτόκολλο του Κιότο.....	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ

5.1 Αιολικό Πάρκο ή Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας(ΑΣΠΗ).....	53
5.2 Φάσεις Λειτουργίας και Ανάπτυξης Αιολικού Πάρκου.....	54
5.3 Κριτήρια Επιλογής Περιοχής Μελέτης Αιολικού Πάρκου	54
5.4 Πρόσβαση Περιοχής.....	55
5.5 Ονομαστική Ισχύος Ανεμογεννήτριας.....	55
5.6 Εξαγωγή Ισχύος από μια Ανεμογεννήτρια.....	56
5.7 Υπεράκτια Πάρκα.....	58
5.8 Επιπτώσεις από την Εγκατάσταση Αιολικών Πάρκων.....	59
5.9 Οφέλη από τη Χρήση Αιολικών Πάρκων.....	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

6.1 Η Εξέλιξη Θεσμικού Πλαισίου και Στόχοι Ενεργειακής Πολιτικής.....	63
6.2 Νέα Νομοθεσία (3468/2006,3734/2009,3851/2010).....	66
6.3 Η Διαδικασία Αδειοδότησης.....	67
6.4 Άδεια Παραγωγής.....	68
6.5 Προσφορά Σύνδεσης στο Σύστημα ή σε Δίκτυο.....	69
6.6 Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων.....	71

6.7 Άδεια Εγκατάστασης.....	72
6.8 Σύμβαση Σύνδεσης στο Σύστημα ή σε Δίκτυο.....	73
6.9 Σύμβαση Αγοροπωλησίας Ηλεκτρικής Ενέργειας.....	73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ

7.1 Εισαγωγή.....	73
7.2 Έργα Οδοποιίας.....	73
7.3 Πλατεία Ανέγερσης.....	74
7.4 Θεμελίωση.....	74
7.5 Κανάλια Διέλευσης.....	74
7.6 Κτίριο Ελέγχου.....	75
7.7 Διασύνδεση με το Δίκτυο.....	75
7.8 Λειτουργία Αιολικού Πάρκου.....	78
7.9 Συντήρηση Αιολικού Πάρκου.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΜΕΛΕΤΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ

8.1 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	80
8.2 Υπολογισμός ετήσιας παραγωγής ενέργειας.....	81
8.3 Υπολογισμός Ενεργειακής Παραγωγής.....	82
8.4 Διάρκεια ζωής αιολικού πάρκου.....	84
8.5 Κόστος Αιολικού Πάρκου.....	85
Βιβλιογραφία.....	87

Περίληψη

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αφορά την αιολική ενέργεια και τη μελέτη ενός αιολικού

Πάρκου και αποτελείται από οχτώ κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας το ποιες είναι, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στην αιολική ενέργεια και το αιολικό δυναμικό στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις ανεμογεννήτριες τις κατηγορίες και τη λειτουργία τους. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο Πρωτόκολλο του Κιότο και τι περιλαμβάνει. Στο πέμπτο κεφάλαιο για το αιολικό Πάρκο όσα θα πρέπει να ξέρουμε γι' αυτό από τα κριτήρια, τη πρόσβαση, την ισχύ της ανεμογεννήτριας, επιπτώσεις και οφέλη του αιολικού Πάρκου. Στο έκτο κεφάλαιο όσα αφορούν το θεσμικό πλαίσιο που πρέπει να γνωρίζουμε. Στο έβδομο κεφάλαιο όλα όσα αφορούν τη κατασκευή και τη διασύνδεση του αιολικού πάρκου και τέλος στο όγδοο κεφάλαιο τους υπολογισμούς παραγωγής και ενεργειακής παραγωγής καθώς και το κόστος του αιολικού πάρκου.