



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



ΓΕΩΡΓΙΟΣ Θ. ΚΥΡΑΓΙΑΝΝΗΣ

A.M: F2016016

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΠΑΜΠΑΛΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2018



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Τίτλος Εργασίας: «Επιχειρηματικό σχέδιο εταιρείας ανανεώσιμων
πηγών ενέργειας»**

Όνομα φοιτητή: Γεώργιος Κυραγιάννης

Επιβλέπωντας Καθηγητής: Βασίλειος Μπαμπαλός

Διατριβή υποβληθείσα στο Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής του ΤΕΙ Πελοποννήσου. Η παρούσα διατριβή αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στα Χρηματοοικονομικά

Καλαμάτα, Απρίλιος 2018



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Επιβλέπων: Βασίλειος Μπαμπαλός

**Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
ΤΕΙ Πελοποννήσου**

Ηλίας Μακρής

**Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
ΤΕΙ Πελοποννήσου**

Οδυσσέας Σπηλιόπουλος

**Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
ΤΕΙ Πελοποννήσου**



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Ο Γεώργιος Κυραγιάννης

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2) Αποδέχομαι ότι το Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ



ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Ως νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας με την επωνυμία ENTEKA ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΕ, με ΑΦΜ 094527368, η οποία εδρεύει στη οδό Τύχης 2, Χαλάνδρι ΤΚ 15233, βεβαιώνω ότι επιτρέπω στον μεταπτυχιακό φοιτητή Γεώργιο Κυραγιάννη του Θεοδώρου να αποκτήσει πρόσβαση στα οικονομικά στοιχεία της ως άνω εταιρείας, για την ολοκλήρωση της διπλωματικής του εργασίας στο Χρηματοοικονομικό Τμήμα του ΤΕΙ Καλαμάτας.

Χαλάνδρι, 19 Μαρτίου 2018

Ο βεβαιών

ΕΝ.ΤΕ.ΚΑ. ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.

ΕΔΡΑ: ΤΥΧΗΣ 2 - 15233 ΧΑΛΑΝΔΡΙ
ΤΗΛ. 210-6818803 - ΦΑΞ: 210-6816837
ΑΦΜ: 094527368 - Δ.Ο.Υ. Π.Α.Τ.Ε. ΑΘΗΝΩΝ
ΑΡ.ΜΑΕ: 411501410000248



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	13
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
1.1 Σκοπός	14
1.2 Ορισμοί-Ακρωνύμια-Συντομογραφίες.....	15
1.3. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	16
1.4 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ΑΠΕ	17
2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	20
2.1 Τι είναι επιχειρηματικότητα.....	20
2.2 Επιχειρηματίες	21
2.2.1 Χαρακτηριστικά και δεξιότητες επιχειρηματία	22
2.3 Εφαρμογές επιχειρηματικότητας.....	25
2.4 Σημασία της επιχειρηματικότητας.....	26
2.5 Είδη επιχειρηματικότητας.....	29
3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	30
3.1 Περιγραφή του φορέα της επένδυσης και εισαγωγικά στοιχεία	30
3.2 Σκοπιμότητα επένδυσης – Οφέλη.....	46
3.3. Γενική περιγραφή αιολικού πάρκου	50
3.3.1 Περιγραφή Προϊόντων που θα Παραχθούν.....	51
3.3.2 Πρώτες και Βοηθητικές Ύλες.....	52
3.4 Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας	52



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

3.4.1 Παραγωγική Διαδικασία	53
3.4.2 Ενεργειακές Επιπτώσεις	55
3.4.3 Παραγωγικότητα Νέας Μονάδας	55
3.4.4 Επικίνδυνες Καταστάσεις	56
3.4.5 Περιγραφή Προϊόντων που θα Παραχθούν.....	57
3.4.6 Πρώτες και Βοηθητικές Ύλες	58
4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ	66
4.1 Κατηγορία Κλάδου βάσει της ανάπτυξης αυτού	66
4.1.1. Περιγραφή - Ταξινόμηση κλάδου	66
4.1.2 Παραγωγική διαδικασία	66
4.1.3 Αιολικό Δυναμικό στην Ελλάδα	68
4.1.4 Θεσμικό Πλαίσιο	69
4.1.5 Συνθήκες Αγοράς- Διάρθρωση του Κλάδου	80
4.1.6 Η κατάσταση στο διεθνή χώρο	85
4.1.7 Η κατάσταση στην Ε.Ε.	88
4.1.8 Προβλήματα.....	93
4.1.9 Προοπτικές.....	113
5. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΒΙΟΣΗΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ.....	132
5.1 Ανάλυση των παραδοχών βιωσιμότητας.....	132
5.1.1 Ανάλυση βασικών προβλέψεων-παραδοχων.....	132
5.1.2 Εκτίμηση Κύκλου εργασιών	132
5.1.3. Κεφάλαιο Κίνησης	141
5.1.4 Υφιστάμενα Δάνεια.....	141
6. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ.....	149



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6.1 Δείκτες ρευστότητας	150
6.2 Δείκτες αποδοτικότητας.....	151
6.3 Δείκτες οικονομικής κάλυψης.....	152
6.4 Δείκτες Χρέους ή μόχλευσης.....	153
6.5 Δείκτες δραστηριότητας	154
6.6 Καθαρή Παρούσα Αξία.....	156
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	160
7.1 Πίνακας υπολογισμού Καθαρής παρούσας Αξίας	161
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	162
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ.....	163



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 3	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 4	36
ΠΙΝΑΚΑΣ 5	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 6	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 7:	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 8	46
ΣΧΕΔΙΟ 1	53
ΣΧΕΔΙΟ 2	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 9	60
ΠΙΝΑΚΑΣ 10	61
ΠΙΝΑΚΑΣ 11	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 12	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 13	65
ΧΑΡΤΗΣ 1 ΠΗΓΗ: ΚΑΠΕ(HTTP://AIMS.CRES.GR/GRWIND150/VIEWER.HTM).....	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 14	71
ΣΧΕΔΙΟ 3 ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ.....	80
ΓΡΑΦΗΜΑ 1 ΠΗΓΗ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΕΣΜΗ ΚΑΙ EUROSERVER	82
ΓΡΑΦΗΜΑ 2 ΠΗΓΗ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΕΣΜΗ	83
ΓΡΑΦΗΜΑ 3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ Α/Π	84
ΧΑΡΤΗΣ 3 ΠΗΓΗ: GIS ΤΗΣ ΡΑΕ.....	85
ΓΡΑΦΗΜΑ 4.....	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 15 ΠΗΓΗ: EUROSERVER, MARS 2010	88
ΓΡΑΦΗΜΑ 5 ΠΗΓΗ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 16 ΠΗΓΗ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ.....	90
91	
ΠΙΝΑΚΑΣ 17 ΠΗΓΗ: EUROSERVER 2010	93
ΓΡΑΦΗΜΑ 7 ΠΗΓΗ: EUROSERVER	93
ΓΡΑΦΗΜΑ 8 ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ	94
ΠΙΝΑΚΑΣ 18 ΠΗΓΗ: ΥΠΑΝ ΚΑΙ ΡΑΕ.....	95
ΓΡΑΦΗΜΑ 9 ΠΗΓΗ: ΥΠ.ΑΝ.....	96
ΓΡΑΦΗΜΑ 10 ΠΗΓΗ: EWEA: WIND BARRIERS 2010	97
ΠΙΝΑΚΑΣ 19 ΠΗΓΗ: ΔΕΣΜΗ.....	100
ΓΡΑΦΗΜΑ 11.....	104
ΓΡΑΦΗΜΑ 12.....	104
ΠΙΝΑΚΑΣ 19 ΠΗΓΗ: EWEA, BASIC COST OF WIND ENERGY	110
ΓΡΑΦΗΜΑ 15 ΠΗΓΗ: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ	113
ΠΙΝΑΚΑΣ 20 ΠΗΓΗ: ΔΕΣΜΗ	116
ΓΡΑΦΗΜΑ 16 ΠΗΓΗ: UNIVERSITÉ DE LOUVAIN, AIE.	117
ΓΡΑΦΗΜΑ 17 ΠΗΓΗ: LEVELIZED COST OF ENERGY ANALYSIS. LAZARD VERSION 3.0, JUNE 2009	118
ΓΡΑΦΗΜΑ 19 ΠΗΓΗ: EUROSERVER 2010	120
ΓΡΑΦΗΜΑ 20 ΠΗΓΗ: REUTERS	120
ΓΡΑΦΗΜΑ 21 ΠΗΓΗ: BLUENEXT	121



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΓΡΑΦΗΜΑ 22.....	122
ΓΡΑΦΗΜΑ 23 ΠΗΓΗ: EU ENERGY IN FIGURES 2009	122
ΓΡΑΦΗΜΑ 24 ΠΗΓΗ: EU ENERGY IN FIGURES 2009	123
ΠΙΝΑΚΑΣ 21 ΠΗΓΗ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΈΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	124
ΓΡΑΦΗΜΑ 25 ΠΗΓΗ: ΕΥΕΑ, VERITAS WIND DEVELOPMENT FOR DEEP WATER	125
ΓΡΑΦΗΜΑ 26 ΠΗΓΗ: ΕΥΕΑ	126
ΠΙΝΑΚΑΣ 22	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 23	135
ΠΙΝΑΚΑΣ 24	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 25	137
ΠΙΝΑΚΑΣ 26	140
ΠΙΝΑΚΑΣ 27	142
ΠΙΝΑΚΑΣ 28	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 29	148



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Ευχαριστίες

Μεταξύ του προγράμματος μεταπτυχιακού που είχα την τύχη να παρακολουθήσω και του πτυχίου μου, μεσολάβησαν αρκετά χρόνια, κατά τη διάρκεια των οποίων κατάφερα να αποκτήσω μια αξιόλογη θέση εργασίας συναφή με το αντικείμενο των σπουδών μου και κυρίως να αποκτήσω οικογένεια.

Η παρακολούθηση του μεταπτυχιακού προγράμματος, εκτός από την απόκτηση ενός ακόμα σημαντικού προσόντος που θα ενισχύσει το βιογραφικό μου σημείωμα, μου παρείχε σημαντικές γνώσεις και εμπειρίες και μου θύμιζε ευχάριστες στιγμές των πρώτων φοιτητικών μου χρόνων.

Για το λόγο αυτό θέλω να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές μου για τις γνώσεις και τις εμπειρίες που μου μετέδωσαν, καθώς επίσης και τους συμφοιτητές μου για το πολύ ευχάριστο κλίμα και την χαρά της γνωριμίας τους.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κ. Βασίλειο Μπαμπαλό για την άψογη συνεργασία, την καθοδήγηση και όλες τις συμβουλές που αφειδώς μου παρείχε.

Δεν θα μπορούσα να παραλείψω να αναφερθώ στην εταιρεία ENTEKA ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε και κυρίως στον Πρόεδρό της κ. Φιλίππιδη για όλα τα στοιχεία που μου παρείχε, για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Τέλος, ευχαριστώ από καρδιάς τους συναδέλφους μου για τη βοήθεια που μου προσέφεραν.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Οι μεγαλύτερες, φυσικά ευχαριστίες ανήκουν στην οικογένειά μου για την αμέριστη στήριξη, τη συμπαράσταση και όλη την κατανόησή τους έως και την ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι το Επενδυτικό Σχέδιο Εταιρείας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Η εργασία αναπτύσσεται σε επτά διακριτές ενότητες. Η πρώτη ενότητα ασχολείται ευρύτερα με τον σκοπό της εταιρείας και τα δεδομένα της Ελληνικής Οικονομίας ,επίσης αναλύονται και οι κλάδοι των ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Το δεύτερο τμήμα της εργασίας εστιάζει στη έννοια της Επιχειρηματικότητας και απαντάει στα ερωτήματα α) τι είναι επιχειρηματικότητα , β) τι είναι επιχειρηματίας, γ)που έχουμε εφαρμογές ,δ)ποια είναι τα είδη επιχειρηματικότητας και ε) ποια η σημασία τους. Στο επόμενο τρίτο τμήμα της διπλωματικής εργασίας κάνουμε αναλυτική περιγραφή της σύνταξης επιχειρηματικού επενδυτικού σχεδίου όπως και της παραγωγικής διαδικασίας για τη δημιουργία Αιολικού Πάρκου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στην τέταρτη ενότητα κάνουμε αναφορά στα στοιχεία της αγοράς (ΑΠΕ), γίνεται αναφορά σε κατηγορίες , κλάδους και περιγραφή ταξινόμησης του συγκεκριμένου κλάδου. Ακόμα γίνεται αναφορά στο α)Αιολικό δυναμικό της Ελλάδας , β) το θεσμικό πλαίσιο , γ)τις συνθήκες αγοράς (των ΑΠΕ) και κατάσταση στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η πέμπτη ενότητα περιέχει τις Προβλέψεις Βιωσιμότητας έπειτα από υλοποίηση της επένδυσης , γίνεται ανάλυση βασικών προβλέψεων και παραδοχών, όπως επίσης εκτίμηση κύκλου εργασιών, ανάλυση των κεφαλαίων κίνησης και αναφορά στην υφιστάμενη Δανειακή στήριξη του επενδυτικού σχεδίου. Στην επόμενη έκτη ενότητα γίνεται αναφορά στους κύριους Χρηματοοικονομικούς δείκτες, γίνεται υπολογισμός των Χρηματοοικονομικών δεικτών για την δική μας επένδυση. Τέλος χρησιμοποιώντας όλες τις παραπάνω ενότητες εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για το δικό μας επιχειρηματικό σχέδιο όπου το αναλύουμε στο τέλος αυτής της διπλωματικής εργασίας.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός

Σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να αναδείξει την αναγκαιότητα εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η οποία αποφέρει πολλά θετικά αποτελέσματα τόσο σε επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος όσο και σε επίπεδο ανάπτυξης της οικονομίας.

Δίνει την απαραίτητη πληροφόρηση τόσο για τη σύνταξη ενός επενδυτικού σχεδίου που αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όσο και για τα πολλαπλά θετικά αποτελέσματα, που αποφέρει μια τέτοιου είδους επένδυση, στην οικονομία της χώρας, αλλά και στο περιβάλλον της.. Στη συνέχεια παρατίθενται συνοπτικά τα βήματα υλοποίησης της επένδυσης, αφού έχει εγκριθεί επιχορήγηση, της εποπτείας του έργου, των διαδικασιών λήψης της επιχορήγησης και του ελέγχου του υλοποιημένου έργου.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1.2 Ορισμοί-Ακρωνύμια-Συντομογραφίες

Α.Π.Ε: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Δ.Ε.Η: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού

Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε: Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
(Μετονομάστηκε πρόσφατα σε Λ.Α.Γ.Η.Ε)

Λ.Α.Γ.Η.Ε: Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Ρ.Α.Ε: Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Δ.Μ.Τ : Δίκτυο Μέσης Τάσης (της Δ.Ε.Η)

Α/Γ: Ανεμογενήτρια

Δ.Ο.Υ: Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία

Φ.Π.Α: Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

Α/Σ: Εναλλασσόμενο Ρεύμα

Δ/Σ: Συνεχές Ρεύμα

MW/MWh: Μεγαβάτ/Μεγαβατώρες



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1.3. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Την τελευταία δεκαετία η Ελληνική οικονομία περνάει την μεγαλύτερη κρίση. Η είσοδος της Ελλάδας στο μηχανισμό του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου έχει δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα τόσο στο βιοτικό επίπεδο των πολιτών, όσο και στις επενδύσεις. Η χώρα αντιμετωπίζεται με μεγάλη επιφύλαξη από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η πιστοληπτική της ικανότητα έχει μειωθεί κατά πολύ, οπότε δεν υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον από ξένους επενδυτές, να δημιουργήσουν επενδύσεις στην Ελλάδα, ώστε να δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας και να υπάρξει οικονομική ευμάρεια.

Παρατηρείται μάλιστα το φαινόμενο της φυγής ξένων επενδυτών από την Ελληνική αγορά, αφού τόσο η φορολογία, όσο και η γενική οικονομική ύφεση στην οποία έχει περιέλθει η χώρα, έχουν δημιουργήσει αρνητικό κλίμα.

Οι ελπίδες της χώρας για οικονομική ανάκαμψη, εναποτίθενται κυρίως σε τρεις βασικούς κλάδους. Τον τουρισμό, την αγροτική ανάπτυξη και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η σωστή εκμετάλλευση των κλάδων αυτών μπορεί να αποτελέσει κινητήριο δύναμη για ανάκαμψη της Ελλάδας, προσέλκυση νέων επενδυτών και σταδιακά, έξοδο από την οικονομική κρίση.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1.4 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ΑΠΕ

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι ενέργεια που δημιουργείται από φυσικές πηγές όπως ο ήλιος, ο άνεμος, οι υδατοπτώσεις και η γεωθερμία, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να ανανεώνονται με φυσικό τρόπο και στον ίδιο ρυθμό με τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Αντίστοιχα, οι «νέες» τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) περιλαμβάνουν τα βιοκαύσιμα, την υδροηλεκτρική ενέργεια, την βιομάζα καθώς και την ηλιακή και αιολική ενέργεια. Η κλιματική αλλαγή, λόγω της όξυνσης του φαινομένου του θερμοκηπίου, καθώς και της συνεχούς αύξησης των τιμών του πετρελαίου έχουν οδηγήσει τη διεθνή κοινότητα σε αύξηση του ενδιαφέροντος της προς τις ΑΠΕ. Επομένως, έχει προωθηθεί μια σειρά κινήτρων και νόμων για την καλύτερη διείσδυση των ΑΠΕ στις διεθνείς αγορές.

Κάτι τέτοιο, εκτός από την παραγωγή ενέργειας, έχει πολλαπλά οφέλη όπως την αύξηση της ευελιξίας των ηλεκτρικών συστημάτων, τη δημιουργία θέσεων εργασίας, την αύξηση των εναλλακτικών λύσεων σε πηγές ενέργειας και την μείωση της εξάρτησης από εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Χαρακτηριστικά, οι επενδύσεις στις ΑΠΕ αυξάνονται ραγδαία κάθε χρόνο ενώ αντίστοιχη αύξηση σημειώνουν και οι τιμές της εγκατεστημένης ισχύος ανά τεχνολογία.

Η χρήση των ΑΠΕ στην Ελλάδα αυξήθηκε σημαντικά τα τελευταία 10-15 χρόνια και αυτό κυρίως λόγω της σταδιακής εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα, στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής η ΔΕΗ είχε το μονοπώλιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 1994 με



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

εγκατεστημένη ισχύ ΑΠΕ περίπου στα 70 MW. Το ίδιο έτος, με το νόμο 2292/1994 οι ιδιώτες επενδυτές απέκτησαν τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και πώλησής της με ευνοϊκές τιμολογιακές συνθήκες.

Η ουσιαστική απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας έγινε το 1999 με τον νόμο 2773/99 και την ταυτόχρονη ίδρυση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) και του Διαχειριστή Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ), που τώρα πια έχει μετονομαστεί σε Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΛΑΓΗΕ). Η ΡΑΕ είναι ένας ανεξάρτητος φορέας που γνωμοδοτεί στο Υπουργείο Ανάπτυξης σχετικά με ζητήματα ενέργειας (άδειες παραγωγής, τιμολόγηση κλπ), ενώ ο ΛΑΓΗΕ δραστηριοποιείται στη διαχείριση του ηλεκτροδοτικό συστήματος της χώρας. Ο νόμος 2773/99 τέθηκε ουσιαστικά σε εφαρμογή το 2001, οπότε και ξεκίνησε η γρήγορη ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Ελλάδα. Ενδεικτικά η ονομαστική ισχύς των μονάδων ΑΠΕ στην Ελλάδα αυξήθηκε από 351 MW το 2001 σε 1040 MW το 2007.

Το 2001, εναρμονιζόμενη με την κοινοτική οδηγία 2001/77/EC, η Ελλάδα έθεσε σαν στόχο την κατά 20,1% συμμετοχή των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή της χώρας μέχρι το 2010. Κάτι τέτοιο θα αντιστοιχούσε σε περίπου 3000 MW εγκατεστημένης ισχύος που θα αποτελείται κυρίως από εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας, περίπου 2500 MW. Παρ' όλα αυτά, στο τέλος του 2010 η εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ στην Ελλάδα ήταν ίση με 1736 MW, τιμή που απέιχε σημαντικά από τους στόχους για το 2010.

Το γεγονός επίσης, ότι στο τέλος του 2010 άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ ανέρχονταν σε ισχύ ίση με 18.819 MW είναι κάτι το οποίο θα έπρεπε να δημιουργεί προβληματισμό, τόσο για τους λόγους για τους οποίους η εγκατάσταση έργων ΑΠΕ καθυστερεί χαρακτηριστικά στην Ελλάδα όσο και για την αξιοπιστία και την βιωσιμότητα πολλών από τις σχεδιαζόμενες επενδύσεις.

Σημαντική νομοθετική ρύθμιση σχετικά με τις ΑΠΕ υπήρξε ο νόμος 3468/2006, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, με τον οποίο η Ελλάδα εναρμονίζεται



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

πλήρως με την κοινοτική τάση για αντικατάσταση των συμβατικών πηγών ενέργειας. Ο νόμος προέβλεπε επιδοτήσεις για όλες τις ΑΠΕ, ισχυρά επενδυτικά κίνητρα και απλοποίησε σε ένα βαθμό τις διαδικασίες αδειοδότησης, οι οποίες παρ' όλα αυτά εξακολουθούσαν μέχρι το τέλος του 2010 να διαρκούν σε πολλές περιπτώσεις μέχρι και 5 χρόνια ως την ολοκλήρωσή τους.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πάρα πολύ στη χώρα μας. Η εκμετάλλευση της αιολικής, της ηλιακής και της υδροηλεκτρικής ενέργειας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, έχουν προσφέρει πολλά οφέλη στην ελληνική οικονομία. Σε αυτό βοήθησε το ενδιαφέρον της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία με προγράμματα χρηματοδότησης ενίσχυσε τα επενδυτικά προγράμματα των ΑΠΕ, καθώς και του ελληνικού κράτους, το οποίο, με τη θέσπιση του Αναπτυξιακού Νόμου, δελέασε τους επίδοξους επενδυτές.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

2.1 Τι είναι επιχειρηματικότητα

Στην ενότητα αυτή θα προσδιορίσουμε κάποιες από τις βασικές έννοιες που έχουν να κάνουν με την επιχειρηματικότητα.

Η επιχειρηματικότητα αποτελεί κατά κύριο λόγο νοοτροπία. Πρόκειται για την δραστηριοποίηση και την ικανότητα που έχει ένα άτομο, μεμονωμένα ή στο πλαίσιο ενός οργανισμού, να αναγνωρίζει τις ευκαιρίες και να τις εκμεταλλεύεται προκειμένου να επιτύχει προστιθέμενη αξία ή να έχει οικονομικό όφελος. Η αξιοποίηση της δημιουργικότητας ή της καινοτομίας τον βοηθούν να εισέλθει σε μία αγορά ή να βελτιώσει την ανταγωνιστική θέση του σ' αυτήν, καθώς επίσης να αλλάξει ή ακόμη και να δημιουργήσει μια νέα αγορά. Για να είναι επιτυχής μία επιχειρηματική ιδέα απαιτείται ικανότητα συνδυασμού της δημιουργικότητας ή της καινοτομίας με τη χρηστή διαχείριση και ικανότητα προσαρμογής μιας επιχείρησης προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η ανάπτυξή της σε όλες της φάσεις του κύκλου ζωής της.

Συνοψίζοντας, επιχειρηματικότητα είναι η προσπάθεια μετατροπής της πρωτοβουλίας σε αποτέλεσμα και από αυτή τη διαδικασία να προκύψει και οικονομικό κέρδος. Περιλαμβάνει σαν βήματα την καινοτομία, την ηγεσία, τη διαχείριση και την ανάπτυξη της πρωτοβουλίας. Στην Ελλάδα θεωρείται από επιχειρηματικούς και οικονομικούς κύκλους αναγκαίο να γίνει μια προσπάθεια ένταξης της στην εκπαίδευση, με το σκεπτικό πως βοηθάει στην ανάπτυξη της παιδείας, της οικονομίας και της κοινωνίας. Υπάρχουν Οργανισμοί που προάγουν



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

την επιχειρηματικότητα σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, όπως το JCI (Junior Chamber International), η JADE (European Confederation of Junior Enterprises), η EUROOPEN (The European Organization for Packaging and Environment) και άλλοι.

2.2 Επιχειρηματίες

Η επιχειρηματικότητα αφορά τα άτομα, τις επιλογές τους και τις ενέργειες στις οποίες προβαίνουν κατά την εκκίνηση, εξαγορά ή λειτουργία μιας επιχείρησης ή τη συμμετοχή τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων μιας επιχείρησης. Οι επιχειρηματίες αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα και προέρχονται από όλους τους χώρους. Ωστόσο υπάρχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά επιχειρηματικής συμπεριφοράς, συμπεριλαμβανομένης της ετοιμότητας για ανάληψη κινδύνων και της επιθυμίας για ανεξαρτησία και αυτοπραγμάτωση, που αναλύονται παρακάτω. Όσοι σκέπτονται σοβαρά το ενδεχόμενο να ιδρύσουν μία επιχείρηση θεωρούν τους εαυτούς τους πιο ευφάνταστους και δημιουργικούς από τους υπόλοιπους. Η επιχειρηματικότητα απελευθερώνει το δυναμικό του ατόμου. Εκτός από τα υλικά κίνητρα (χρήματα και κοινωνική θέση), η επιλογή του να γίνει κάποιος επιχειρηματίας βασίζεται και στην αυτοπραγμάτωση (ελευθερία, ανεξαρτησία και πρόκληση).

Κάθε πετυχημένος επιχειρηματίας είναι ένας χαρισματικός ηγέτης που επιχειρεί στο οικονομικό και πολιτικό μέτωπο. Επίμονος, μεθοδικός, αποτελεσματικός και υπομονετικός με ανατροφοδοτικό πνεύμα, πολέμιος της σπατάλης. Επιβάλλεται να είναι πάνω από όλα υπεύθυνο επιχειρηματικό πνεύμα που αντιλαμβάνεται τη σχέση με τον πελάτη ως σχέση διαδραστική, με απόλυτο σεβασμό και συνέπεια στον αποδέκτη του προϊόντος του.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

2.2.1 Χαρακτηριστικά και δεξιότητες επιχειρηματία

Η σύγχρονη επιχείρηση δεν έχει τόσο ανάγκη την υψηλή εξειδίκευση. Περισσότερο βασικό είναι ένας πυρήνας δεξιοτήτων που αναφέρεται περισσότερο στις εσωτερικές ποιοτικές ιδιότητες που συνοδεύουν την οποιαδήποτε εξειδίκευση. Όλες αυτές οι ικανότητες, που υπάρχουν εν δυνάμει σε κάθε νέο, χρειάζεται να αναδειχθούν και να καλλιεργηθούν από κατάλληλα διαμορφωμένα εκπαιδευτικά εργαλεία μαζί με την εξειδίκευση που απαιτεί το κάθε επάγγελμα. Οι σημαντικότερες δεξιότητες που συνδέονται με την ανάπτυξη του επιχειρηματικού πνεύματος και αφορούν τόσο στη διαχείριση μιας επιχείρησης, όσο και στα προσωπικά χαρακτηριστικά και τις κοινωνικές δεξιότητες του ατόμου είναι οι ακόλουθες:

- **Ανάληψη κινδύνου:** Η ικανότητα ανάληψης κινδύνου αποτελεί το στοιχείο που διαφοροποιεί τον επιχειρηματία/ ιδιοκτήτη μιας επιχείρησης από έναν manager, διαπίστωση που επιβεβαιώνεται από πλήθος ερευνών που σχετίζονται με την εταιρική διακυβέρνηση. Η επιτυχής ανάπτυξη επιχειρηματικού πνεύματος συνδέεται με την ορθολογιστική ανάληψη κινδύνου σε καταστάσεις όπου υπάρχει μια εύλογη πιθανότητα επιτυχίας, η οποία συνιστά μια πρόκληση.
- **Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου.** Ικανότητα ελέγχου των παραγόντων του εξωτερικού περιβάλλοντος (Internal Locus of Control): Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα άτομα που ιδρύουν δική τους επιχείρηση τείνουν να έχουν υψηλότερο επίπεδο εσωτερικού ελέγχου. Αντιλαμβάνονται ότι αυτοί ελέγχουν την επιχείρησή τους και όχι το αντίστροφο.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- **Ικανότητα λήψης απόφασης και επίλυσης προβλημάτων:** Η ανάπτυξη επιχειρηματικού πνεύματος συνδέεται άρρηκτα με την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, υπεύθυνης και ταχύτατης λήψης αποφάσεων για την επίτευξη κέρδους και την αποφυγή ζημίας. Ο επιχειρηματίας καλείται να πάρει γρήγορα και αποτελεσματικά αποφάσεις, γνωρίζοντας ότι σχεδόν ποτέ δεν θα έχει όλα τα στοιχεία που θα του εξασφαλίσουν την επιτυχία. Μέσα στα πλαίσια μιας φιλελεύθερης οικονομίας, είναι αναγκασμένος να πάρει αποφάσεις και να κάνει τις δικές του επιλογές. Βλέπει τη λήψη επαγγελματικών αποφάσεων σαν μια πρόκληση και όχι σαν εμπόδιο. Πολλές φορές μάλιστα, χρειάζεται να πάρει δύσκολες ή ακόμη και σκληρές αποφάσεις (π.χ. απολύσεις προσωπικού). Μοιάζει με τον παίκτη στο σκάκι που απολαμβάνει να παίρνει αποφάσεις, σκεπτόμενος πολλές διαφορετικές κινήσεις. Για τον επιτυχημένο επιχειρηματία, η δημιουργική επίλυση κάθε προβλήματος μπορεί να οδηγήσει στην ανακάλυψη νέων ευκαιριών. Βλέπει λοιπόν κάθε πρόβλημα σαν μια ευκαιρία και αναζητά καινοτόμες και δημιουργικές λύσεις με καθαρό, πρακτικό μυαλό και θετική σκέψη.
- **Ανάγκη για επιτεύγματα:** Τα άτομα με υψηλό επίπεδο στον παράγοντα αυτόν φαίνεται να θέλουν να αναλαμβάνουν ευθύνη, να ηγούνται δύσκολων αποστολών, να θέτουν και να πετυχαίνουν δύσκολους στόχους και να επιθυμούν ανατροφοδότηση για την επιτυχία τους.
- **Αυτοπεποίθηση:** Οι επιτυχημένοι επιχειρηματίες διαθέτουν αποφασιστικότητα, υψηλό αίσθημα αυτοαποτελεσματικότητας και δεν παραιτούνται από την επίτευξη των στόχων, ενώ έχουν αποδεχτεί τη ρευστότητα στην απόδοση μιας επιχείρησης. Η αρχή της ανάπτυξης της γυναικείας επιχειρηματικότητας συνδέεται με την αύξηση από την πλευρά των γυναικών της αυτοπεποίθησής τους.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- **Ικανότητα οργάνωσης και διαχείρισης:** Η επιχειρηματικότητα συνδέεται άμεσα και με την εξεύρεση, την οργάνωση και γενικότερα τη διαχείριση των αναγκαίων πόρων (κεφάλαια, μηχανήματα, τεχνολογία, πρώτες ύλες, ανθρώπινο δυναμικό), με στόχο την «ανταμοιβή» με την ευρεία έννοια του όρου. Η ικανότητα καλής διαχείρισης του χρόνου, καθώς και η αντιληπτική ικανότητα που επιτρέπει αστραπιαία σύνδεση της θεωρίας με την εφαρμογή, αποτελούν χαρακτηριστικά του επιχειρηματία που διευκολύνουν τον προγραμματισμό και την οργάνωση.
- **Κοινωνικές δεξιότητες:** Ο επιτυχημένος επιχειρηματίας έχει την ικανότητα να συνεργάζεται και να επικοινωνεί με άλλους ανθρώπους, να δικτυώνεται κοινωνικά, να διαπραγματεύεται και να αναλαμβάνει ποικίλους ρόλους μέσα σε ένα δίκτυο επαφών. Επιπλέον, ο επιτυχημένος επιχειρηματίας διαθέτει χρόνο στο να αναπτύσσει επαφές με ανθρώπους που μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη της επιχείρησής του (πελάτες, τράπεζες, συμβούλους, αναλυτές, συνεταιίρους κ.λπ).
- **Ευελιξία:** Ένας επιχειρηματίας έχει να αντιμετωπίσει ποικίλες καταστάσεις, διαφορετικές μεταξύ τους και πολλές φορές απρόβλεπτες, καταστάσεις που απαιτούν επίλυση με αβέβαιη έκβαση. Η ευελιξία στους χειρισμούς αποτελεί χαρακτηριστικό των επιτυχημένων επιχειρηματιών. Η ανεκτικότητα στην ασάφεια κι η αντοχή στην πίεση αποτελούν χαρακτηριστικά που διευκολύνουν το άτομο στην αντιμετώπιση της ακαταστασίας και της αβεβαιότητας.
- **Δημιουργικότητα:** Ο επιτυχημένος επιχειρηματίας σκέφτεται με δημιουργικό τρόπο. Διαθέτει ανοιχτό πνεύμα και επινοεί εναλλακτικούς τρόπους όταν κάτι δεν



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

αποδίδει. Δημιουργικός δεν είναι μόνο ο επιχειρηματίας που επινοεί, ανακαλύπτει νέες ιδέες ή προϊόντα αλλά και αυτός που ανοίγει καινούριους δρόμους σε ήδη παγιωμένες καταστάσεις. Ακόμα κι αν μια ιδέα έχει ήδη εφαρμοστεί έχει την ικανότητα να τη δει με άλλη ματιά, να τη διευρύνει, και τελικά να την αναπτύξει με διαφορετικό τρόπο.

Τέλος, τα χαρακτηριστικά που διέκριναν από την αρχή όλους αυτούς που δημιούργησαν επιχείρηση στην Ελλάδα και πέτυχαν είναι η ολική αφοσίωση σ' αυτό που κάνουν, το διαρκές πάθος για τη δουλειά τους, η δέσμευση και η εργατικότητα. Τα παραπάνω αποτελούν τους πυλώνες για μια επιτυχημένη επιχειρηματική κίνηση και σε δεύτερο επίπεδο έρχονται η τύχη και άλλοι παράγοντες.

2.3 Εφαρμογές επιχειρηματικότητας

Η επιχειρηματικότητα ως τρόπος επιβίωσης αλλά και ως νοοτροπία και δυναμική συμπεριφορά συνδέεται στις μέρες μας με την αυτοαπασχόληση. Αυτό σημαίνει ότι η μικρή ιδιόκτητη ατομική επιχείρηση είναι ο κατεξοχήν χώρος του επιχειρείν, χωρίς να αποκλείουμε από τους επιχειρηματίες τους βιομήχανους ή τους εφοπλιστές. Και αυτό διότι η πλειονότητα των μεγαλοεπιχειρηματιών ξεκίνησε από οικογενειακές μικρές επιχειρήσεις και αξιοποιώντας μια σειρά από ικανότητες, δεξιότητες, οικονομικές συγκυρίες, ευκαιρίες καθώς και καινοτομίες επιβλήθηκε στο χώρο της.

Η επιχειρηματικότητα μπορεί να αναπτυχθεί σε οποιονδήποτε τομέα και είδος επιχείρησης. Εφαρμόζεται στους αυτοαπασχολούμενους και στις επιχειρήσεις



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

οποιοδήποτε μεγέθους σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής μιας επιχείρησης, από τη φάση εκκίνησης έως την ανάπτυξη, τη μεταβίβαση, την παύση λειτουργίας ή την επανέναρξη λειτουργίας. Η επιχειρηματικότητα αφορά τις επιχειρήσεις όλων των κλάδων, τεχνολογικών ή παραδοσιακών, τις μικρές και τις μεγάλες επιχειρήσεις ανεξαρτήτως ιδιοκτησιακού καθεστώτος: οικογενειακές επιχειρήσεις, επιχειρήσεις εισηγμένες στο χρηματιστήριο, επιχειρήσεις κοινωνικής οικονομίας ή μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί, που συχνά πραγματοποιούν σημαντικές οικονομικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με την έρευνα του Global Entrepreneurship Monitor (2009) το 7% των νέων επιχειρηματιών δημιουργούν μία σημαντική νέα εξειδικευμένη αγορά ή οικονομικό τομέα εάν η επιχείρησή τους είναι επιτυχής, ενώ το 70% των νέων επιχειρήσεων παρέχουν προϊόντα ή υπηρεσίες σε υφιστάμενες αγορές στις οποίες υπάρχει ήδη σημαντικός ανταγωνισμός και στις οποίες διατίθεται ήδη για περισσότερο από ένα έτος η βασική τεχνολογία.

Η επιχειρηματικότητα είναι νοοτροπία και τρόπος δημιουργίας και ανάπτυξης οικονομικής δραστηριότητας, μέσω του συνδυασμού της ανάληψης κινδύνου, της δημιουργικότητας και/ή της καινοτομίας με τη χρηστή διαχείριση, στο πλαίσιο ενός νέου ή υφιστάμενου οργανισμού.

2.4 Σημασία της επιχειρηματικότητας

- Η επιχειρηματικότητα συμβάλλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Οι νέες και μικρές επιχειρήσεις δημιουργούν όλο και περισσότερες θέσεις εργασίας έναντι των μεγάλων επιχειρήσεων. Οι χώρες που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη αύξηση στα ποσοστά επιχειρηματικότητας τείνουν να παρουσιάζουν και τη μεγαλύτερη μείωση των ποσοστών ανεργίας. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, οι ταχέως αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις συνέβαλαν σημαντικά στη



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Για παράδειγμα στις Κάτω Χώρες (Βόρεια και Νότια Ολλανδία, Αρούμπα, Κουρασάο και Άγιος Μαρτίνος) ,στο διάστημα μεταξύ 1994 και 1998, το 8% των ταχέως αναπτυσσόμενων επιχειρήσεων δημιούργησαν το 60% των νέων θέσεων εργασίας στο πλαίσιο υφιστάμενων επιχειρήσεων. Στις Ηνωμένες Πολιτείες 350.000 ταχέως αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις δημιούργησαν τα δύο τρίτα του συνόλου των νέων θέσεων εργασίας στο διάστημα μεταξύ 1993 και 1996. Από την έρευνα προκύπτει ότι η επιχειρηματικότητα συμβάλλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη παρόλο που η αύξηση του ΑΕΠ επηρεάζεται και από πολλούς άλλους παράγοντες. Η επιχειρηματικότητα μπορεί, επίσης, να συμβάλλει στην ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής στις περιφέρειες εκείνες που παρουσιάζουν υστέρηση στην ανάπτυξη, στην ενθάρρυνση της οικονομικής δραστηριότητας και δημιουργίας.

- Η επιχειρηματικότητα ως βασικός παράγοντας ανταγωνιστικότητας.

Νέες επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, που αφορούν την ίδρυση μιας νέας επιχείρησης ή τον αναπροσανατολισμό μιας υπάρχουσας (π.χ. μετά τη μεταβίβαση μιας επιχείρησης σε ένα νέο ιδιοκτήτη), δίνουν ώθηση στην παραγωγικότητα. Αυξάνουν την ανταγωνιστική πίεση, αναγκάζοντας άλλες επιχειρήσεις να αντιδράσουν βελτιώνοντας τις επιδόσεις τους ή καινοτομώντας. Οι μεγαλύτερες επιδόσεις ή υιοθέτηση καινοτόμων ιδεών από τις επιχειρήσεις σε επίπεδο οργάνωσης, μεθόδων, προϊόντων, υπηρεσιών ή αγορών, βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας συνολικά. Η διαδικασία αυτή προσφέρει στους καταναλωτές πλεονεκτήματα χάρη στην αύξηση των επιλογών και στη μείωση των τιμών.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- Η επιχειρηματικότητα απελευθερώνει το δυναμικό του ατόμου.

Η άσκηση ενός επαγγέλματος δεν αποτελεί μόνο μέσο προσπορισμού χρημάτων. Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή επαγγελματικής σταδιοδρομίας όπως είναι η ασφάλεια, το επίπεδο ανεξαρτησίας, η ποικιλία καθηκόντων και το ενδιαφέρον που παρέχει η εργασία. Η επιδίωξη υψηλότερων εισοδηματικών επιπέδων μπορεί να παρακινήσει τα άτομα να θέσουν «υψηλότερους στόχους», όπως η αυτοπραγμάτωση και η ανεξαρτησία, μέσω της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Από τη βρετανική έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών προκύπτει ότι, εκτός από τα υλικά κίνητρα (χρήματα και κοινωνική θέση), η επιλογή του να γίνει κάποιος επιχειρηματίας βασίζεται και στην αυτοπραγμάτωση (ελευθερία, ανεξαρτησία και πρόκληση). Για ορισμένους, οι οποίοι δεν επιτυγχάνουν να βρουν μία "συνήθη" θέση εργασίας που να τους καλύπτει, η επιλογή να γίνουν επιχειρηματίες ενδεχομένως να οφείλεται εν μέρει ή και εξ ολοκλήρου σε οικονομική ανάγκη. Το να γίνουν επιχειρηματίες ίσως τους δίνει την ελπίδα ότι θα μπορέσουν να βελτιώσουν τη θέση τους.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

2.5 Είδη επιχειρηματικότητας

Ανάλογα με τα κίνητρα, τις ανάγκες και το τι επιδιώκει ο κάθε επιχειρηματίας, η επιχειρηματικότητα διακρίνεται σε διάφορες μορφές:

Έτσι έχουμε την επιχειρηματικότητα ανάγκης, όπου ο επιχειρηματίας αποφασίζει να ασχοληθεί με κάποια δραστηριότητα απλά για να καλύψει την ανάγκη της απασχόλησης. Αυτού του είδους η επιχειρηματικότητα δεν βοηθάει και πολύ στην ανάπτυξη της οικονομίας αφού δεν είναι ούτε ανταγωνιστική ούτε έχει προοπτικές για διεθνές άνοιγμα, παρά μόνο καλύπτει τις βασικές ανάγκες.

Άλλη μορφή επιχειρηματικότητας είναι η επιχειρηματικότητα ευκαιρίας, όπου ο επιχειρηματίας ξεκινά μια δραστηριότητα προκειμένου να εκμεταλλευτεί μια επιχειρηματική ευκαιρία. Οι επιχειρήσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από αυτήν τη μορφή επιχειρηματικότητας μπορούν να γίνουν φορείς καινοτόμων ιδεών και να δημιουργήσουν ανταγωνιστικά προϊόντα σε εθνική ή παγκόσμια αγορά.

Υπάρχει επίσης και η επιχειρηματικότητα υψηλών δυνατοτήτων η οποία αφορά επιχειρηματικές δραστηριότητες οι οποίες δεν περιορίζονται στα εθνικά πλαίσια της χώρας τους αλλά τα προϊόντα τους ανταγωνίζονται στις διεθνείς αγορές.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

3.1 Περιγραφή του φορέα της επένδυσης και εισαγωγικά στοιχεία

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναφέρεται στην ΙΔΡΥΣΗ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 3,6MW από την ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ με δ.τ. «ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.» στη θέση «Πυργουλόψη - Λιάζαρι» του Δήμου Καρύστου του Νομού Ευβοίας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και για την οποία η επιχείρηση αιτείται ενίσχυσης. Το επενδυτικό σχέδιο προβλέπει την κατασκευή όλων των απαραίτητων κτιριακών και λοιπών τεχνικών και ειδικών εγκαταστάσεων, καθώς και την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού με στόχο την άριστη λειτουργία του αιολικού πάρκου και την εξασφάλιση υψηλής ποιότητας στις υπηρεσίες που θα προσφέρονται. Το προτεινόμενο έργο ανήκει γεωγραφικά στο Δήμο Καρύστου του Νομού Ευβοίας και θα εκμεταλλεύεται το αιολικό δυναμικό της περιοχής, παράγοντας ηλεκτρική



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ενέργεια, η οποία θα διοχετεύεται στο δίκτυο της ΔΕΗ. Το αιολικό πάρκο στη θέση ««Πυργουλόψη - Λιαζάρι» του Δήμου Καρύστου του Νομού Ευβοίας, που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη, θα αποτελείται από τέσσερις (4) ανεμογεννήτριες (Α/Γ) ENERCON, ισχύος 900 KW έκαστη, οριζόντιου άξονα, μεταβλητής ταχύτητας περιστροφής και μεταβλητού βήματος πτερυγίων, οι οποίες θα αποδίδουν συνολικά 3,6 MW. Η ανάπτυξη ενός τέτοιου αιολικού πάρκου προϋποθέτει την κατασκευή συνοδών έργων, όπως νέα οδοποιία και διασύνδεση.

Το αιολικό πάρκο θα είναι ανεξάρτητος παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας και θα είναι διασυνδεδεμένο με το Σύστημα, όπου θα διατίθεται αποκλειστικά το σύνολο της παραγωγής σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Φορέας της επένδυσης είναι η εταιρεία ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ με δ.τ. «ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.».

Το κόστος της προγραμματιζόμενης επένδυσης ανέρχεται σε 6.124.686,40 ευρώ. Η ανάλυση του κόστους παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ €	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ %
1	Δαπάνες Έργων Υποδομής	1.462.286,40 €	23,88%
2	Δαπάνες Τεχνικών Εγκαταστάσεων	734.400,00 €	11,99%
3	Δαπάνες Κτιριακών	260.000,00 €	4,25%
4	Δαπάνες Μηχανολογικού Εξοπλισμού	3.668.000,00 €	59,89%
ΣΥΝΟΛΟ		6.124.686,40 €	100,00%

Πίνακας 1

Η φερεγγυότητα και η οικονομική επιφάνεια τόσο του φορέα όσο και των εταίρων, η πληρότητα του σχεδιασμού της επένδυσης σε συνδυασμό με τις προοπτικές



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

κερδοφορίας του φορέα και του προτεινόμενου επενδυτικού σχεδίου διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα του εγχειρήματος.

Η χρηματοδότηση της επένδυσης θα γίνει με την ίδια συμμετοχή του φορέα, με επιχορήγηση του Ν.3908/11, καθώς και με τραπεζικό δανεισμό. Το προβλεπόμενο χρηματοδοτικό σχήμα της επένδυσης έχει ως εξής:

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Α. Ίδια Κεφάλαια	1.531.171,60	25,000%
Β. Δανειακά Κεφάλαια	2.449.874,56	40,000%
Γ. Επιχορήγηση Συμβατικής Επένδυσης	2.143.640,24	35,000%
Δ. Σύνολο Ενισχυόμενου Κόστους Συμβατικής Επένδυσης ($\Delta = A + B + \Gamma$)	6.124.686,40	100,000%
Ε. Ενισχυόμενο Κόστος Επένδυσης με Χρηματοδοτική Μίσθωση (Leasing)		
Επιδότηση Χρηματοδοτικής Μίσθωσης		
ΣΤ. Σύνολο Ενισχυόμενου Κόστους Επένδυσης ($\Sigma T = \Delta + E$)	6.124.686,40	
Ζ. Μη Ενισχυόμενο Κόστος Επένδυσης		
Ίδια Κεφάλαια		
Εξωτερική Χρηματοδότηση		
Η. Συνολικό Επιλέξιμο Κόστος Επένδυσης ($H = \Sigma T + Z$)	6.124.686,40	
Θ. Ποσό Ενίσχυσης με μορφή Φορολογικής		



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Απαλλαγής		
Φορολογική Απαλλαγή Συμβατικής Επένδυσης		
Φορολογική Απαλλαγή για Επένδυση Χρηματοδοτικής Μίσθωσης		

Πίνακας 2

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο εντάσσεται στα σχέδια Γενικής Επιχειρηματικότητας.

Ειδικότερα, το περιγραφόμενο έργο:

Αξιοποιεί τοπικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα

Αντιμετωπίζει ενεργειακές ανάγκες και προβλήματα

Χρησιμοποιεί περιβαλλοντικά φιλικές τεχνολογίες

Συμβάλλει στην ανάπτυξη περιοχών οικονομικής δραστηριότητας

Επιπροσθέτως, η παρούσα επένδυση πρόκειται να συμβάλλει στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, όχι μόνο για τον κεντρικό πυρήνα της, αλλά για την ευρύτερη περιοχή στην οποία δραστηριοποιείται. Αυτό θα πραγματοποιηθεί με τη δημιουργία επιπλέον χρηματικών ροών, εγκαθιστώντας νέο κεφάλαιο στην περιοχή, ανεβάζοντας τον πήχη της ποιότητας των συναλλαγών και παρέχοντας βάση για την ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας.

Η σκοπιμότητα της επένδυσης έγκειται στην υλοποίηση μίας επένδυσης η οποία θα συμβάλλει:

Στην περαιτέρω εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού της περιοχής.

Στη διατήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων της υπαίθρου, στην αειφόρο ανάπτυξη και τον σεβασμό στο χαρακτήρα της περιοχής.

Στην αύξηση της απασχόλησης.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Στην εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων και την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της μείωσης χρήσης λιγνιτικών εγκαταστάσεων.

Από την παρούσα επένδυση θα δημιουργηθεί άμεσα 1 θέση απασχόλησης (0,5 ΕΜΕ) για τις ανάγκες λειτουργίας της μονάδας. Σημαντικές είναι επίσης οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν κατά την περίοδο κατασκευής του έργου.

Βασίζομενοι στην εξέλιξη της τεχνολογίας και τους ρυθμούς ανάπτυξης της αγοράς αιολικής ενέργειας, η συνεισφορά στη μείωση των εκπομπών κυρίως του CO₂ μπορεί να υπολογιστεί. Η τιμή αυτής της μείωσης εξαρτάται από την αντίστοιχη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που θα είχε παραχθεί χωρίς τη χρήση της αιολικής ενέργειας.

Η συγκρινόμενη μέση τιμή της ποσότητας CO₂ που θα είχε παραχθεί από τις κυρίαρχες σήμερα συμβατικές τεχνολογίες ορυκτών και υγρών καυσίμων είναι της τάξης των 0,8 kg/kWh, για τις ελληνικές συνθήκες, σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Διεύθυνσης Εναλλακτικών Μορφών Ενέργειας της ΔΕΗ (ΔΕΜΕ/ΔΕΗ). Μελέτη που προετοιμάστηκε από την εταιρεία BTM Consult ApS για την Ευρωπαϊκή Ένωση εκτιμά το ως άνω ποσό σε 0,6 kg/kWh. Άλλες όμως μελέτες υπολογίζουν τη ποσότητα αυτή έως και 1,0625 kg/kWh (Οδηγός Ενεργειακών Επενδύσεων, Υπ. Ανάπτυξης).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η συνολική διατιθέμενη ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τον προτεινόμενο αιολικό σταθμό ισχύος **3.6 MW** εκτιμάται στις **10.463 MWh**, συμπεραίνεται ότι αποφεύγεται η εκπομπή **8.893** τόνων CO₂ ετησίως στην ατμόσφαιρα. Εκτός όμως από το CO₂, η ανάπτυξη αιολικών συστημάτων περιορίζει τις εκπομπές και σε NO_x και σε SO₂. Στην Ελλάδα κάθε kWh ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από αιολικά πάρκα αποτρέπει την εκπομπή 0,0015 kg NO_x και 0,012 – 0,019 kg SO₂, σε σύγκριση με τη λειτουργία λιγνιτικού ή πετρελαϊκού σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στον Πίνακα παρουσιάζονται οι



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ποσότητες των αέριων ρύπων που αποφεύγονται λόγω της λειτουργίας του υπό μελέτη αιολικού πάρκου.

Πίνακας Ποσότητες αέριων ρύπων (σε g/kWh και tn/έτος) που δεν εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα λόγω της λειτουργίας του αιολικού πάρκου. Τα δεδομένα των ειδικών εκπομπών έχουν ληφθεί από τον οδηγό ενεργειακών επενδύσεων που εκδόθηκε από το Υπ. Ανάπτυξης για τη δεύτερη προκήρυξη των μέτρων 2.2. και 3.2. του ΕΠΕ/Β'ΚΠΣ.

Αποφυγή αέριων ρύπων						
	CO₂	SO₂	CO	NO_x	HC	Σωματίδια
Ειδικές εκπομπές αερίου ρύπου (g/kWh)	850	15,5	0,18	1,2	0,05	0,8
Συνολική αποφυγή αέριων ρύπων (tn/έτος)	8.893,6	162,2	1,9	12,6	0,5	8,4

Πίνακας 3

Περαιτέρω, το αιολικό πάρκο θα συμβάλει στην εξοικονόμηση συμβατικού καυσίμου και στην μείωση των αέριων ρύπων. Συγκεκριμένα, ο Πίνακας 3 παρουσιάζει στοιχεία για την παραγωγή ενέργειας και την εξοικονόμηση συμβατικού καυσίμου από τη λειτουργία του αιολικού πάρκου.

Πίνακας: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη λειτουργία του αιολικού πάρκου και επαγόμενη υποκατάσταση ορυκτών καυσίμων.

Εξοικονόμηση συμβατικού καυσίμου	
Παραγωγή τελικής ηλεκτρικής ενέργειας από Α/Π	10.463 MWh/y



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Βαθμός απόδοσης σταθμών ΔΕΗ	35,0%	
Υποκατάσταση πρωτογενούς συμβατικής ενέργειας	29.894	MWh/y
Θερμογόνος δύναμη mazut	11,45	KWh/kg
Υποκατάσταση καυσίμου	2.611	tn/y

Πίνακας 4

Όσον αφορά μερικές αρχικές εκτιμήσεις για την Ανάλυση στη Διάρκεια Ζωής αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με στοιχεία του International Energy Agency – IEA, η επιβάρυνση από CO₂ που αναλογεί στη φάση κατασκευής του εξοπλισμού ενός αιολικού πάρκου είναι 7-9 g/kWh (άρθρο στη περιοδική έκδοση της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας - ΕΛΕΤΑΕΝ της Ρέας Τασίου, Προέδρου της ΕΛΕΤΑΕΝ).

Στη βιβλιογραφία εμφανίζονται επίσης τιμές 10–36 g CO₂/kWh ανάλογα με το μείγμα καυσίμου του ηλεκτρικού συστήματος κάθε χώρας. Στην Ιαπωνία μάλιστα λόγω πολύ βαριάς κατασκευής θεμελίου για να αντέχει στους τυφώνες έχουμε τιμή 125 g CO₂/kWh.

Σε κάθε περίπτωση πάντως η τιμή των 10 g CO₂/kWh είναι πολύ μικρή εάν συγκριθεί με την αντίστοιχη για το σημερινό μείγμα καυσίμου της ΔΕΗ που είναι 3.350g CO₂/kWh (άρθρο της Ρέας Τασίου). Στον Πίνακα 3.1.3.3 παρουσιάζεται η εξοικονόμηση ρύπων CO₂ από τη λειτουργία του αιολικού πάρκου.

Πίνακας: Ετήσια εξοικονόμηση CO₂ (σε tn CO₂/έτος) από τη λειτουργία του υπό μελέτη αιολικού πάρκου.

Ανάλυση στη διάρκεια ζωής: Ετήσια Εξοικονόμηση CO₂		
	Συντελεστής LCA	tn CO ₂ /έτος
Αιολική Ενέργεια	9 g CO ₂ /kWh	94



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σημερινό μείγμα καυσίμου ΔΕΗ	3.350 g CO ₂ /kWh	35.051
Εξοικονόμηση ρύπων CO ₂ ετησίως		34.957

Πίνακας 5

Η αξιοποίηση ενός “καθαρού” προϊόντος, όπως είναι ο αέρας, η μη χρήση τοξικών ουσιών ή εκπομπών που να συντελούν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και της όξινης βροχής, τα μέτρα προστασίας και ο σωστός σχεδιασμός, η μικρή κλίμακα του έργου, η μη παραγωγή κανενός είδους στερεών, υγρών ή αερίων αποβλήτων, και η μη ύπαρξη ιονίζουσας ακτινοβολίας συντελούν ώστε να μην υπάρχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον, άμεσο και ευρύτερο.

Η λειτουργία του έργου θα έχει σαν αποτέλεσμα την εξοικονόμηση σημαντικής ποσότητας πρωτογενούς ενέργειας την οποία θα παρήγαγαν συμβατικοί σταθμοί παραγωγής. Τα σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα των περισσότερων ανεπτυγμένων χωρών καθώς και της χώρας μας (π.χ. Αθήνα, Πτολεμαΐδα, Μεγαλόπολη κλπ) καθιστούν την αιολική ενέργεια ιδιαίτερα ελκυστική σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος. Διάφορα ενδεχόμενα προβλήματα από την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας αντιμετωπίστηκαν αποτελεσματικά με την προσεκτική επιλογή της θέσης εγκατάστασης αλλά και με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

Επισημαίνεται ότι τέτοιου είδους επενδύσεις βοηθούν σημαντικά στην καταπολέμηση του φαινομένου του θερμοκηπίου και για αυτό προωθούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και την ελληνική Πολιτεία. Στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου του Κυότο και της Ευρωπαϊκής Ένωσης η χώρα μας έχει αναλάβει την υποχρέωση να παράγει από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας το 2010, το 20,1% της συνολικής της παραγωγής ηλεκτρισμού. Αυτό μεταφράζεται σε περίπου 3650 MW αιολικών πάρκων σε όλη τη Ελλάδα, ενώ σήμερα λειτουργούν περίπου 1.600 MW. Ο αντίστοιχος στόχος για το 2020 είναι κατ’ ελάχιστον 8.000-10.600 MW.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Από τα ανωτέρω είναι σαφής και αδιαμφισβήτητη η ανάγκη και βούληση της Ελληνικής Πολιτείας να προτάξει το στόχο της μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και της μεγάλης διείσδυσης των Α.Π.Ε. στο ενεργειακό μας σύστημα, δεδομένης μάλιστα της ούτως ή άλλως μικρής αλλοίωσης που επιφέρουν οι εγκαταστάσεις αυτές στα δάση.

Το **κοινωνικό κόστος** έχει και τοπική και παγκόσμια διάσταση, η δεύτερη εκ των οποίων είναι ιδιαίτερα σημαντική μιας και αναφέρεται στις επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου. Αν και δεν είναι εύκολο να ποσοτικοποιηθεί αυτό το κόστος, είναι ενδιαφέρον ότι στα πλαίσια της νομικής πρότασης της 23ης Ιανουαρίου 2008, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε τις εκτιμώμενες συνέπειες που θα έχουν οι νέοι στόχοι. Η εκτίμηση της Ε.Ε. για τις τιμές του CO₂ είναι 39-47 €/tn CO₂ για τους τομείς της οικονομίας που εντάσσονται στην Οδηγία της Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών, άρα και της ηλεκτροπαραγωγής. Λαμβάνοντας λοιπόν μια προσεγγιστική τιμή των 30 €/tn CO₂ και ανάγοντας το στοιχείο αυτό στο υπό μελέτη αιολικό πάρκο, προκύπτει ότι το σχετιζόμενο περιβαλλοντικό όφελος, λόγω της μη ύπαρξης εκπομπών CO₂ (8.893 τόνοι) κατά τη λειτουργία των ανεμογεννητριών είναι της τάξης των 266.800 € ετησίως.

Από άποψη μικροοικονομικής θεώρησης προκύπτει ότι τα προβλεπόμενα οικονομικά αποτελέσματα, που έγιναν με ρεαλιστικές παραδοχές, καταδεικνύουν την κερδοφόρα προοπτική της προτεινόμενης επένδυσης.

Η χρηματοοικονομική αξιολόγηση του σχεδίου δείχνει ότι πρόκειται για μια βιώσιμη και οικονομικά αποδοτική επένδυση, καθώς προεξοφλώντας τις ταμιακές ροές για μια περίοδο δέκα ετών ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR) φτάνει το **15,031%**, όπως θα δούμε παρακάτω στον αντίστοιχο πίνακα.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Α.α. Στοιχεία ίδρυσης φορέα

Χρόνος ίδρυσης – σύντομο ιστορικό ανάπτυξης, καταστατικός σκοπός.

Πλήρης Επωνυμία	ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Διακριτικός Τίτλος	ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.
Έτος ίδρυσης	1998
Διάρκεια	50
Έδρα	Δήμος Χαλανδρίου Αττικής

Πίνακας 6

Το κωδικοποιημένο καταστατικό της εταιρίας προσδιορίζει τα ακόλουθα στοιχεία της.

Έδρα

Ως έδρα της Εταιρίας ορίζεται ο Δήμος Χαλανδρίου.

Με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Εταιρείας είναι δυνατόν να ιδρύνονται ή και να καταργούνται Υποκαταστήματα, Πρακτορεία ή Γραφεία της Εταιρείας στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Τους όρους λειτουργίας καθώς και τη φύση και έκταση των εργασιών των υποκαταστημάτων, πρακτορείων και γραφείων της Εταιρείας καθορίζει το Διοικητικό Συμβούλιο.

Σκοπός

Σκοπός της δια του καταστατικού της υπό εξέταση ανωνύμου εταιρείας είναι:

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ήπιες μορφές ενέργειας και η πώληση αυτής.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Για την εκπλήρωση του σκοπού της η εταιρεία μπορεί με οποιονδήποτε τρόπο να συμμετέχει, συμπράττει, συνεργάζεται με εταιρείες, κοινοπραξίες και γενικότερα νομικά ή φυσικά πρόσωπα, ημεδαπά ή αλλοδαπά, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου που επιδιώκουν τον αυτό ή παρεμφερή σκοπό.

Διάρκεια

Η διάρκεια της εταιρείας ορίζεται σε 50 χρόνια και αρχίζει από την ημερομηνία καταχώρησης στο Μητρώο Ανωνύμων Εταιρειών.

Εκπροσώπηση

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 9150-31/08/2012 το Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρίας έχει ως εξής:

1. Κ.Φ. του Α., μηχανολόγος μηχανικός, κάτοικος Κηφισιάς, οδός, που γεννήθηκε στην Αθήνα το 1956, με Α.Δ.Τ. του Τ.Α. Κηφισιάς και Α.Φ.Μ, ως Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος.

2. Ν.Τ. του και της, ηλεκτρολόγος μηχανικός, κάτοικος Νέου Ηρακλείου, οδός που γεννήθηκε στην Αθήνα το έτος , με Α.Δ.Τ. του Β' Τ.Α. Πειραιά και Α.Φ.Μ. της Δ.Ο.Υ. Νέου Ηρακλείου, ως Αντιπρόεδρος.

3. Σ.Δ του Ιωάννη, κάτοικος Αγίας Παρασκευής, οδός, γεννημένη στον Πύργο Ηλείας το , με Α.Δ.Τ. και Α.Φ.Μ, ως Γραμματέας.

Εκπροσώπηση της εταιρείας:

Την εταιρεία εκπροσωπεί και δεσμεύει απεριόριστα με μόνη την υπογραφή του κάτω από την εταιρική επωνυμία ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος, ενώ σε



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

περίπτωση κωλύματος του τον αναπληρώνει ο Αντιπρόεδρος και η εταιρεία στη περίπτωση αυτή δεσμεύεται από την υπογραφή του Αντιπροέδρου.

Α.β. Μετοχική Σύθεση – Μετοχικό Κεφάλαιο

Η μετοχική σύθεση του φορέα της επένδυσης είναι αυτή που παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί, όπως προκύπτει από το καταστατικό της επιχείρησης.

ΜΕΤΟΧΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Δ. Κ	5.5%
Φ. Φ	20.5%
Π. Φ	20.5%
Σ. Φ	20.5%
Γ. Φ	20.0%
Ι. Δ	10.0%
Β. Μ	3%

Πίνακας 7:

(α) Το εταιρικό κεφάλαιο ανερχόταν στο ποσό των δραχμών είκοσι εκατομμυρίων (20.000.000) και διαιρείτο σε χίλιες (1.000) μετοχές με ονομαστική αξία είκοσι χιλιάδων (20.000) δρχ.

(β) Με την από 30 Ιουνίου 2000 απόφαση της τακτικής Γενικής Συνέλευσης της εταιρείας αποφασίσθηκε η αύξηση του εταιρικού κεφαλαίου κατά εξήντα εκατομμύρια δραχμές με την έκδοση τριών χιλιάδων (3.000) νέων μετοχών με ονομαστική αξία είκοσι χιλιάδων (20.000) δρχ. Έτσι, το εταιρικό κεφάλαιο της εταιρείας ανήλθε στο ποσόν των δραχμών ογδόντα εκατομμυρίων (80.000.000) και διαιρείτο σε τέσσερις χιλιάδες (4.000) μετοχές με ονομαστική αξία είκοσι χιλιάδων (20.000) δραχμών η κάθε μία. (γ) Με απόφαση της Τακτικής Γενικής Συνέλευσης των μετόχων της 30 Ιουνίου 2002, μειώθηκε το μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας κατά



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

28,11 ευρώ και η ονομαστική αξία κάθε μετοχής καθορίστηκε σε 58,69 ευρώ . Έτσι το συνολικό μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας ανήλθε στο ποσό των 234.760 Ευρώ, διαιρούμενο σε 4.000 μετοχές ονομαστικής αξίας 58,69 Ευρώ η κάθε μία.

6) Με την από 10 Φεβρουαρίου 2010 απόφαση της Έκτακτης Γενικής Συνέλευσης των μετόχων της εταιρείας, το μετοχικό κεφάλαιο μειώθηκε κατά 140.760 ευρώ, με επιστροφή μετρητών στους μετόχους δια μειώσεως της ονομαστικής αξίας των μετοχών κατά 35,19 ευρώ εκάστης. Έτσι το μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας ανήλθε σε ενενήντα τέσσερις χιλιάδες ευρώ (94.000 €) και διαιρείτο σε τέσσερις χιλιάδες (4.000) μετοχές με ονομαστική αξία είκοσι τρία ευρώ και πενήντα λεπτά (23.50 €) εκάστης.

ε) Με την από 25 Φεβρουαρίου 2011 απόφαση της Έκτακτης Γενικής Συνέλευσης των μετόχων της εταιρείας, το μετοχικό κεφάλαιο μειώθηκε κατά 34.000 ευρώ, με επιστροφή μετρητών στους μετόχους δια μειώσεως της ονομαστικής αξίας των μετοχών κατά 8,50ευρώ εκάστης. Έτσι το μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας ανέρχεται σε εξήντα χιλιάδες ευρώ (60.000 €) και διαιρείται σε τέσσερις χιλιάδες (4.000) μετοχές με ονομαστική αξία δέκα πέντε ευρώ (15,00 €) εκάστης.

A.γ. Στοιχεία μετόχων – εταιρών

Σύντομη παρουσίαση της δραστηριότητας των βασικών μετόχων – εταιρών καθώς και τυχόν μετόχων –εταιρών που ασκούν διοίκηση.

A.γ.1. Στοιχεία ταυτότητας μετόχων-εταιρών

Ο φορέας επένδυσης είναι μέλος των εταιριών της ENTEKA A.E . Μετά την αύξηση μετοχικού κεφαλαίου η εταιρία θα έχει ως μέτοχο την ENORA A.E. καθώς στον φυσικό φάκελο υποβολής επισυνάπτεται η πρόθεση κάλυψης της ίδιας συμμετοχής στην επένδυση με πρακτικό Γενικής συνέλευσης. Ακολουθεί η παρουσίαση της ENORA A.E και της ENTEKA A.E.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΕΝΟΡΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η εταιρεία ΕΝΟΡΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ και με δ.τ. «ΕΝΟΡΑ Α.Ε.» ιδρύθηκε το 2010 .

Έδρα

Ως έδρα της εταιρείας ορίζεται ο Δήμος Χαλανδρίου Αττικής.

Σκοπός

Σκοπός της εταιρείας είναι:

- α) Η εκπόνηση πάσης φύσεως τεχνικοοικονομικών μελετών καθώς και εργασιών αδειοδότησης Ενεργειακών Έργων και ειδικότερα έργων Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας
- β) Η εκτέλεση εργασιών κατασκευής Ενεργειακών Έργων γενικότερα και ειδικότερα έργων Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας
- γ) Η εγκατάσταση, λειτουργία και εκμετάλλευση σταθμών παραγωγής ενέργειας (ιδίως αιολικών, φωτοβολταϊκών και άλλων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας)
- δ) Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από εναλλακτικές μορφές και η πώληση αυτής
- ε) Η εμπορία ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- στ) Η εκτέλεση συναφών προς τον σκοπό της εταιρείας εργασιών (κατασκευαστικών, ηλεκτρομηχανολογικών)
- ζ) Η κατασκευή οικοδομικών και λοιπών τεχνικών έργων η) Η εκτέλεση κάθε εργασίας που έχει σκοπό την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

2. Για την επίτευξη του σκοπού της η Εταιρεία μπορεί:

- (α) Να συμμετέχει σε άλλες επιχειρήσεις ή εταιρείες ή κοινοπραξίες ή οποιοδήποτε άλλο τύπο, ελληνικές ή αλλοδαπές, με όμοιο ή παρεμφερή σκοπό ή να αποκτά τον έλεγχο μέρους ή όλων των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού αυτών ή να συγχωνεύεται με αυτές.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

(β) Να συνεργάζεται με οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο του ιδιωτικού ή δημοσίου τομέα, του εσωτερικού ή εξωτερικού, με οποιοδήποτε τρόπο.

(γ) Να ιδρύει υποκαταστήματα ή πρακτορεία ή γραφεία οπουδήποτε στην Ελλάδα ή στο εξωτερικά

(δ) Να αντιπροσωπεύει οποιαδήποτε επιχείρηση, ημεδαπή ή αλλοδαπή, οποιουδήποτε εταιρικού τύπου με όμοιο ή παρεμφερή σκοπό.

(ε) Να παρέχει εγγυήσεις προς τρίτους προς εξασφάλιση υποχρεώσεων των εταιρειών στις οποίες η Εταιρεία

Διάρκεια

Η διάρκεια της Εταιρείας είναι πενήνταετής.

Εκπροσώπηση

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 9147-31/03/2012 το Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρίας έχει ως εξής:

1. Κ. Φ του μηχανολόγος – μηχανικός, κάτοικος Κηφισιάς, οδός, που γεννήθηκε στην Αθήνα το έτος, κάτοχος της με αριθμό ταυτότητος του ΤΑ. Κηφισιάς, με ΑΦΜ, της Δ.Ο.Υ. Κηφισιάς, ως Πρόεδρος.

2. Π.Λ. του, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, κάτοικος Αττικής οδός που γεννήθηκε στην Αθήνα το έτος, κάτοχο της με αριθμό ταυτότητος του Τμήματος Ασφαλείας Παγκρατίου με ΑΦΜ της Δ.Ο.Υ ΙΖ' Αθηνών, ως Διευθύνων Σύμβουλος.

3. Π.Π του και της, Ηλεκτρολόγος – Μηχανικός, κάτοικος Αθηνών οδός που γεννήθηκε στην Αθήνα το έτος....., κάτοχο της με αριθμό ταυτότητος του Τμήματος Ασφαλείας Αμπελοκήπων με ΑΦΜ της Δ.Ο.Υ. ΙΖ Αθηνών, ως Αντιπρόεδρος.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΕΚΠΡΟΣΩΠΗΣΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Σύμφωνα με την ανάθεση αρμοδιοτήτων από το καταστατικό, το Διοικητικό Συμβούλιο, σύμφωνα με το άρθρο 20 του καταστατικού της εταιρείας αποφασίζει να αναθέσει και μεταβιβάζει στον Διευθύνοντα Σύμβουλο την ενάσκηση όλων των αρμοδιοτήτων του, όπως αυτές περιγράφονται στο άρθρο 19 του καταστατικού, και παρέχει σε αυτόν την εξουσιοδότηση και αρμοδιότητα εκπροσωπήσεως της εταιρείας, δικαιούμενο να ενεργεί κάθε πράξη διαχειρίσεως της εταιρικής περιουσίας και να και δεσμεύει την εταιρεία με μόνη την υπογραφή του τιθέμενη κάτω από την εταιρική επωνυμία έναντι οιασδήποτε φυσικού ή νομικού προσώπου και έναντι οιασδήποτε δημόσιας αρχής της Ελλάδος ή χώρας του εξωτερικού

Επειδή, ο φορέας της επένδυσης δεν έλαβε το ποσό της επιχορήγησης από τον Αναπτυξιακό νόμο και προχώρησε στην υλοποίησή της με ίδια κεφάλαια και δάνειο που έλαβε από την Τράπεζα Πειραιώς ύψους 6.052.000 €. Τα σχετικά συμβατικά έγγραφα, του δανείου αυτού, για την πληρότητα της παρούσας εργασίας και για την πλήρη ενημέρωση του αναγνώστη παρατίθενται στο παράρτημα. Για τις ανάγκες της επένδυσης οι μέτοχοι προχώρησαν σε αύξηση μετοχικού κεφαλαίου τον Ιούλιο του 2016, συνολικού ποσού 960.000,00 €, που σε συνδυασμό με την χορήγηση της τράπεζας κάλυψε τις ανάγκες της υλοποίησης του έργου, το οποίο ολοκληρώθηκε στις αρχές του έτους 2017 και έχει ήδη ξεκινήσει την παραγωγική του λειτουργία.

Α.β. Μετοχική Σύνθεση – Μετοχικό Κεφάλαιο

Η μετοχική σύνθεση του φορέα της επένδυσης είναι αυτή που παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί, όπως προκύπτει από το καταστατικό της επιχείρησης.



ΜΕΤΟΧΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Δ. Κ	5.5%
Φ. Φ	20.5%
Π. Φ	20.5%
Σ. Φ	20.5%
Γ. Φ	20.0%
Ι. Δ	10.0%
Β.Μ	3%

Πίνακας 8

3.2 Σκοπιμότητα επένδυσης – Οφέλη

Στόχος του έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από την αιολική και η αποκλειστική πώλησή της στο ηλεκτρικό δίκτυο.

Η εκμετάλλευση του υψηλού αιολικού δυναμικού της περιοχής μελέτης, που αποτελεί έναν ανεξάντλητο πόρο, συμβάλλει στο γενικότερο περιορισμό της ρύπανσης της ατμόσφαιρας, του υπεδάφους και των υδάτινων πόρων από τη μη παραγωγή ενέργειας από συμβατικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, αλλά και στην εξοικονόμηση καυσίμων προς όφελος της Εθνικής Οικονομίας.

Η εγκατάσταση του εν λόγω αιολικού πάρκου, εκτός από την οικονομική διάσταση που βεβαίως έχει για τον επενδυτή, θα συμβάλλει εκτός των άλλων και στην προσπάθεια ενίσχυσης του συστήματος παραγωγής και διαχείρισης της ηλεκτρικής ενέργειας στο διασυνδεδεμένο δίκτυο της Χώρας.

Συγκεκριμένα, το έργο αναμένεται να συνεισφέρει στην ηλεκτροδότηση και περιβαλλοντική ελάφρυνση της ευρύτερης περιοχής και να συνεισφέρει στην κάλυψη ενός μέρους του συνόλου των ενεργειακών αναγκών της. Συνοψίζοντας το έργο θα οδηγήσει στα ακόλουθα:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

αύξηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
μείωση εκπομπών αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα
αποκεντρωμένη (περιφερειακή) ανάπτυξη
απεξάρτηση από εισαγόμενα καύσιμα
βέλτιστη εκμετάλλευση του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού

Επίσης, η προτεινόμενη επένδυση θα οδηγήσει σε σημαντική ετήσια εξοικονόμηση πόρων σε εθνικό επίπεδο, λόγω της αποφυγής αγοράς δικαιωμάτων ρύπων (αποφυγή εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα) ή καταβολής των σχετικών προστίμων που προβλέπονται στην Οδηγία 2003/87.

Επιπλέον, το προτεινόμενο έργο ΑΠΕ είναι εξαιρετικά σημαντικό ως προς τη γενικότερη ενίσχυση του ηλεκτρικού συστήματος της χώρας, λόγω της θέσης του, καθώς όπως προκύπτει από στοιχεία του ΥΠΑΝ (Πηγή: Πόρισμα Ομάδας Εργασίας για την «Ενίσχυση της αξιοπιστίας του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας και την επάρκεια ηλεκτροδότησης»), το βασικό αρνητικό χαρακτηριστικό του ηλεκτρικού μας συστήματος είναι η ανισορροπία Βορρά - Νότου, δηλαδή η συγκέντρωση παραγωγικού δυναμικού στο Βορρά και υψηλών φορτίων στο Νότο. Η έλλειψη μονάδων παραγωγής στο Νότιο Σύστημα αποτελεί την κύρια αιτία για πιθανή εκδήλωση black-out. Επομένως, η θέση του προτεινόμενου αιολικού πάρκου είναι ιδανική αφού θα διοχετεύει ενεργή ισχύ στο Νότιο Σύστημα και θα συμβάλει έτσι στην αντιμετώπιση των κινδύνων black-out στην περιοχή, που, καθώς έχει υψηλό δυναμικό τουριστικής ανάπτυξης, τις καλοκαιρινές περιόδους έχει ανάγκη επιπλέον φορτίων. Τελικά η αποφασιστική συμβολή του έργου σε αποφυγή εκδήλωσης black-out θα επιφέρει σημαντικές θετικές επιπτώσεις τόσο στο ανθρωπογενές όσο και στο φυσικό περιβάλλον.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Οι ανεμογεννήτριες, σε αντίθεση με τους συμβατικούς τρόπους παραγωγής ενέργειας, παράγουν ηλεκτρική ενέργεια με σχεδόν μηδενική εκπομπή υγρών, στερεών και αερίων ρύπων. Κάθε ανεμογεννήτρια αποσβένει την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώθηκε για την κατασκευή της ήδη από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της.

Από την πλευρά της εκμετάλλευσης του αιολικού δυναμικού, οι ορεινές και ημιορεινές άγονες περιοχές, όπως η προτεινόμενη για το παρόν έργο, αποτελούν ιδανική τοποθεσία για την εγκατάσταση Αιολικών Σταθμών. Στις περιοχές αυτές η μόνη ανθρώπινη δραστηριότητα που υπάρχει ακόμα σε περιορισμένη ένταση είναι η κτηνοτροφική, η οποία δεν επηρεάζεται από την λειτουργία του πάρκου.

Ο περιβάλλον χώρος του πάρκου επανέρχεται σύντομα στην αρχική του κατάσταση χωρίς να επέρχεται καμία μεταβολή και οποιουδήποτε είδους επίπτωση στο υπέδαφος, στην γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων, στην τοπογραφία της περιοχής και στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης η περιοχή παραμένει ελεύθερη για την συνέχιση των προ υπαρχουσών δραστηριοτήτων.

Δεν θα γίνει καμία περίφραξη των εγκαταστάσεων εκτός εάν προκύψουν απρόβλεπτες καταστάσεις που θα την επιβάλουν.

Η θέση των Αιολικών Σταθμών πάνω σε κορυφογραμμές καθιστά τις ανεμογεννήτριες ορατές από μεγάλη απόσταση. Σύμφωνα με σχετικές μελέτες η εικόνα που παρουσιάζουν θεωρείται από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων αισθητικά αποδεκτή και αρμονική με το περιβάλλον. Σύμφωνα με τις ίδιες μελέτες το χρώμα των πτερυγίων όπως και η κατασκευή ολόσωμων πύργων στήριξης, συντελούν στην καλύτερη εναρμόνισή τους με τον περιβάλλοντα χώρο, ιδίως στον ελληνικό χώρο.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Ο παραγόμενος κατά τη λειτουργία του πάρκου θόρυβος προέρχεται από την περιστροφή των πτερυγίων και εξαρτάται από το μέγεθος της διαμέτρου του δρομέα, την αεροδυναμική του πτερυγίου, την ονομαστική ισχύ της μηχανής καθώς και την φιλοσοφία κατασκευής της. Η εγκατάσταση των ανεμογεννητριών γίνεται συνήθως σε αγροτικές, αραιοκατοικημένες περιοχές όπως η προτεινόμενη και σύμφωνα με σχετικές μελέτες βάσει των επιτρεπτών τιμών των καμπυλών θορύβου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (ISO 9613-2 / 1996) το επίπεδο θορύβου των μηχανών σύγχρονης τεχνολογίας είναι μη αισθητό σε απόσταση πλέον των 50 m, που αποτελεί διεθνές αποδεκτό όριο και δεν προκαλεί προβλήματα αποδοχής, δεδομένου ότι ο πνέων άνεμος επισκιάζει τον θόρυβο αυτό, ο οποίος είναι πολύ μικρός ακόμη και σε κοντινή απόσταση.

Η εκπομπή τυχόν ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων πλησίον του κελύφους της ανεμογεννήτριας δεν προκαλεί κανένα πρόβλημα στις συνθήκες της περιοχής, ενώ τυχόν παρεμβολές σε ραδιοτηλεοπτικές αναμεταδόσεις δεν έχουν παρατηρηθεί ακόμη και σε εγκαταστάσεις του Ο.Τ.Ε. ο οποίος έχει εγκαταστήσει δίπλα σε ανεμογεννήτριες, σταθμούς ασύρματης τηλεπικοινωνίας.

Η λειτουργία του πάρκου είναι εξαιρετικά ασφαλής διότι έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα που καθιστούν αδύνατη την προσέγγιση στα σημεία της εγκατάστασης που πιθανόν να εγκυμονούν κινδύνους. (Μετασχηματιστές, πεδία και αγωγούς μέσης και χαμηλής τάσης). Επίσης επειδή η λειτουργία του πάρκου είναι αμιγώς ηλεκτρική και δεν απαιτεί εύφλεκτα καύσιμα, δραστικά οξέα κ.λπ. δεν προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Επειδή η λειτουργία της εγκατάστασης είναι αυτόματη μέσω υπολογιστικών εξειδικευμένων λειτουργικών συστημάτων, ελαχιστοποιείται η ανάγκη παρακολουθήσεως των μονάδων κατά τη λειτουργία τους. Η λειτουργία του πάρκου συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας, αφού αξιοποιεί έναν ανεξάντλητο φυσικό Εθνικό πόρο και δεν επιβαρύνει καθόλου το περιβάλλον με ρύπανση ή απόβλητα.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Παράλληλα, η εγκατάσταση του στην περιοχή συμβάλλει και στην ανάπτυξη του τόπου, με έμφαση στην βιοτεχνική και τουριστική ανάπτυξη. Η εγκατάσταση θα αυξήσει βέβαια τον ρυθμό χρήσης του αιολικού δυναμικού της περιοχής ως ενός από τους φυσικούς πόρους της, πράγμα όμως που είναι προσδοκώμενο και επιθυμητό, προκειμένου να εξοικονομηθεί καύσιμο και να αποφευχθεί η καύση πετρελαίου, που θα επέφερε όλες τις γνωστές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Ακόμη θα πρέπει να τονισθεί ότι με την κατασκευή και βελτίωση των υπάρχοντων δρόμων θα επιτευχθούν οι κάτωθι στόχοι:

Η αντιπυρική προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων της περιοχής με τη βελτίωση των συνθηκών προσπέλασης με την άμεση προσέγγιση των επίγειων μέσων πυρόσβεσης μικρών και μεγάλων και κατά συνέπεια να βελτιώνονται έτσι οι συνθήκες πρόληψης και καταστολής σε τυχόν εκδήλωση πυρκαγιάς στο χώρο αυτό.

Καλύτερη εποπτεία και περιφρούρηση της ευρύτερης περιοχής από τη Δασική Υπηρεσία στην προσπάθεια καταπολέμησης ενεργειών ή δραστηριοτήτων κατά του δάσους (χλωρίδας-πανίδας)

Εξυπηρέτηση της κτηνοτροφίας.

Διευκόλυνση των κατοίκων της περιοχής με την ικανοποίηση των ατομικών τους αναγκών από άποψη μετακίνησης.

Δυνατότητα αξιοποίησης υποβαθμισμένων δασικών εκτάσεων προς εξυπηρέτηση της αποκατάστασης με δενδροφυτεύσεις κ.λπ.

3.3. Γενική περιγραφή αιολικού πάρκου

Το προτεινόμενο αιολικό πάρκο θα αποτελείται από τέσσερις (4) α/γ τοποθετημένες εν σειρά κατά μήκος του οικοπέδου, ισχύος 0,9MW έκαστη και συνολικής για το πάρκο 3,6MW. Ολόκληρη η παραγόμενη ενέργεια θα αγοράζεται αποκλειστικά από τον Διαχειριστή του Συστήματος.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Η χωροθέτηση του αιολικού πάρκου και των ανεμογεννητριών πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπ' όψη το αιολικό δυναμικό, τις τεχνικές δυνατότητες, αλλά και τα περιβαλλοντικά κριτήρια. Οι κυριότεροι παράγοντες παρατίθενται ακολούθως:

Οι επικρατέστερες διευθύνσεις του ανέμου, όπως προέκυψαν από την ανάλυση του αιολικού δυναμικού, και η ενεργειακή απόδοση του προτεινόμενου αιολικού πάρκου

Η μείωση των απωλειών λόγω αεροδυναμικής σκίασης

Η ευαισθησία του τοπίου

Η καταλληλότητα της έκτασης

Η γειτνίαση της θέσης εγκατάστασης με τον αστικό ιστό, καθώς και η ασφάλεια και η ελαχιστοποίηση της ενδεχόμενης όχλησης των εγγύτερων κατοικημένων περιοχών

Η γειτνίαση του αιολικού πάρκου με το δίκτυο ενέργειας

Η μορφολογία της θέσης, οι τοπικές κλίσεις και οι δυνατότητες θεμελίωσης

Οι απαγορεύσεις θεσμοθετημένων διατάξεων και περιορισμοί που θέτει η σχετική νομοθεσία

3.3.1 Περιγραφή Προϊόντων που θα Παραχθούν

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναφέρεται το μοναδικό προϊόν που θα παράγει η επένδυση, που είναι φυσικά ή ηλεκτρική ενέργεια. Το προϊόν αυτό θα διοχετεύεται απ' ευθείας στο Εθνικό Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, μέσω του δικτύου διανομής Μέσης Τάσης, στα πλαίσια Συμβάσεως Αγοραπωλησίας δεκαετούς διάρκειας που συνάπτεται μεταξύ του Φορέα και του Λειτουργού Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΛΑΓΗΕ), πρώην ΔΕΣΜΗΕ για τον σκοπό αυτό. Η Σύμβαση αυτή, θα περιλαμβάνει τους εμπορικούς και τεχνικούς όρους βάσει των οποίων γίνεται η πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας ενώ σύμφωνα με τον προσφάτως ψηφισθέντα Νόμο 3468/06, η σύμβαση αγοροπωλησίας ενέργειας δύναται να ανανεωθεί μονομερώς από τον επενδυτικό φορέα για δέκα πρόσθετα χρόνια με το πέρας της πρώτης δεκαετίας.



3.3.2 Πρώτες και Βοηθητικές Ύλες

Αναφέρεται το σύστημα παραγωγής ενέργειας, το οποίο αποτελείται αμιγώς από τέσσερις ανεμογεννήτριες ύψους 55 μέτρων και ισχύος 900 Watt έκαστη με τη συνολική ισχύ του πάρκου να φτάνει τα 3,6 MW. Συνεπώς η μοναδική πρωτογενής ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι η αιολική. Δεν απαιτείται κανενός άλλου είδους ενέργεια για τροφοδοσία της εγκατάστασης. Επισημαίνεται, ότι η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουν οι Α/Γείναι ελάχιστη, και προέρχεται από την ίδια την παραγωγή του πάρκου.

Η παραγόμενη Συνεχής Τάση των Α/Γ μεταφέρεται στον υποσταθμό του πάρκου, όπου μετατρέπεται σε εναλλασσόμενη τάση και στη συνέχεια συνδέεται στο δίκτυο Μέσης Τάσης (ΜΤ) της ΔΕΗ.

Στα αιολικά πάρκα ως “πρώτη ύλη” για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι η αιολική ενέργεια. Τα βασικά και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτής είναι ότι:

- Είναι εγχώρια και ανανεώσιμη και διατίθεται ελεύθερα προς εκμετάλλευση όπως και όλες οι μορφές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας όπως η ηλιακή, οι υδατοπτώσεις, η γεωθερμία κλπ.
- Η εκτιμώμενη μέση ετήσια αιολική ενέργεια είναι χαρακτηριστικό γενικά σταθερό κατά την διάρκεια ζωής του έργου (20 έτη) με μικρές διακυμάνσεις πάνω και κάτω και προσδιορίζει την διαθεσιμότητα της “πρώτης ύλης” που στην περίπτωση αυτή είναι η ενέργεια του ανέμου και είναι ελεύθερα διαθέσιμη. Την εκμετάλλευση και την λειτουργία της επένδυσης βαρύνουν μόνον τα κόστη λειτουργίας και συντήρησης (επισκευές, αναλώσιμα, ασφάλιση).

3.4 Περιγραφή παραγωγικής διαδικασίας

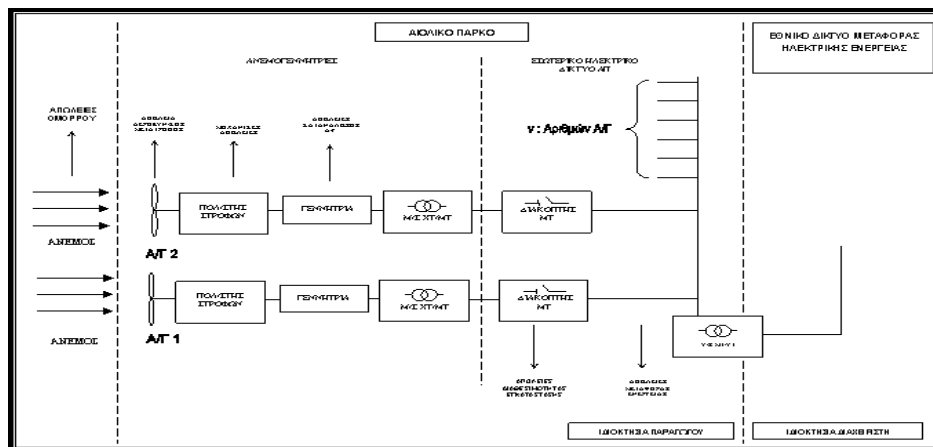
Η ενέργεια του ανέμου χρησιμοποιείται ήδη από τους αρχαίους χρόνους. Η αιολική ενέργεια είναι σήμερα η πιο πετυχημένη ΑΠΕ και η αειφόρος τεχνολογία που την εκμεταλλεύεται θεωρείται ώριμη και οικονομικά ανταγωνιστική, ενώ ενισχύει την ενεργειακή ανεξαρτησία και ασφάλεια.

3.4.1 Παραγωγική Διαδικασία

Αν και συνήθως γίνεται λόγος για «παραγωγή ενέργειας» και «κατανάλωση ενέργειας», η ενέργεια δεν δημιουργείται ούτε καταναλώνεται, απλά μετατρέπεται από μία μορφή σε άλλη. Στην συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία ως πρώτη ύλη νοείται ο άνεμος και η περιεχόμενη ενέργεια του.

Μια Ανεμογεννήτρια όπως φαίνεται στο Σχέδιο Φάσης Παραγωγικής Διαδικασίας παρακάτω περιστρέφει τα πτερύγια της με ένταση ανάλογη της έντασης του ανέμου. Η μηχανική ισχύς που αναπτύσσεται στον άξονα των πτερυγίων από τον άνεμο περιστρέφει την ηλεκτρική γεννήτρια με τις κατάλληλες στροφές, που παράγει την ηλεκτρική ενέργεια. Κατόπιν η ηλεκτρική ενέργεια από κάθε Ανεμογεννήτρια μεταφέρεται μέσω του εσωτερικού δικτύου του Αιολικού Πάρκου στον οικίσκο ελέγχου από όπου διοχετεύεται στο δίκτυο.

(Σχέδιο Φάσεων Παραγωγικής Διαδικασίας)



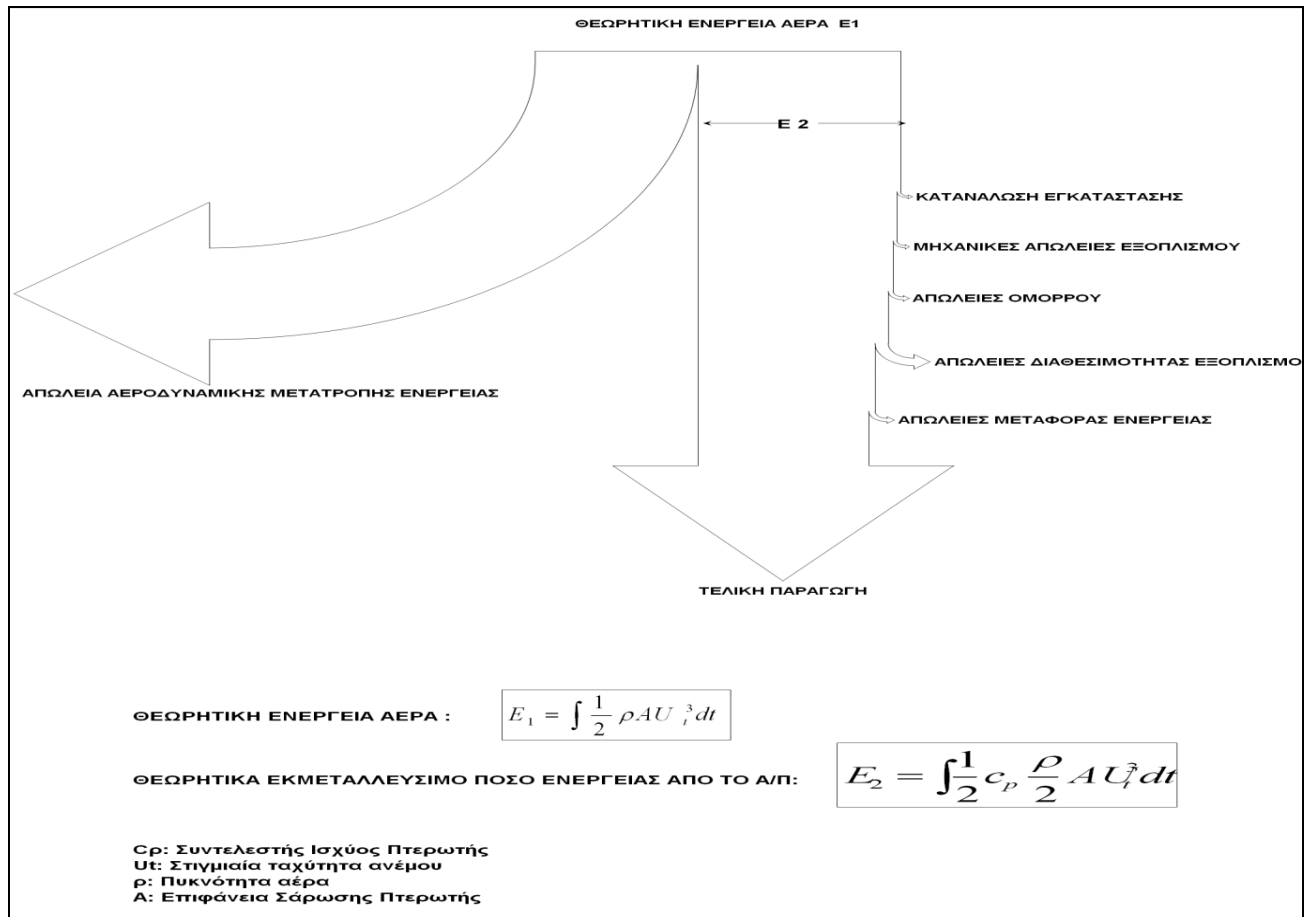
Σχέδιο 1

Όπως φαίνεται και παρακάτω στο διάγραμμα ροής Sankey που ακολουθεί, από την θεωρητική ενέργεια του αέρα που περνά από τον δίσκο του ρότορα, ένα ποσοστό της τάξης του 50- 55% μετατρέπεται επιτυχώς σε ηλεκτρική ενέργεια ανά ανεμογεννήτρια. Από αυτήν ένα ποσοστό χάνεται από τις σκιάσεις του ανέμου μεταξύ ανεμογεννητριών και λόγω μηχανικών απωλειών του εξοπλισμού, ένα



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ποσοστό καταναλώνεται για τις ανάγκες της εγκατάστασης, ένα ποσοστό χάνεται λόγω μη διαθεσιμότητας των μηχανών (βλάβες, ανωτέρα βία, κλπ) και τέλος ένα ποσοστό χάνεται κατά μήκος του ηλεκτρικού δικτύου.



Σχέδιο 2

Τα σημαντικότερα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με Ανεμογεννήτριες συνοψίζονται παρακάτω:

Μια ανεμογεννήτρια αποδίδει ισχύ και κατ' επέκταση παραγόμενη ενέργεια σε συνάρτηση του κύβου της ταχύτητας του ανέμου (v^3), της πυκνότητας του ανέμου και των τεχνικών χαρακτηριστικών του συγκροτήματος, ενώ είναι ευθέως ανάλογη προς το εμβαδόν του κύκλου που διαγράφει το πτερύγιο του στροφείου της, σύμφωνα με τον τύπο πr^2 , όπου r είναι το μήκος του πτερυγίου. Έτσι, ακόμη και μια τοποθεσία με ελαφρώς υψηλότερες ταχύτητες ανέμου παρέχει σημαντικά



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

μεγαλύτερα ενεργειακά οφέλη σε σχέση με την αύξηση του μεγέθους των πτερυγίων του στροφείου.

Η ταχύτητα του ανέμου αυξάνει με το ύψος και γι' αυτόν το λόγο οι ανεμογεννήτριες τοποθετούνται επί υψηλών πυλώνων. Μ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται τελικά η βέλτιστη παραγωγή ενέργειας από το άνεμο και εξασφαλίζονται ικανοποιητικά όρια στα χαρακτηριστικά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι χρονικά ασυνεχής, επειδή ακολουθεί τη διακύμανση του ανέμου με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται σημαντικές μεταβολές ισχύος ακόμη και σε μικρά χρονικά διαστήματα, ενώ όταν επικρατεί άπνοια ή πολύ ισχυρός άνεμος παύει η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

3.4.2 Ενεργειακές Επιπτώσεις

Το Αιολικό Πάρκο ως μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από την Αιολική Ενέργεια δεν έχει απαιτήσεις σε οποιασδήποτε μορφής ενεργειακή πηγή. Οι ήδη μικρές καταναλώσεις των Α/Γ για την κίνηση των μηχανισμών ελέγχου και των ηλεκτρονικών του καλύπτονται ως επί το πλείστον από την ίδια παραγωγή.

3.4.3 Παραγωγικότητα Νέας Μονάδας

Η παραγωγικότητα της μονάδας καθορίζεται αποκλειστικά από:

- α) το αιολικό δυναμικό της θέσεως
- β) την καμπύλη ισχύος των Α/Γ που είναι το βασικό μέτρο αποδοτικότητας της Α/Γ και
- γ) τις ειδικές συνθήκες σχεδιασμού του έργου όπως ο τρόπος διασύνδεσης, η σκίαση των Α/Γ λόγω της χωροθέτησης, η εκτιμώμενη διαθεσιμότητα της μονάδας που προσδιορίζουν τους συντελεστές απωλειών της παραγωγής.

Λαμβάνοντας υπ' όψη όλα τα ανωτέρω εκτιμήθηκε μέση ετήσια αποδιδόμενη στο δίκτυο ηλεκτρική ενέργεια σε **10.463 Mwh**.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

3.4.4 Επικίνδυνες Καταστάσεις

Δεν αναμένονται επικίνδυνες καταστάσεις κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, δεδομένου της απλής μορφής του, της μικρής κλίμακάς του και της εξέλιξης της τεχνολογίας τους είδους, καθώς και των μέτρων ασφαλείας που λαμβάνονται κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μετέπειτα λειτουργία της εγκατάστασης. Τα μέτρα ασφαλείας περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

Μέτρα ασφαλείας

Η εταιρεία θα εφαρμόσει ένα σύγχρονο πρόγραμμα διαχείρισης του επαγγελματικού κινδύνου χρησιμοποιώντας εξωτερικές υπηρεσίες (Τεχνικό Ασφαλείας) για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

Ως επακόλουθο των παραπάνω η εταιρεία υιοθετεί μια προληπτική προσέγγιση σε όλους τους τομείς δραστηριοτήτων της, λαμβάνοντας υπόψη τα θέματα της Ασφάλειας και Υγείας κατά τη λήψη των αποφάσεων πριν από οποιαδήποτε ενέργεια για την εφαρμογή των αποφάσεων αυτών.

Η προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων αποτελεί καθήκον πρώτης προτεραιότητας για τη διοίκηση. Οι εργαζόμενοι έχουν υποχρέωση να εφαρμόζουν τους κανόνες Α&ΥΕ και να συνεργάζονται με τον Τεχνικό Ασφαλείας και τα Στελέχη της Διοίκησης στο έργο τους για τη Πρόληψη του Επαγγελματικού Κινδύνου.

Το Ελληνικό Πρότυπο για την διαχείριση της Ασφάλειας και Υγείας κατά την εργασία προδιαγράφεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ 1801. Άλλα πρότυπα τα οποία διέπουν μια αποτελεσματική διαχείριση του επαγγελματικού κινδύνου είναι το BS 8800 και το OHSAS 18001.

Δεδομένου ότι ο Αιολικός Σταθμός δε θα περιφραχτεί και θα είναι πιθανή η πρόσβασή του από οιονδήποτε όλο το εικοσιτετράωρο, τα ακόλουθα έχουν ιδιαίτερη σημασία για την ασφάλεια τόσο των συνεργείων όσο και των περιοίκων και επισκεπτών:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Όλες οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις λειτουργούν για χρόνια χωρίς κανένα πρόβλημα ασφαλείας.

Ο πυλώνας κάθε ανεμογεννήτριας είναι εντελώς κλειστός προς το εξωτερικό περιβάλλον. Στη βάση του υπάρχει στεγανή μεταλλική πόρτα, η οποία επιτρέπει την πρόσβαση στο εσωτερικό. Η πόρτα ασφαλίζει με κλειδαριά, τόσο στην κλειστή θέση για την αποφυγή της προσπέλασης από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, όσο και στην ανοικτή θέση για την αποφυγή τυχαίου εγκλωβισμού του προσωπικού συντηρήσεως.

Ο μετασχηματιστής και όλες οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ΜΤ και ΧΤ είναι απολύτως προφυλαγμένες.

Θα υπάρχουν κατάλληλες σημάνσεις, που θα υποδεικνύουν πηγές κινδύνου.

Αιολικά πάρκα έχουν λειτουργήσει με μεγάλη επιτυχία στην Ελλάδα και το εξωτερικό χωρίς ποτέ να παρουσιαστεί κανένα άξιο αναφοράς ατύχημα και χωρίς καμία επίδραση στην υγεία των ανθρώπων. Η προτεινόμενη εγκατάσταση θα γίνει από έμπειρο κατασκευαστή και έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα για αποφυγή όποιου ατυχήματος σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφαλείας.

Οι απαιτήσεις σε ασφάλεια όσον αφορά στη λειτουργία του σταθμού είναι ελάχιστες, σε σύγκριση με τους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στις επόμενες παραγράφους ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση των απαιτήσεων ασφαλείας για τα επιμέρους τμήματα του έργου.

3.4.5 Περιγραφή Προϊόντων που θα Παραχθούν

Η επιχείρηση θα λειτουργεί υπό το καθεστώς του ανεξάρτητου παραγωγού ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως αυτό καθορίζεται από τους Νόμους 2244/94, 2773/99 και 3468/06 όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3851/2010, και κατά συνέπεια το σύνολο της παραγωγής θα απορροφάται κατά προτεραιότητα και αποκλειστικά από το ηλεκτρικό σύστημα (ΑΔΜΗΕ) σύμφωνα με τους τεχνικούς περιορισμούς του Συστήματος.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Το καθεστώς αυτό, της κατά προτεραιότητας απορρόφησης της πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας από το Σύστημα (αφού ληφθούν υπόψη οι περιορισμοί του τελευταίου) παραμένει σε ισχύ και μετά την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας (Ν. 2773/99) σύμφωνα με τις σχετικές κοινοτικές Οδηγίες.

Με βάση τα ανωτέρω, η διάθεση της παραγόμενης ενέργειας είναι εξασφαλισμένη. Η τιμή αγοράς της ανανεώσιμης kWh, καθορίζεται από το Ν.3851 και σήμερα είναι **0,08785€/KWh**.

Το μοναδικό προϊόν που θα παράγει το Αιολικό Πάρκο είναι η ηλεκτρική ενέργεια. Το «προϊόν» αυτό διοχετεύεται απ' ευθείας στο Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του ΑΔΜΗΕ στα πλαίσια Συμβάσεως Αγοραπωλησίας που συνάπτεται μεταξύ του Φορέα και του ΛΑΓΗΕ για τον σκοπό αυτό. Η Σύμβαση αυτή περιλαμβάνει τους εμπορικούς και τεχνικούς όρους βάσει των οποίων γίνεται η πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας από τον φορέα στο Ηλεκτρικό Σύστημα.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω όπως έχουν εφαρμογή στην εν λόγω επένδυση σημειώνεται ότι:

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια πωλείται στον ΛΑΓΗΕ και διοχετεύεται στο Εθνικό Δίκτυο Μεταφοράς στην Υψηλή Τάση 150 KV, μέσω υποσταθμού που θα κατασκευαστεί για το σκοπό αυτό, σύμφωνα με το έγγραφο του ΔΕΣΜΗΕ. Το παραπάνω έγγραφο καθώς και η άδεια παραγωγής του ΥΠΑΝ τεκμηριώνουν την ωριμότητα του έργου.

Το σύνολο της παραγωγής απορροφάται κατά προτεραιότητα από το ΔΕΣΜΗΕ σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία.

3.4.6 Πρώτες και Βοηθητικές Ύλες

Στις Μονάδες Αιολικών Πάρκων ως “πρώτη ύλη” για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι η ενέργεια του Ανέμου. Τα βασικά και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτής είναι ότι:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Είναι εγχώρια και ανανεώσιμη και διατίθεται ελεύθερα προς εκμετάλλευση όπως και όλες οι μορφές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας όπως η ακτινοβολία του ήλιου, οι υδατοπτώσεις, η γεωθερμία κλπ.

Ως φυσικό φαινόμενο δεν υπόκειται στους γνωστούς κανόνες που διέπουν την εκμετάλλευση άλλων πρώτων υλών όπως ο ορυκτός πλούτος, τα γεωργικά προϊόντα κλπ., δηλαδή δεν “αποθηκεύεται”. Ο μοναδικός τρόπος για την εκμετάλλευσή του είναι η εγκατάσταση ανεμογεννητριών σε θέσεις που ικανοποιούν κάποια βασικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά και η μετατροπή της ενέργειάς του σε μια εκμεταλλεύσιμη μορφή όπως η ηλεκτρική ενέργεια.

Το κλάσμα της ενέργειας που απομαστεύεται από τον άνεμο με τις εγκαταστάσεις Αιολικών Πάρκων ως προς το περιεχόμενο ενέργειας του ανέμου είναι ιδιαίτερα χαμηλό και ως εκ τούτου δεν επιδρά καθόλου στις κλιματολογικές συνθήκες και γενικότερα στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Η “πρώτη ύλη” που στην περίπτωση αυτή είναι η ενέργεια του ανέμου είναι ελεύθερα διαθέσιμη για εκμετάλλευση και την λειτουργία της επένδυσης βαρύνουν μόνον κόστη λειτουργίας και συντήρησης (επισκευές, αναλώσιμα, προσωπικό ασφάλισης κλπ.) καθώς και το θεσμοθετημένο ανταποδοτικό όφελος στους Δήμους (3% επί του προ ΦΠΑ ετήσιου τζίρου, όπως ορίζεται στο άρθρο 25 του Ν.3468/2006 (ΦΕΚ Α 129/27.6.2006)).

Δ.α. Παρουσίαση συγκεντρωτικού πίνακα κόστους ανά κατηγορία δαπάνης

Οι δαπάνες του έργου, συνολικά και ανά κατηγορία βάσει του Ν.3851, φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ €	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ %
1	Δαπάνες Έργων Υποδομής	1.462.286,40 €	23,88%
2	Δαπάνες Τεχνικών Εγκαταστάσεων	734.400,00 €	11,99%
3	Δαπάνες Κτιριακών	260.000,00 €	4,25%
4	Δαπάνες Μηχανολογικού Εξοπλισμού	3.668.000,00 €	59,89%
ΣΥΝΟΛΟ		6.124.686,40 €	100,00%

Πίνακας 9

Στους πίνακες που ακολουθούν φαίνονται πολύ πιο αναλυτικά οι δαπάνες που αναφέρονται στον προηγούμενο συνοπτικό πίνακα:

Προϋπολογισμός Δαπανών έργων υποδομής

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
1	ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ				
1.1	Εκσκαφές πλατειών και θεμελιώσεων	τεμ	4,0	12.000,00	48.000,00
1.2	Θεμέλια οπλισμένου σκυροδέματος ΑΓ	σετ	4,0	80.000,00	320.000,00
1.3	Εκσκαφές χαντακιού καλωδιώσεων και επιχώσεις	χλμ	1,0	60.000,00	60.000,00



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1.4	Επίχωση - Τελική Διαμόρφωση Πλατείας	τεμ	4,0	17.500,00	70.000,00
1.5	Τοποθέτηση Βαρέλας	σετ	4,0	6.250,00	25.000,00
<i>Σύνολο Έργων Θεμελίωσης</i>					<i>523.000,00</i>
2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ				
2.1	Νέα Οδοποιία Πρόσβασης	χλμ	0,7	71.429,1	50.000,40
2.2	Νέα Εσωτερική Οδοποιία	χλμ	0,5	70.000,0	35.000,00
2.3	Διαμόρφωση Περιβάλλοντος Χώρου	σετ	1,0	50.000,0	50.000,00
<i>Σύνολο οδοποιίας</i>					<i>135.000,40</i>
3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (20 Kv)				
3.1	Γραμμή Μέσης Τάσης	χλμ	5	56000	280.000,00
3.2	Συμμετοχή στο κόστος κατασκευής "Νέα Μάκρη - Πολυπόταμος"	MW	3,6	145635	524.286,00
<i>Σύνολο Δικτύου Μέσης Τάσης</i>					<i>804.286,00</i>
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ					1.462.286,40

Πίνακας 10



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Προϋπολογισμός Δαπανών κτιριακών έργων

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
1	ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ				
1.1	Οικίσκος ελέγχου (με πίνακες μέσης τάσεως)	τεμ	1	160000	160.000,00
<i>Σύνολο Οικίσκου</i>					<i>160.000</i>
2	ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ				
1.1	Μελέτη διαμόρφωσης πλατειών (αποτύπωση & μελέτη)	αποκ	1	15000	15.000,00
1.2	Γεωτεχνική Μελέτη (1η φάση)	αποκ	1	30000	30.000,00
1.3	Οικοδομική Άδεια Πάρκου (Φορολογικά & Άδειες)		1	15000	15.000,00
1.4	Εργαστηριακές δοκιμές και μετρήσεις 6.650,50 €		1	8000	8.000,00
1.5	Μελέτη οδοποιίας	αποκ	1	12000	12.000,00
1.6	Ηλεκτρολογική μελέτη	αποκ	1	20000	20.000,00
<i>Σύνολο Μελετών Εφαρμογής</i>					<i>100.000</i>
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ					260.000

Πίνακας 11

Προϋπολογισμός Δαπανών Τεχνικών Εγκαταστάσεων



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΕΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΕΙΑ €
1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ				
1.1	Υποσταθμός 20/150kV Σύνδεσης με ΔΕΗ	αποκ	0,12	4150000	498.000,00
<i>Σύνολο Εξοπλισμού Υποσταθμού Μέσης Τάσης (20kV)</i>					<i>498.000</i>
2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ				
2.1	α. Υπόγειες εσωτερικές καλωδιώσεις (ΜΤ, Ασθενή & Γειώσεις)	χλμ	1	110.000,00	110.000,00
2.2	Γειώσεις και συστήματα αντικεραυνικής προστασίας	σετ	4,0	20.000,00	80.000,00
2.3	Φώτα αεροπλοίας	σετ	4,0	11.600,00	46.400,00
<i>Σύνολο Εξοπλισμού Ειδικών Εγκαταστάσεων</i>					<i>236.400</i>
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ					734.400

Πίνακας 12



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Προϋπολογισμός Δαπανών Μηχανολογικού εξοπλισμού

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ €	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
1	ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ				
1.1	ENERCON WEC type E-44 E4, 900kW, 55m hub height, steel tower, WC I-A, 55m rotor diameter (CIF suitable Port of Greece)	TEM	4,00	746.000,00	2.984.000,00
1.2	WEC Transformer (20/0,4kV) located inside the WEC tower (CIF suitable Port of Greece)	TEM	4,00		
1.3	ENERCON SCADA SYSTEM	TEM	4,00		
1.4	Electrical characteristics per WEC according to configuration "FT" (UVRT capabilities included) (CIF suitable Port of Greece)	TEM	1,00		



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

1.5	Installation, commissioning, testing of WEC	αποκοπή	4,00	171.000,00	684.000,00
1.6	Land Transportation	αποκοπή	4,00		
1.7	Erection crane(s) service	αποκοπή	4,00		
1.8	Five Year Maintenance	σετ	4,00		
1.9	Foundation design	αποκοπή	1,00		
<i>Σύνολο ανεμογεννητριών</i>					<i>3.668.000,00</i>
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ					3.668.000,00

Πίνακας 13



4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ

4.1 Κατηγορία Κλάδου βάσει της ανάπτυξης αυτού

Παρουσίαση της μέσης ετήσιας μεταβολής πωλήσεων βάσει διαθέσιμων στατιστικών στοιχείων πωλήσεων σε αξία τελευταίας τετραετίας για τον κύριο κλάδο δραστηριότητας του επενδυτικού σχεδίου (στοιχεία Ελληνικής Στατιστικής Αρχής). Για τη διάκριση των κλάδων χρησιμοποιείται η ταξινόμηση κατά ΚΑΔ (τετραψήφιοι κωδικοί) και ως αγορά αναφοράς θεωρείται η Ελληνική Επικράτεια.

4.1.1. Περιγραφή - Ταξινόμηση κλάδου

Αιολική Ενέργεια είναι η κινητική ενέργεια του ανέμου που μετατρέπεται μέσω των ανεμογεννητριών σε ηλεκτρική ή μηχανική ενέργεια. Οι άνεμοι προκαλούνται από την ηλιακή θερμότητα και εκτιμάται ότι το 1% με 3% της ηλιακής ενέργειας που δέχεται η γη μετατρέπεται σε αιολική ενέργεια. Η ανομοιόμορφη θέρμανση της επιφάνειας της γης από την ηλιακή ακτινοβολία προκαλεί μετακινήσεις αέριων μαζών από μια περιοχή σε άλλη, δημιουργώντας έτσι τους ανέμους.

Υπολογίζεται ότι στο 25% περίπου της επιφάνειας της γης επικρατούν άνεμοι μέσης ετήσιας ταχύτητας υψηλότερης των 5.1 m/sec, όριο που υπό τις σημερινές τεχνολογικές συνθήκες επιτρέπει την ενεργειακή εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού. Η τεχνολογία παραγωγής ηλεκτρισμού από αιολική ενέργεια βρίσκεται σε φάση ωριμότητας και αποτελεί την πλέον ανταγωνιστική ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Από στατιστική άποψη η αιολική ενέργεια και οι λοιπές ΑΠΕ δεν αποτελούν αυτόνομο κλάδο αλλά τμήματα υποκλάδων του κλάδου 35. Σύμφωνα με την κωδικοποίηση NACE (αλλά και τη ΣΤΑΚΟΔ), οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) υπάγονται στον υποκλάδο 35.11 Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος του κλάδου 35. Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος, Φυσικού αερίου, Ατμού και ζεστού νερού.

4.1.2 Παραγωγική διαδικασία

Μέσω των ανεμογεννητριών η κινητική ενέργεια του ανέμου μετατρέπεται αρχικά σε μηχανική(σύστημα μετάδοσης κίνησης) και στη συνέχεια σε ηλεκτρική ενέργεια (ηλεκτρική γεννήτρια). Η παραγωγική διαδικασία είναι σχετικά απλή και



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

περιλαμβάνει την περιστροφή των πτερυγίων από τον άνεμο, την αύξηση της ταχύτητας του οριζόντιου άξονα μέσω κιβωτίου ταχυτήτων και στη συνέχεια την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω γεννήτριας. Τα βασικά σημεία μιας ανεμογεννήτριας οριζοντίου άξονα είναι ο δρομέας (έλικα με δύο ή τρία πτερύγια από ενισχυμένο πολυεστέρα), το φρένο του δρομέα και το κιβώτιο ταχυτήτων (για να παραμένει σταθερή η ταχύτητα περιστροφής και να αποφεύγονται οι φθορές), η γεννήτρια, το σύστημα ελέγχου, το σύστημα προσανατολισμού και η σύνδεση με το δίκτυο. Η ανεμογεννήτρια στηρίζεται σε έναν πύργο (συνήθως σωληνωτό) ανθεκτικό στις καταπονήσεις που υφίσταται το όλο σύστημα. Συνήθως οι ανεμογεννήτριες εγκαθίστανται σε συστοιχίες (αιολικά πάρκα) σε περιοχές με υψηλό αιολικό δυναμικό και διοχετεύουν το σύνολο της παραγωγής τους στο ηλεκτρικό σύστημα.

Η ποσότητα ηλεκτρισμού που παράγει μια ανεμογεννήτρια εξαρτάται από την πυκνότητα ισχύος του ανέμου (P_{air}) δηλαδή την ποσότητα της αιολικής ενέργειας που διέρχεται μέσω της επιφάνειας που σαρώνουν τα πτερύγια. Θεωρητικά η ισχύς μιας ανεμογεννήτριας προσδιορίζεται από τον τύπο: $P_{air} = C_{P_{air}} \cdot \eta \cdot (\rho_{air}/2) \cdot V^3 \cdot A$. Α όπου $C_{P_{air}}$ = ο συντελεστής ισχύος της ανεμογεννήτριας (που εξαρτάται από τον τύπο του ρότορα της ανεμογεννήτριας και διαμορφώνεται μεταξύ 25%-45%), η η μηχανική αποδοτικότητα, ρ_{air} = η πυκνότητα αέρα (kg/m^3), A = εμβαδόν (σε m^2) του δίσκου του δρομέα (η επιφάνεια που καλύπτει με την περιστροφή του ο ρότορας της ανεμογεννήτριας) και V = ταχύτητα του ανέμου (σε m/s). Δηλαδή η ενεργειακή απόδοση μιας ανεμογεννήτριας εξαρτάται από την Ταχύτητα του ανέμου στο σημείο εγκατάστασης, τη Διάμετρο του έλικα και το Συντελεστή απόδοσης του έλικα της ανεμογεννήτριας. Όπως φαίνεται από το γράφημα το ενεργειακό περιεχόμενο του ανέμου εξαρτάται από τον κύβο (V^3) της μέσης ταχύτητας του, δηλαδή εάν η ταχύτητα είναι δύο φορές υψηλότερη περιέχει $2^3 = 2 \times 2 \times 2 =$ οκτώ φορές μεγαλύτερη ενέργεια. Έτσι με ταχύτητα $8 m/s$ το ποσό ενέργειας ανά δευτερόλεπτο είναι 314 Watt ανά τετραγωνικό μέτρο που εκτίθεται στον αέρα, ενώ με $16 m/s$ είναι 2509 W/m^2 .



Στις σύγχρονες ανεμογεννήτριες η υψηλότερη μηχανική αποδοτικότητα του στροβίλου(45-50%) επιτυγχάνεται με μια ταχύτητα περίπου 9 m/s, ενώ η αξιοποίηση του δυναμικού των υψηλότερων ταχυτήτων είναι οικονομικά ασύμφορη (ανάγκη μεγαλύτερης γεννήτριας).

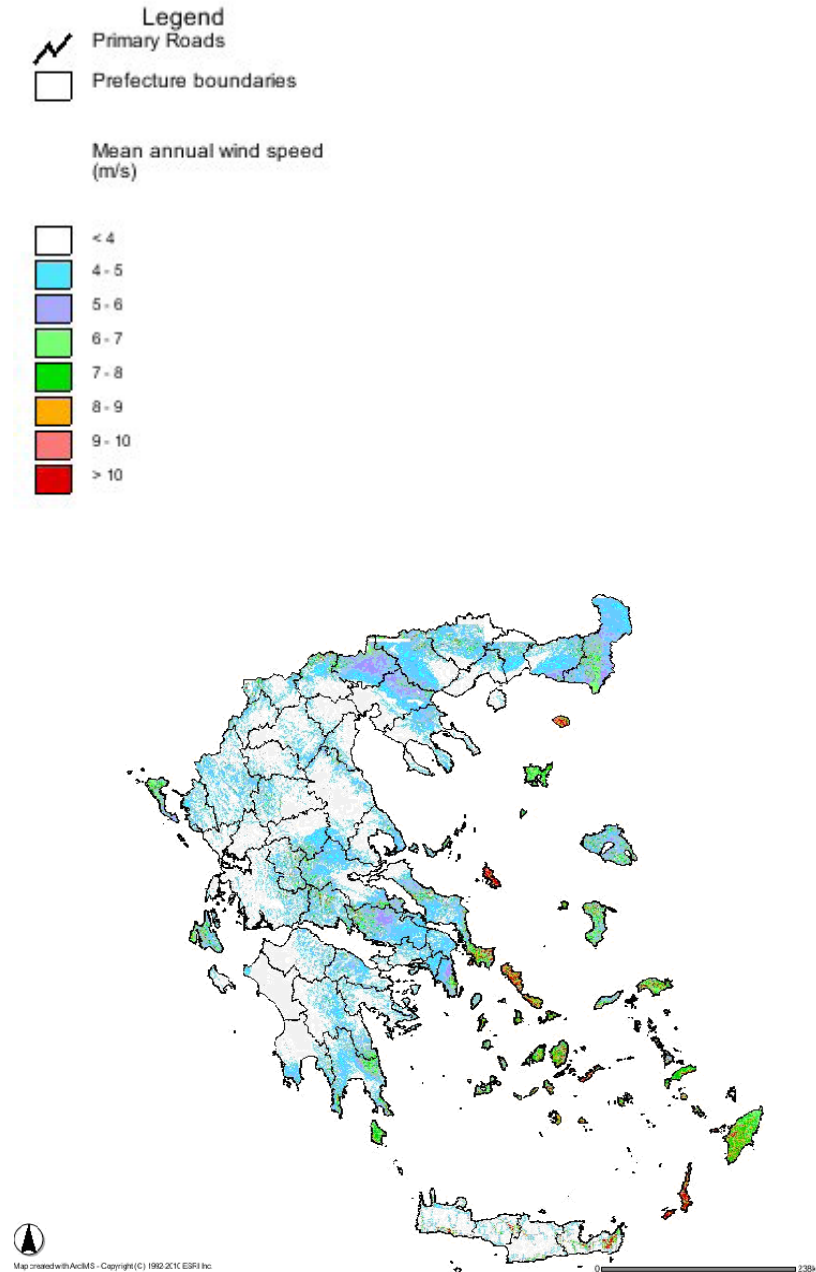
4.1.3 Αιολικό Δυναμικό στην Ελλάδα

Αιολικό δυναμικό μιας περιοχής είναι η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου σε m/s.

Η Ελλάδα είναι από τις πιο προικισμένες χώρες του κόσμου από άποψη αιολικού δυναμικού το οποίο είναι το ισχυρότερο στην Ευρώπη μετά απ' αυτό του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ιρλανδίας. Υπάρχουν σε πολλές περιοχές της χώρας μας, θέσεις με δυναμικό > 6,5 m/s όπου υπάρχουν ή δύνανται να εγκατασταθούν αιολικά πάρκα, αλλά οι πιο σημαντικές βρίσκονται στην Ευβοια, τις Κυκλάδες, την Ανατολική Κρήτη, την Θράκη και τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου και τη Λακωνία.

Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες διάφορων φορέων(ΥΠ.ΑΝ., ΔΕΗ, ΕΜΠ) και υπό τις σημερινές τεχνολογικές συνθήκες και περιορισμούς χωροθέτησης των αιολικών πάρκων, η χώρα μας διαθέτει τεχνικά εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό της τάξης των 11.000-14.000 MW, ενώ υπερβαίνει τα 22.000 MW αν ληφθούν υπόψη και οι off shore δυνατότητες. Όμως η πλήρης εκμετάλλευση του δυναμικού αυτού είναι σήμερα δύσκολη λόγω της έλλειψης διασύνδεσης στο σύστημα των νησιών του Αιγαίου(που είναι οι πλέον αποδοτικές περιοχές με τη μέση ταχύτητα ανέμου να αγγίζει τα 9m/sec) και του αποκλεισμού ορισμένων περιοχών λόγω διεθνών συνθηκών (Ramsar, Natura, κ.τ.λ.). Επίσης η έντονη εποχικότητα, που αποτελεί το κύριο χαρακτηριστικό της αιολικής ενέργειας, περιορίζει τη διαθεσιμότητα και αυξάνει το κόστος παραγωγής ανά kWh.

Αιολικός Χάρτης της Ελλάδος



Χάρτης 1 Πηγή: ΚΑΠΕ(<http://aims.cres.gr/grwind150/viewer.htm>)

4.1.4 Θεσμικό Πλαίσιο

Η εθνική πολιτική για τις ΑΠΕ προσδιορίζεται κυρίως από τις δεσμεύσεις της χώρας μας σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο που αφορούν τον περιορισμό των ρύπων και τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σύμφωνα με την Οδηγία 2001/77η Ελλάδα όφειλε μέχρι το 2010 να καλύπτει το 20,1% της συνολικής ηλεκτροπαραγωγής της από ΑΠΕ, στόχος εξαιρετικά φιλόδοξος που ήταν αδύνατον να επιτευχθεί. Το κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο αποτελεί ουσιαστικά την υλοποίηση των συμφωνιών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος), βάσει των οποίων οι ανεπτυγμένες χώρες οφείλουν να μειώσουν τον όγκο των περιβαλλοντικών ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα κατά 5,2%(έχοντας σαν βάση τα επίπεδα του 1990). Το πρωτόκολλο του Κιότο προβλέπει για την Ελλάδα, συγκράτηση του ποσοστού αύξησης του CO₂ και των άλλων αερίων που επιτείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου στο +25% για το έτος 2010 σε σχέση με το έτος βάσης 1990 για το CO₂ και 1995 για ορισμένα άλλα αέρια(N. 3017/2002 «Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος», ΦΕΚ Α-117).

Με βάση τα ανωτέρω, οι απαιτήσεις σε εγκατεστημένη ισχύ ΑΠΕ για το 2010 προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της χώρας μας, ήταν οι ακόλουθες:

Απαιτούμενες εγκαταστάσεις ΑΠΕ για επίτευξη στόχου 2010

	Απαιτήσεις σε Εγκατεστημένη ισχύ το 2010 σε MW	Παραγωγή ενέργειας το 2010 σε δις kWh	Ποσοστιαία συμμετοχή ανά τύπο ΑΠΕ το 2010
<i>Αιολικά πάρκα</i>	3.372	7,09	10,42
<i>Μικρά υδροηλεκτρικά</i>	364	1,09	1,60
<i>Μεγάλα υδροηλεκτρικά</i>	3.325	4,58	6,74
<i>Βιομάζα</i>	103	0,81	1,19
<i>Γεωθερμία</i>	12	0,09	0,13



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Φωτοβολταϊκά	18	0,02	0,03
Σύνολα	7.193	13,67	20,10

Πίνακας 14

Στη συνέχεια υπήρξε μικρή αναθεώρηση των στόχων του 2010(αύξηση στα 3.648 MW για τα αιολικά και στα 200 MW για τα φωτοβολταϊκά), αλλά η επίτευξη τους ήταν αδύνατη.

Το 2009 σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/EK για τις ΑΠΕ, τέθηκαν νέοι στόχοι για τη διείσδυση των ΑΠΕ μέχρι το 2020(νομικά δεσμευτικοί και γνωστοί ως “20-20-20”) σε ποσοστό 20% επί της τελικής κατανάλωσης ενέργειας, μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 20% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 και 20% εξοικονόμηση ενέργειας.

Για την επίτευξη των στόχων δημιουργήθηκε ένα περιβάλλον ιδιαίτερα ευνοϊκό για την ανάπτυξη των ΑΠΕ, που περιλαμβάνει ενίσχυση των επενδύσεων ΑΠΕ, υψηλές τιμές αγοράς ηλεκτρισμού από τη ΔΕΗ, δημιουργία υποδομών για σύνδεση στο δίκτυο και απλοποίηση των γραφειοκρατικών διαδικασιών.

Οι σημαντικότεροι νόμοι και αποφάσεις για την ανάπτυξη των ΑΠΕ είναι:

- Ν. 1559/1985 "Ρύθμιση θεμάτων εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ειδικών θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ Α -35): Ο νόμος επέτρεψε τη δραστηριοποίηση της ΔΕΗ και των ΟΤΑ στις Ανανεώσιμες Πηγές ενέργειας και απετέλεσε ουσιαστικά την ιδρυτική πράξη του κλάδου στην Ελλάδα. Μέχρι το 1995 εγκαταστάθηκαν συνολικά 27 MW (24 MW ΚΕΦ-ΔΕΗ, 3MW ΟΤΑ).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- Ν. 2244/1994 «Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α-168): Με το νόμο αυτόν καθορίσθηκε η τιμολογιακή πολιτική και θεσμοθετήθηκε η υποχρέωση της ΔΕΗ για αγορά της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ.
- Ν. 2773/1999 « Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΦΕΚ Α-286): Ο νόμος αυτός θεσμοθέτησε την απελευθέρωση της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και εισήγαγε δύο νέους θεσμούς που συμβάλουν στην εύρυθμη λειτουργία της αγοράς, της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) και του Διαχειριστή του Δικτύου (ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε.).
- Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας είναι ανεξάρτητη διοικητική αρχή επιφορτισμένη με την παρακολούθηση και τον έλεγχο λειτουργίας της αγοράς ενέργειας, τη διατύπωση εισηγήσεων για την τήρηση των κανόνων του ανταγωνισμού, την αδειοδότηση εγκαταστάσεων ΑΠΕ, την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των έργων ΑΠΕ και την αξιολόγηση του συνόλου των αιτήσεων (με την τεχνική υποστήριξη του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας-ΚΑΠΕ).
- Ο Διαχειριστής του Συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε.) είναι επιφορτισμένος με τη λειτουργία, εκμετάλλευση, συντήρηση και ανάπτυξη του συστήματος μεταφοράς σε όλη τη χώρα, καθώς και των διασυνδέσεων του με άλλα δίκτυα ώστε να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια με επαρκή, ασφαλή, οικονομικά αποδοτικό και αξιόπιστο τρόπο. Από τον Οκτώβριο του 2002, η ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε.), ανέλαβε την εμπορική διαχείριση των μονάδων ΑΠΕ του διασυνδεδεμένου συστήματος της χώρας. Στα μη διασυνδεδεμένα νησιωτικά συστήματα, καθήκοντα διαχειριστή δικτύου ασκεί η ΔΕΗ.
- Ν. 2941/2001 «Απλοποίηση διαδικασιών ίδρυσης εταιρειών, αδειοδότηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. 'ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 201): Με το νόμο αυτό διευθετήθηκαν διάφορα χωροταξικά θέματα που ΜΟΝΑΔΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΓΟΡΩΝ 7 είχαν



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

προκύψει από την εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ εντός εκτάσεων που είχαν χαρακτηριστεί δασικές.

- ΚΥΑ 1726/2003 "Διαδικασία προκαταρκτικής εκτίμησης και αξιολόγησης, έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, καθώς και έγκρισης επέμβασης ή παραχώρησης δάσους ή δασικής έκτασης στα πλαίσια της έκδοσης άδειας εγκατάστασης σταθμών ηλεκτροπαραγωγής, από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας" (ΦΕΚ Β' 552): Με την απόφαση αυτή περιορίστηκαν οι γραφειοκρατικές διαδικασίες και ο αριθμός των γνωμοδοτούντων φορέων για την εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ.
- Ν. 3468/2006 «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις»: Ο νόμος αυτός αποτελεί τον κορμό του θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη των ΑΠΕ στη χώρα μας. Ποσοτικοποιεί τους στόχους, καθορίζοντας τα μερίδια των ΑΠΕ στη συνολική παραγωγή ηλεκτρισμού (20,1%, μέχρι το 2010 και 29%, μέχρι το 2020), απλοποιεί την αδειοδότηση των μονάδων ΑΠΕ και εισάγει μια νέα τιμολογιακή πολιτική (feed in tariff) ιδιαίτερα ελκυστική για την πραγματοποίηση επενδύσεων στις ΑΠΕ.
- Ν. 3468 ΦΕΚ 129, 27 Ιουνίου 2006 Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις
- Υ.Α. Δ6/Φ1/οικ.13310, ΦΕΚ 1153, 10 Ιουλίου 2007: Διαδικασία έκδοσης αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Υ.Α. Δ6/Φ1/οικ.18359/14.9.2006 απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης «Τύπος και περιεχόμενο συμβάσεων αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας στο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 παρ. 3 του ν. 3468/2006» (ΦΕΚ Β' 1442)
- Υ.Α. Δ6/Φ1/οικ.1725/25.1.2007 απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης «Καθορισμός τύπου και περιεχομένου συμβάσεων πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

που παράγεται με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων

- Υ.Α. Δ5/ΗΛ/Β/Φ.1.10/1086/10413, (ΦΕΚ Β'655/17.5.2005). Τροποποίηση Διατάξεων του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας σχετικά με την Τρίτη Ημέρα Αναφοράς.
- Υπουργική απόφαση Δ6/Φ1/2000/2002: «Διαδικασία έκδοσης αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών και τύποι συμβάσεων αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας» (ΦΕΚ Β' 158) στο βαθμό που δεν έρχεται σε σύγκρουση με τις ρυθμίσεις του Ν. 3468/2006
- Υπουργική απόφαση Δ6/Φ1/οικ. 18359/14.9.2006(ΦΕΚ Β' 1442): «Τύπος και περιεχόμενο συμβάσεων αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας στο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 παρ. 3 του ν. 3468/2006»
- Κοινή υπουργική απόφαση οικ. 104247/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ 25.5.2006(ΦΕΚ Β' 663): «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) έργων ΑΠΕ, σύμφωνα με το άρθρο 4 του ν. 1650/1986, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του ν. 3010/2002»
- Κοινή υπουργική απόφαση οικ. 104248/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ 25.5.2006(ΦΕΚ Β' 663): «Περιεχόμενο, δικαιολογητικά και λοιπά στοιχεία των Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.), των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), καθώς και συναφών μελετών περιβάλλοντος, έργων ΑΠΕ»
- Εγκύκλιος 107100/29.8.2006 ΥΠΕΧΩΔΕ για τη διευκρίνηση θεμάτων ρυθμιζόμενων με τις δύο προηγούμενες υπουργικές αποφάσεις (κείμενο διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο της ΡΑΕ)



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- Κοινή υπουργική απόφαση Δ6/Φ1/οικ. 19500/4.11.2004, (ΦΕΚ Β' 1671):«Τροποποίηση και συμπλήρωση της 13727/724/2003 κοινής υπουργικής απόφασης ως προς την αντιστοίχιση των δραστηριοτήτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στην πολεοδομική νομοθεσία»
- Εγκύκλιοι Υπουργείου Ανάπτυξης Δ6/Φ1/οικ. 11947/9.7.2003, Δ6/Φ1/οικ. 11515/30.6.2004 και Δ6/Φ1/οικ. 20603/19.11.2004.
- Απόφ. Δ.Σ. ΚΑΠΕ 237/5-7-2007: Διαδικασία έγκρισης πιστοποιητικού τύπου Ανεμογεννήτριας, με την προσκόμιση πιστοποιητικού αλλοδαπού φορέα.
- Κανονισμός αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και μέσω ΣΗΘΥΑ, (ΦΕΚ β' 448/3-4-2007).
- Νόμος για την προώθηση της συμπαραγωγής και τη ρύθμιση άλλων θεμάτων.(ΦΕΚ Α' 8/28- 1-2009).
- Εναρμόνιση της Εθνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών 2001/77/ΕΚ και 2003/30/ΕΚ.
- Νέος Νόμος Ν.3851/4-6-2010 (ΦΕΚ 85 Α): «Επιτάχυνση της Ανάπτυξης των ΑΠΕ για την Αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής». Ψηφίστηκε στις 26-5-2010

Χωροταξικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

(ΦΕΚ Β' 2464/03.12.2008) «Ειδικό πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας».

Το «Ειδικό χωροταξικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας», το οποίο παρουσιάστηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ την 1η Φεβρουαρίου 2007, είχε σαν κύριο στόχο πολλών επενδυτικών σχεδίων ΑΠΕ που παρέμεναν στάσιμα λόγω αρνητικών αποφάσεων του Συμβουλίου Επικρατείας. Το Ειδικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ αποτελείται από 28 άρθρα, τα οποία καθορίζουν τις κατευθύνσεις και τα κριτήρια για τη χωροθέτηση των αιολικών εγκαταστάσεων, των Μικρών Υδροηλεκτρικών



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Έργων και των λοιπών κατηγοριών έργων ΑΠΕ (εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης ηλιακής ενέργειας, ενέργειας από βιομάζα ή βιοαέριο και γεωθερμικής ενέργειας) και προσδιορίζεται η «φέρουσα ικανότητα» κάθε περιοχής (μέγιστη δυνατότητα χωροθέτησης εγκαταστάσεων ΑΠΕ).

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην αιολική ενέργεια λόγω της σημασίας της για τη χώρα και των αντιδράσεων των τοπικών κοινωνιών στην εγκατάσταση αιολικών πάρκων. Λαμβάνοντας υπόψη το αιολικό δυναμικό και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής γίνεται διάκριση σε 4 κατηγορίες αιολικής προτεραιότητας στη χώρα που είναι: α) η Ηπειρωτική χώρα και η Εύβοια, β) η Αττική, γ) τα Κατοικημένα Νησιά Ιονίου, Αιγαίου και η Κρήτη, δ) ο Υπεράκτιος θαλάσσιος χώρος και οι ακατοίκητες νησίδες.

α) Ηπειρωτική χώρα και Εύβοια: χωροθετούνται δύο κατηγορίες περιοχών, οι Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας(ΠΑΠ) και οι Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας(ΠΑΚ). Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας είναι οι περιοχές της ηπειρωτικής χώρας που διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα(ύπαρξη εκμεταλλεύσιμου αιολικού δυναμικού, αυξημένη ζήτηση εγκατάστασης ανεμογεννητριών, κλπ) και προσφέρονται για ελεγχόμενη συγκέντρωση των αιολικών εγκαταστάσεων. Στις περιοχές αυτές η «φέρουσα ικανότητα», προσδιορίζεται ως εξής:

Στη Βόρειο Ελλάδα(νομοί Έβρου και Ροδόπης), προβλέπεται ότι μπορούν να εγκατασταθούν 480 τυπικές ανεμογεννήτριες συνολικής ισχύος 960 MW. («Τυπική ανεμογεννήτρια» είναι αυτή που έχει διάμετρο φτερωτής 85 μ. και παράγει ισχύ 2 MW).

Στην κεντρική Ελλάδα(νομοί Καρδίτσας, Αιτωλοακαρνανίας, Ευρυτανίας, Φωκίδας, Φθιώτιδας, Βοιωτίας, και Εύβοιας), προβλέπεται ότι μπορούν να εγκατασταθούν 1619 τυπικές ανεμογεννήτριες ισχύος 3.238 MW.

Στην Πελοπόννησο (νομοί Λακωνίας και Αρκαδίας), στην οποία προβλέπεται ότι μπορούν να εγκατασταθούν 438 τυπικές ανεμογεννήτριες δηλαδή 876 MW.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

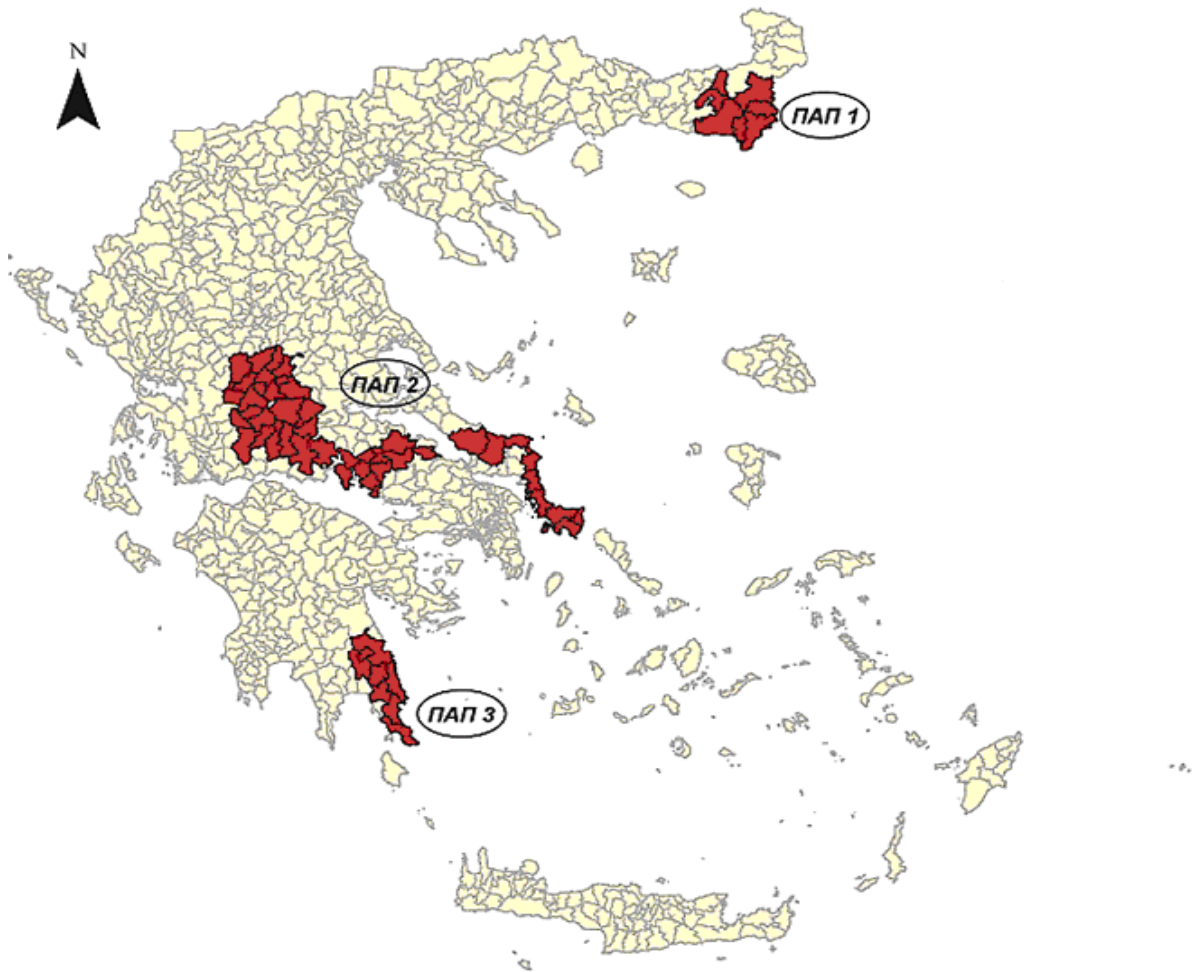
Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας είναι οι επιμέρους περιοχές της ηπειρωτικής χώρας καθώς και μεμονωμένες θέσεις, οι οποίες δεν εμπίπτουν σε ΠΑΠ αλλά διαθέτουν ικανοποιητικό εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό, και προσφέρονται για τη χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων. Γί αυτές τις κατηγορίες περιοχών, καθορίζονται κριτήρια χωροθέτησης, όπως αποστάσεις από οικισμούς, παραγωγικές δραστηριότητες, αρχαιολογικούς χώρους, περιοχές προστασίας της φύσης και του τοπίου κλπ. (πχ 3 χλμ από μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς, 500 μ. από πολιτιστικά μνημεία και 1500 μ. από παραδοσιακούς οικισμούς).

β) Αττική: αντιμετωπίζεται σαν ιδιαίτερη κατηγορία λόγω του μητροπολιτικού χαρακτήρα της (υψηλοί δείκτες «αστικότητας», αυξημένες εντάσεις και συγκρούσεις χρήσεων γης). Για την περιοχή αυτή, προσδιορίζονται ευρύτερες ζώνες υποδοχής και κριτήρια χωροθέτησης αιολικών εγκαταστάσεων. Προβλέπεται ότι μπορούν να εγκατασταθούν 50 τυπικές ανεμογεννήτριες ισχύος 100 MW.

γ) Κατοικημένα Νησιά Ιονίου, Αιγαίου και Κρήτη: Παρά το ιδιαίτερα υψηλό αιολικό δυναμικό τους (14310 MW) τίθενται πολύ αυστηρότεροι περιορισμοί με αποτέλεσμα η φέρουσα ικανότητα τους να προσδιορίζεται στο μισό των ΠΑΠ της ηπειρωτικής χώρας. Οι λόγοι των περιορισμών αυτών είναι η μικρή έκταση, ο έντονος τουριστικός προσανατολισμός, το αξιόλογο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον, κτλ.

δ) Υπεράκτιος θαλάσσιος χώρος και τις ακατοίκητες νησίδες: Αντιμετωπίζονται σαν ιδιαίτερη κατηγορία λόγω της ειδικής γεωμορφολογίας και λειτουργίας τους. Γί αυτό καθορίζονται και ειδικά κριτήρια χωροθέτησης π.χ. σε σχέση με τη ναυσιπλοΐα, με τον τρόπο εγκατάστασης στο θαλάσσιο χώρο κ.α.

Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας (ΠΑΠ)



Χάρτης 2 Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης σε ΟΤΑ εντός ΠΑΠ: 8% (1,05 τυπικές α/γ/1000 στρέμματα) που μπορεί να αυξάνεται ως 30% με σύμφωνη γνώμη του Δημοτικού Συμβουλίου. Ειδικά για αιολικά μεγάλης κλίμακας που εκτείνονται σε περισσότερους από έναν ΟΤΑ εντός ΠΑΠ, ο αριθμός των τυπικών α/γ σε ένα ΟΤΑ μπορεί να προσαυξηθεί με τη μεταφορά αριθμού α/γ από το σύνολο των ΟΤΑ που εκτείνεται το έργο αλλά δεν μπορεί να υπερβεί το 30% των τυπικών α/γ που αντιστοιχούν στον ΟΤΑ με το μεγαλύτερο πλεόνασμα αδιάθετων α/γ.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης σε δήμους με υψηλό δείκτη τουριστικής ανάπτυξης (Μονεμβασίας, Αραχώβης, Καρπενησίου, Καρύστου): 4% (0,53 τυπικές α/γ /1000 στρέμματα).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης σε ΟΤΑ εντός ΠΑΚ: 5% (0,66 τυπικές α/γ/1000 στρέμματα) που μπορεί να αυξάνεται ως 50% με σύμφωνη γνώμη του Δημοτικού Συμβουλίου.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης σε ΟΤΑ στα νησιά: 4% (0,53 τυπικές α/γ/1000 στρέμματα).

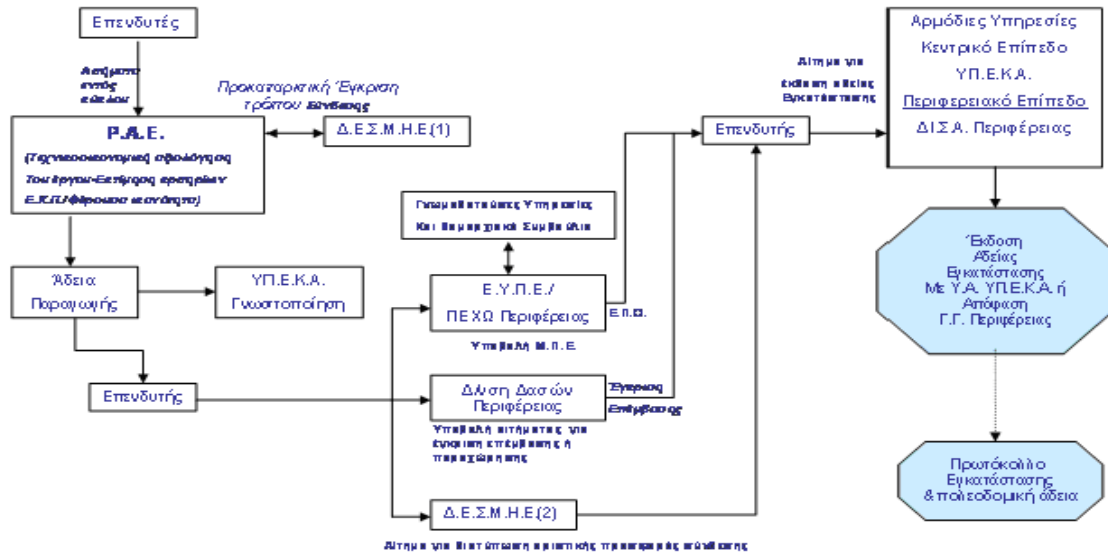
Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης σε ΟΤΑ της Αττικής: 8% (1,05 τυπικές α/γ/1000 στρέμματα).

Ειδικά Κριτήρια χωροθέτησης παράκτιων αιολικών: Απαγορευμένες ζώνες, ελάχιστες αποστάσεις από πληθώρα περιοχών και χρήσεων.

Αδειοδοτική Διαδικασία

Λόγω του σύνθετου χαρακτήρα των επενδύσεων ΑΠΕ και των πολλαπλών παραμέτρων που υπεισέρχονται στο σχεδιασμό και την υλοποίηση τους (περιβαλλοντικοί, κοινωνικοοικονομικοί, χωροταξικοί, τεχνικοί-τεχνολογικοί, κ.τ.λ.) δημιουργήθηκε η ανάγκη μιας εξαιρετικά πολύπλοκης διαδικασίας αδειοδότησης. Αυτό όμως οδήγησε στην σταδιακή καθιέρωση μιας ιδιαίτερα γραφειοκρατικής διαδικασίας, όπου εμπλέκονταν πολλοί ενδιαμέσοι φορείς οι γνωμοδοτήσεις των οποίων ήταν συχνά αντιφατικές, με τελικό αποτέλεσμα τις σημαντικές καθυστερήσεις ή ακόμη και την αναστολή υλοποίησης των έργων. Μέχρι το 2006 ορισμένες φάσεις της αδειοδοτικής διαδικασίας γίνονταν παράλληλα αλλά λόγω σοβαρών δυσλειτουργιών υιοθετήθηκε μία διαδικασία με γραμμική ροή η οποία όμως και αυτή αποδείχτηκε ιδιαίτερα χρονοβόρα. Με το νέο νόμο (Ν.3851/4-6-2010) προτείνεται μια νέα διαδικασία από την εφαρμογή της οποίας αναμένεται μείωση της γραφειοκρατίας και συντόμευση των απαιτούμενων χρόνων αδειοδότησης.

Αδειοδοτική Διαδικασία έργων ΑΠΕ
Διάγραμμα κρίσιμης διαδρομής



Υ.Α.Α.Τ.: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων
 Υ.Π.Ε.Κ.Α.: Υπ. Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής
 Ρ.Α.Ε.: Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
 ΔΙ.Σ.Α.: Δ/ση Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Περιφέρειας

Ε.Υ.Π.Ε.: Εθνική Υπηρεσία Περιβάλλοντος
 ΔΙ.Π.Ε.Χ.Ω.: Δ/ση Περιβάλλοντος & Χωροταξίας Περιφέρειας
 Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε.: Διοχειριστής Εθνικού Συστήματος μεταφοράς ενέργειας

Σχέδιο 3 Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής

4.1.5 Συνθήκες Αγοράς- Διάρθρωση του Κλάδου

Η Ελληνική αγορά αιολικής ενέργειας λόγω των κλιματικών, γεωλογικών, διοικητικών και λοιπών ιδιομορφιών της χώρας παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κυριαρχία της αιολικής ενέργειας στις ΑΠΕ, η οποία καλύπτει το 83,3% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος σε ΑΠΕ(δεν λαμβάνεται υπόψη η υδροηλεκτρική ενέργεια από μονάδες >10MW).
- Χαμηλή αξιοποίηση του πλούσιου αιολικού δυναμικού.
- Μεγάλες διαφοροποιήσεις του υπάρχοντος αιολικού δυναμικού κατά γεωγραφική περιοχή.



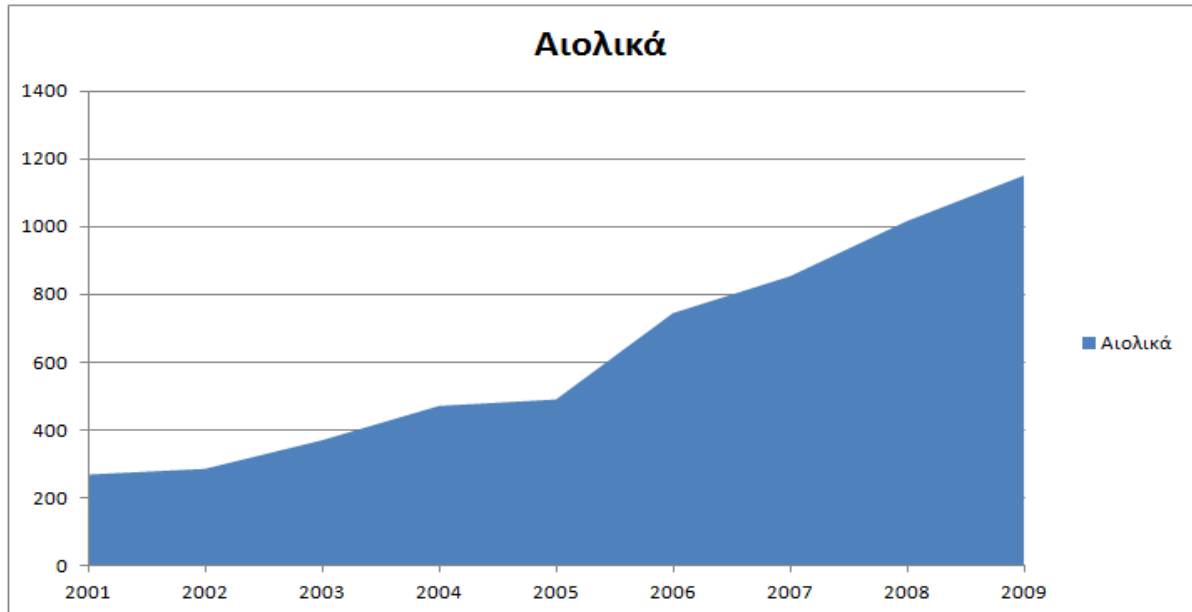
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

- Σοβαρές δυσκολίες διασύνδεσης ιδιαίτερα με τις νησιωτικές περιοχές όπου βρίσκεται και το μεγαλύτερο αιολικό δυναμικό της χώρας.
- Χαμηλή οικολογική συνείδηση του πληθυσμού και μικρή αποδοχή των Α/Π από τις τοπικές κοινωνίες.
- Χαμηλή καθετοποίηση του κλάδου με μικρή παραγωγή κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.
- Υψηλή συγκέντρωση της παραγωγής και έλεγχος του κλάδου από πολυεθνικές και εγχώριες τεχνικές - κατασκευαστικές εταιρίες με σχετικά χαμηλή συμμετοχή αμιγών ενεργειακών εταιριών.
- Σοβαρή υστέρηση μεταξύ αδειοδοτήσεων και υλοποιήσεων έργων Α/Π, λόγω των χρονοβόρων γραφειοκρατικών διαδικασιών ή του παγώματος των επενδύσεων από το Συμβούλιο Επικρατείας.
- Σημαντικά κίνητρα ανάπτυξης των ΑΠΕ.

Παρά τη χαμηλή αξιοποίηση του σημαντικού αιολικού δυναμικού της χώρας μας τα Α/Π καλύπτουν σήμερα περίπου το 84% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ(1.149,6 αιολικά MW σε σύνολο.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ



Γράφημα 1 Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων ΔΕΣΜΗΕ και EurObserver

Από το 1982(που εγκαταστάθηκε στην Κύθνο το πρώτο αιολικό πάρκο της ΔΕΗ) μέχρι σήμερα, σημειώθηκε σημαντική πρόοδος παρά τα γραφειοκρατικά και λοιπά εμπόδια που παρουσιάστηκαν. Την περίοδο 1998- 2009 ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης ήταν 41% για την εγκατεστημένη ισχύ σε MW και 54% για την ετήσια παραγωγή σε TWh, αλλά μετά το 2007 οι ρυθμοί ανάπτυξης εμφανίζουν κάποια κόπωση.

Μέχρι το τέλος του 2009 είχαν εγκατασταθεί 1.245 ανεμογεννήτριες (ισχύος από 105 kW έως 3,0 MW) 17 διαφορετικών κατασκευαστών σε 73 αιολικά πάρκα,. Η συνολική

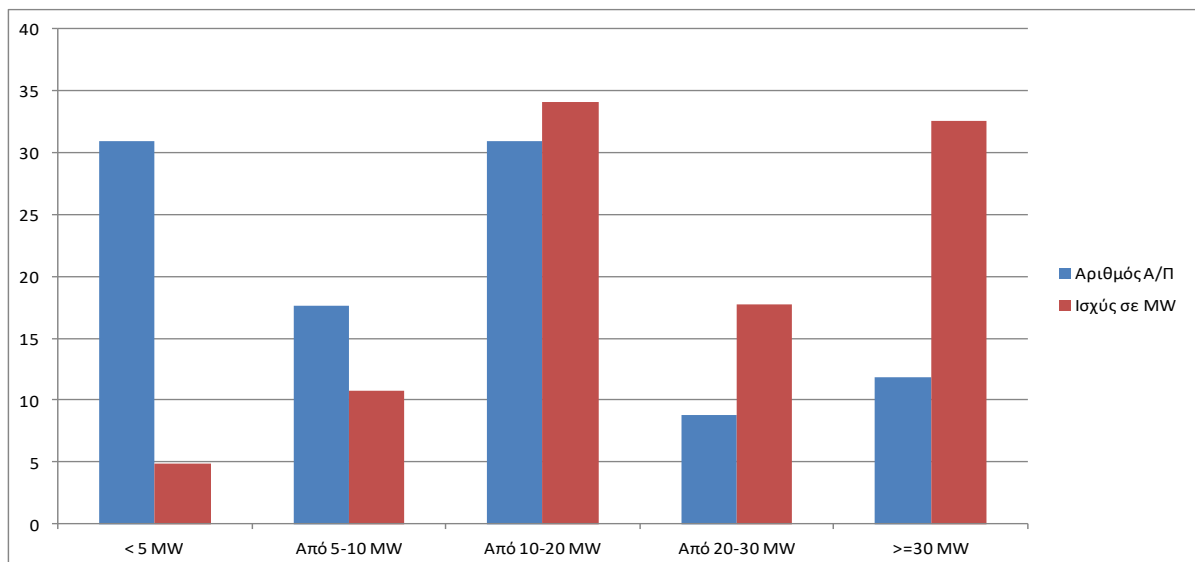
εγκατεστημένη ισχύς Α/Π που βρίσκεται σε λειτουργία είναι περίπου 1.087 MW, ενώ επιπλέον 11 Α/Π ισχύος 238 MW έχουν συνάψει Συμβάσεις Σύνδεσης με το ΔΕΣΜΗΕ.

Όπως προκύπτει από τον ακόλουθο πίνακα η συνολική παραγωγή των Α/Π του διασυνδεδεμένου Συστήματος για το 2009 ήταν 2.107 GWh, περίπου 75,5 % της συνολικής παραγωγής από ΑΠΕ.

Η συνεισφορά των Α/Π το έτος στην ηλεκτροπαραγωγή ανήλθε στο 3,24 % με μέσο συντελεστή φορτίου (capacity factor) 26,46 %.

Το μέσο μέγεθος των εγκατεστημένων Α/Π είναι 12,4 MW, με 17 Α/Γ μέσης ισχύος 0,874 MW (Α/Γ από 105 kW έως 3,0 MW). Παρατηρούμε ότι ενώ το μέσο μέγεθος των Α/Π είναι σχετικά ικανοποιητικό, η μέση ισχύς των Α/Γ είναι χαμηλή και ο αριθμός τους υψηλός. Την τελευταία 5ετία παρατηρείται κάποια αύξηση της μέσης ισχύος των Α/Γ αλλά αυτή παραμένει σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της Ε.Ε.. Η μέση ισχύς των νέων Α/Γ ήταν 0,63 MW το 2000, 0,76 MW το 2003, 1,13 MW το 2006, 1,7 MW το 2007, 1,6 το 2008 αλλά μόλις 1,1 MW το 2009.

Το 30,9% των Α/Π έχουν μέγεθος μικρότερο των 5MW (4,9% της συνολικής ισχύος), το 17,6% από 5 μέχρι 10 MW (10,7% της συν. Ισχύος), το 30,9% από 10 μέχρι 20 MW (34,1% της συν. Ισχύος), το 8,8% από 20- 30 MW (17,7% της συν. Ισχύος) και το 11,8% >30 MW (32,6% της συν. Ισχύος).

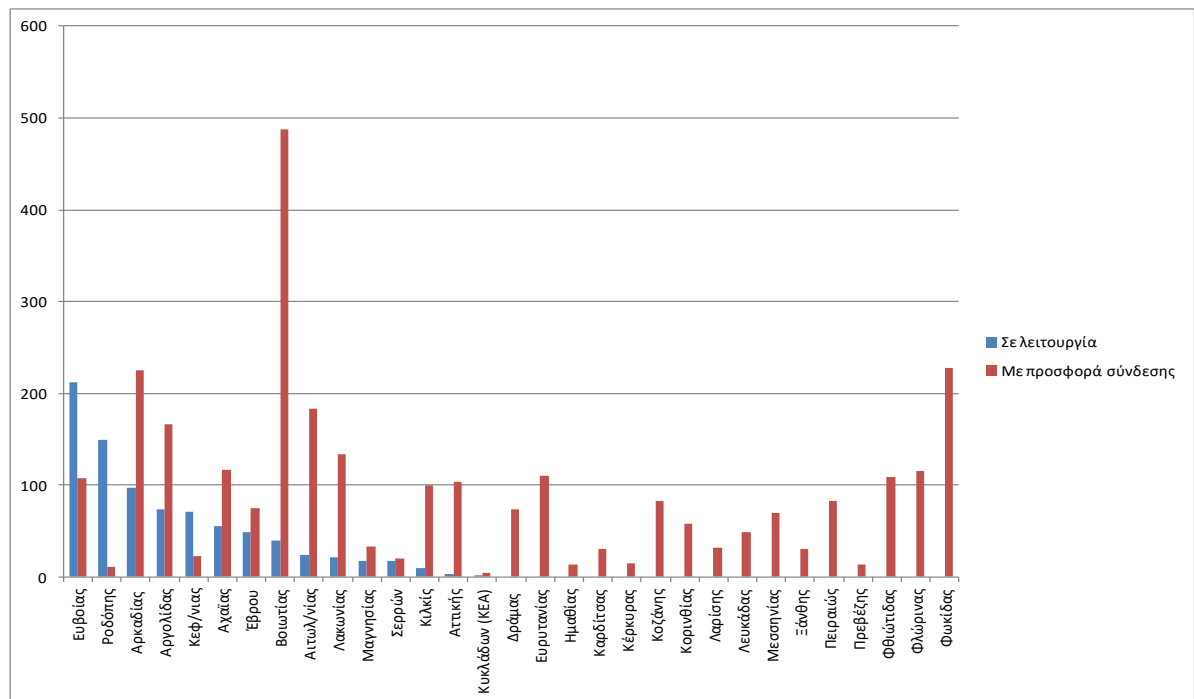


Γράφημα 2 Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων ΔΕΣΜΗΕ

Γεωγραφική κατανομή Αιολικών Πάρκων: Το μεγαλύτερο μέρος της εγκατεστημένης ισχύος (1.087,6 MW στο τέλος του 2009), βρίσκεται στην Στερεά Ελλάδα-Εύβοια

(25,4% του συνόλου, με την Εύβοια να κατέχει περίπου 23%), στην Πελοπόννησο (23,3%), τη Μακεδονία-Θράκη(20,6%, κυρίως στη Θράκη) και την Κρήτη

Στο τέλος του 2009 λειτουργούσαν Α/Π σε 11 νομούς της χώρας ενώ υπήρχαν προσφορές σύνδεσης για 31 νομούς συνολικά. Λόγω του κορεσμού των περιοχών που ήδη υπάρχουν Α/Π, η μελλοντική ανάπτυξη θα στηριχθεί κυρίως σε περιοχές με χαμηλή ή ανύπαρκτη αιολική δραστηριότητα όπως η Βοιωτία, η Φωκίδα, η Αρκαδία και η Αιτωλοακαρνανία.



Γράφημα 3 Γεωγραφική αποτύπωση αιτήσεων για Α/Π .



Χάρτης 3Πηγή: GIS της ΠΑΕ

Εκτός από τα επίγεια αιολικά πάρκα ιδιαίτερη σημασία για τη χώρα μας έχουν και τα υπεράκτια (offshore) Α/Π λόγω του πλούσιου αιολικού δυναμικού των θαλασσών. Μικρό όμως μέρος του δυναμικού αυτού είναι σήμερα εκμεταλλεύσιμο διότι η υπάρχουσα τεχνολογία επιτρέπει την κατασκευή σε βάθη μέχρι 30 μέτρα, ενώ οι Ελληνικές θάλασσες χαρακτηρίζονται από πολύ μεγαλύτερα βάθη ακόμη και κοντά στις ακτές. Για τις λίγες θαλάσσιες περιοχές που είναι άμεσα εκμεταλλεύσιμες έχει εκδηλωθεί έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον με προτάσεις συνολικής ισχύος 5.682 MW.

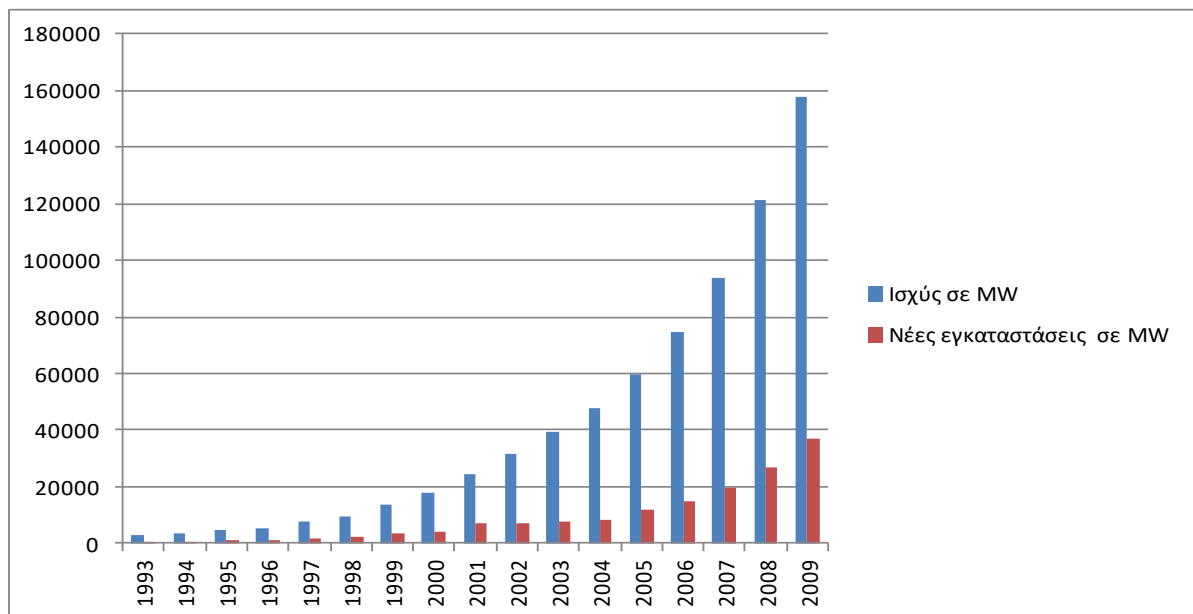
4.1.6 Η κατάσταση στο διεθνή χώρο

Η εγκατεστημένη αιολική ισχύς σε παγκόσμιο επίπεδο, αυξήθηκε το 2009 κατά 36.928 MW, που αντιπροσωπεύει αύξηση 30,5% συγκριτικά με το προηγούμενο



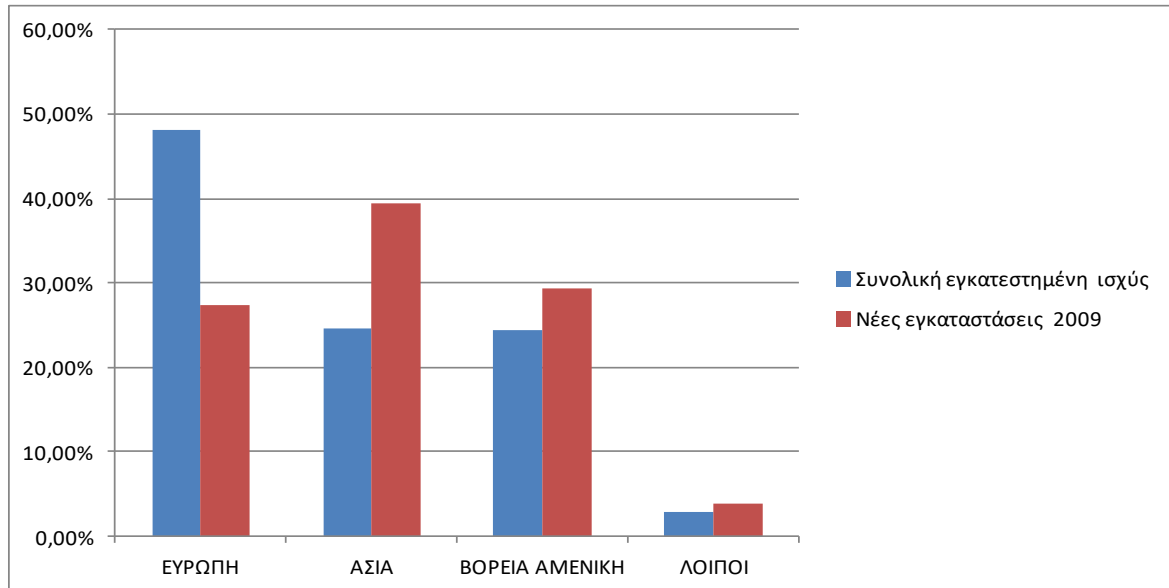
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

έτος. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης την περίοδο 1993-2009 ήταν 28,5% ενώ η εγκατεστημένη ισχύς αυξήθηκε κατά 55 περίπου φορές. Στην Ευρώπη η αύξηση της ισχύος ήταν 15,1%, στις ΗΠΑ 39,3%, στην Ασία 60,3% (λόγω της θεαματικής αύξησης κατά 107,4% στην Κίνα) και στον υπόλοιπο κόσμο 48,8%. Η Κινεζική αγορά κάλυψε το 35,2% των νέων εγκαταστάσεων του 2009, η αγορά των ΗΠΑ το 26,9%, η Ευρωπαϊκή το 27,1%(παρόλο που ελέγχει το 48,2% της συνολικής παγκόσμιας εγκατεστημένης ισχύος) και ο λοιπός κόσμος το 10,9%.



Γράφημα 4

Το 48,2% της παγκόσμιας εγκατεστημένης ισχύος βρίσκεται στην Ευρώπη, το 24,6% στην Ασία-Ειρηνικό, το 24,4% στη Βόρεια Αμερική και μόλις το 2,8% στις λοιπές(Αφρική και Νότια Αμερική).



Γράφημα 5 Πηγή: EurObserver 2010

Η παραγωγή Α/Γ ελέγχεται σε παγκόσμιο επίπεδο από 10 εταιρίες οι οποίες καλύπτουν περίπου το 85-90% της νέας αιολικής ισχύος που εγκαθίσταται κάθε έτος. Οι εταιρίες αυτές προέρχονται κυρίως από τη Γερμανία, τις ΗΠΑ, την Δανία και την Ισπανία αλλά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική αύξηση της συμμετοχής εταιριών από την Κίνα και την Ινδία. Οι Κινεζικές εταιρίες, που σε πρώτη φάση απέκτησαν τεχνογνωσία μέσω εξαγορών μικρών Ευρωπαϊκών εταιριών, δραστηριοποιούνται ήδη με απαιτήσεις στην παγκόσμια αγορά στην οποία αναμένεται να πρωταγωνιστήσουν τα επόμενα χρόνια.

Οι μεγαλύτερες εταιρίες κατασκευής Α/Γ στον κόσμο (2009)

Εταιρία	Χώρα	Παραδοθέντα MW 2008	Μερίδιο 2008	Κύκλ. Εργ. 2008	Παρ/θέντα MW 2009	Απασχ. 2009
<i>Vestas</i>	Δανία	6.160	19,2%	6.035	6.131	20.730
<i>GE Wind</i>	ΗΠΑ	5.239	16,4%	μ.δ.	μ.δ.	3.000
<i>Gamesa</i>	Ισπανία	3.684	11,5%	3.651	3300-3600	7.200
<i>Enercon</i>	Γερμανία	2.806	8,8%	2.800	3100-3300	12.000



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

<i>Suzlon</i>	Ινδία	2.311	7,2%	2.113	1900-2100	14.000
<i>Siemens-Wind Power</i>	Γερμανία	1.947	6,1%	2.092	2.500	5.500
<i>Sinovel</i>	Κίνα	1.403	4,4%	μ.δ.	3.300	2.000
<i>Acciona</i>	Ισπανία	1.290	4,0%	1784**	μ.δ.	629
<i>Goldwind</i>	Κίνα	1.132	3,5%	μ.δ.	μ.δ.	1130
<i>Nordex</i>	Γερμανία	1.075	3,4%	1.136	μ.δ.	2.200
<i>Λοιπές</i>		4.955	15,5%			
<i>Σύνολο</i>		32.002	100,0%			

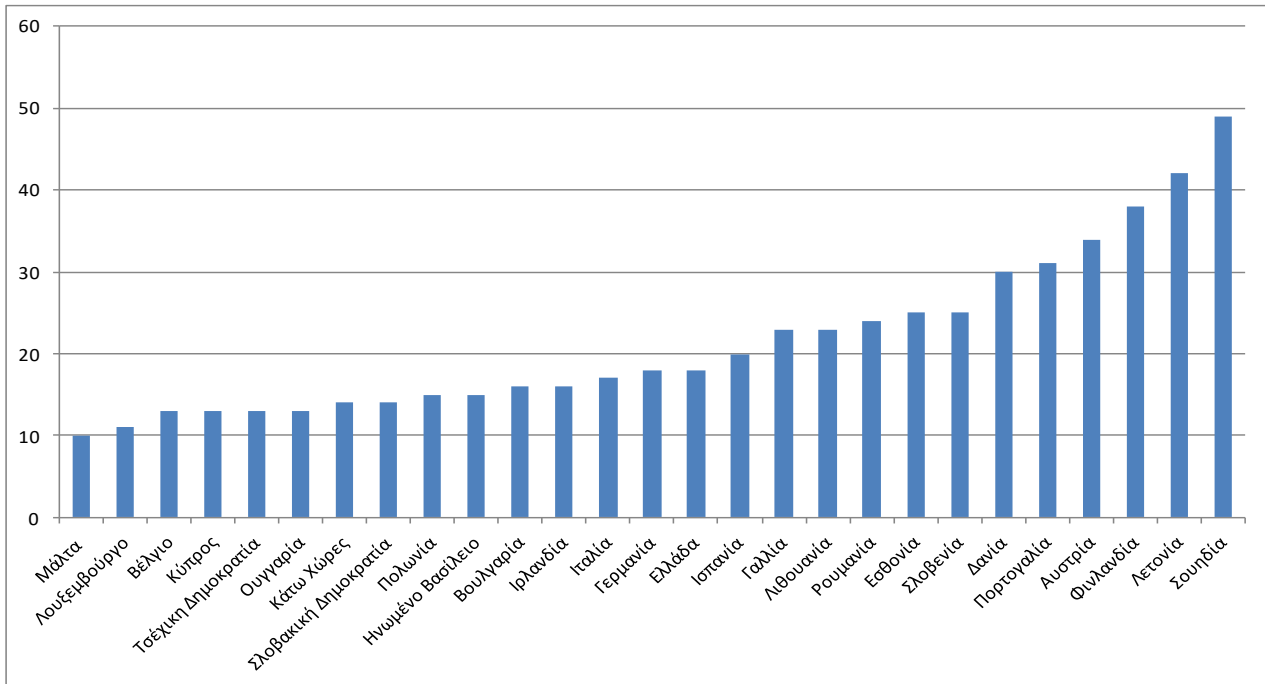
Πίνακας 15 Πηγή: EurObserver, Mars 2010

4.1.7 Η κατάσταση στην Ε.Ε.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ για τις ΑΠΕ προβλέπονται νομικά δεσμευτικοί στόχοι έως το 2020 για τη διείσδυση των ΑΠΕ σε ποσοστό 20% επί της τελικής κατανάλωσης ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 (γνωστό σαν τα τρία 20).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ



Γράφημα 5 Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Σύμφωνα με τον χάρτη πορείας για τις ΑΠΕ (COM 848 τελικό, Βρυξέλλες, 10.1.2007) το 12% της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ θα παράγεται το 2020 από αιολικά πάρκα, με τις off shore Α/Γ να κατέχουν το 1/3 της παραγωγής. Προβλέπεται ότι με την επίτευξη του στόχου του 20% θα υπάρξει μείωση των ετήσιων εκπομπών CO₂ κατά περίπου 700 εκατομμύρια τόνους το 2020, ενώ θα μειωθεί η ζήτηση ορυκτών καυσίμων κατά περισσότερο από 250 εκατομμύρια ΤΙΠ. Το κόστος επενδύσεων εκτιμάται ότι θα ξεπεράσει το 1 τρις. \$ που θα χρηματοδοτηθεί εν μέρει από κέρδη, εν μέρει από φόρους και κάποιο μέρος από τους καταναλωτές, π.χ. μέσω υψηλότερων λογαριασμών για την ενέργεια. Εκτιμάται επίσης ότι το επιπλέον κόστος των ΑΠΕ θα καλυφθεί μακροπρόθεσμα από την μείωση των εκπομπών και τις τεχνολογικές εξελίξεις κάτι που θα αποτελέσει σημαντικό βήμα στην πορεία προς την αειφορία.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

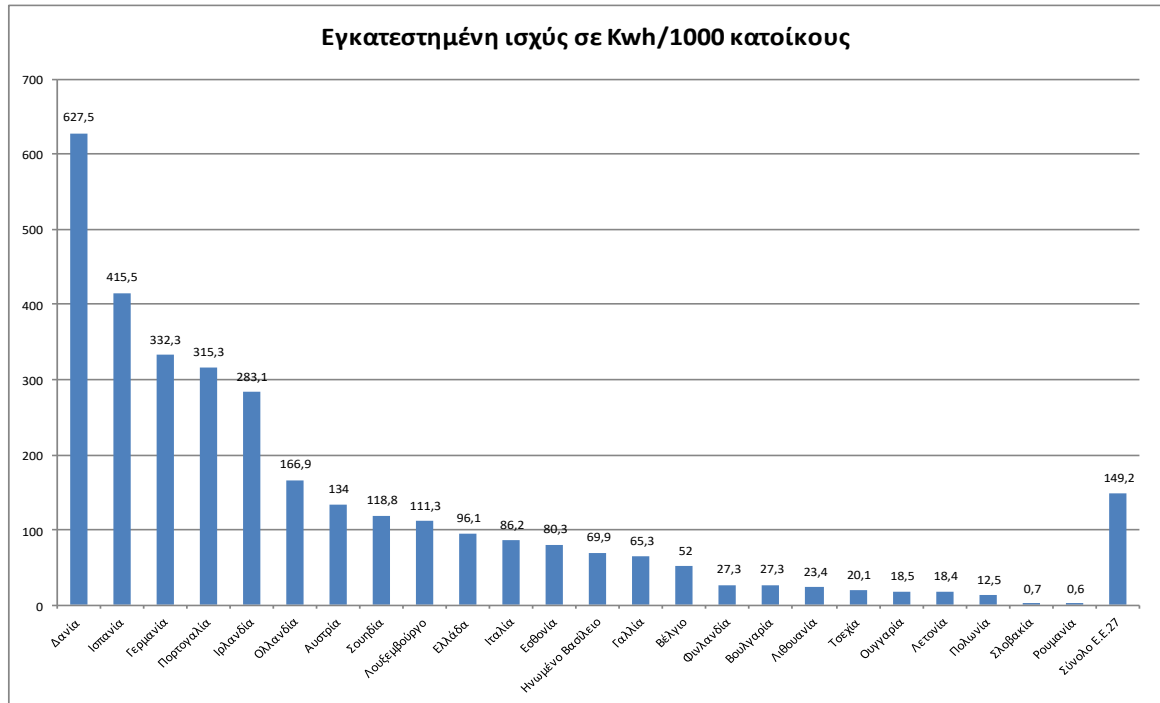
Τα σενάρια της Ε.Ε. για παραγωγή ηλεκτρισμού από Α/Π (σε TWh)

Σενάρια	Χαμηλό			Αναφοράς			Υψηλό		
	Onshore	Offshore	Σύνολο	Onshore	Offshore	Σύνολο	Onshore	Offshore	Σύνολο
2010	165	11	176	165	13	177	165	15	179
2015	204	37	241	255	45	299	283	56	339
2020	285	76	361	344	133	477	403	152	556
2025	350	109	459	412	289	701	475	330	805
2030	415	156	571	467	469	935	519	586	1.104

Πίνακας 16 Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Μέχρι σήμερα όμως φαίνεται ότι η διείσδυση της αιολικής τεχνολογίας στην Ευρώπη σχετίζεται περισσότερο με την πολιτική βούληση ή την οικολογική συνείδηση του πληθυσμού παρά με τα συγκριτικά πλεονεκτήματα κάθε χώρας. Όπως παρατηρούμε στο ακόλουθο γράφημα χώρες που δεν ευνοούνται ιδιαίτερα από τον άνεμο όπως η Γερμανία, το Λουξεμβούργο ή Αυστρία ή η Ολλανδία, παρουσιάζουν πολύ υψηλότερο βαθμό διείσδυσης από το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ελλάδα τη Γαλλία ή τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης.

Εγκατεστημένη Ισχύς σε Kwh/1.000 κατοίκους στις χώρες της Ε.Ε.



Η εγκατεστημένη αιολική ισχύς στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανέρχονταν στο τέλος του 2009 σε 74.767 MW με τη Γερμανία και την Ισπανία να συγκεντρώνουν το 60,1% της συνολικής ισχύος. Άλλες χώρες που διαθέτουν αξιοσημείωτη ισχύ Α/Π είναι η Ιταλία, η Γαλλία το Ηνωμένο Βασίλειο, η Πορτογαλία και η Δανία.

Από το σύνολο της εγκατεστημένης αιολικής ισχύος στην Ε.Ε. το 2,6% περίπου(1.913,8 MW), αφορά υπεράκτια αιολικά πάρκα που βρίσκονται κυρίως στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Δανία, την Ολλανδία και τη Σουηδία.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Εγκατεστημένη Δυναμικότητα στην Ε.Ε. των 27 (2008-2009)

	Νέα 2008	Σύνολο 2008	Νέα 2009	Σύνολο 2009
<i>Γερμάνια</i>	1.665	23.903	1.917	25.820
<i>Ισπανία</i>	1.558	16.689	2.459	19.148
<i>Ιταλία</i>	1.010	3.736	1.114	4.850
<i>Γαλλία</i>	950	3.404	1.088	4.492
<i>Ηνωμένο Βασίλειο</i>	569	2.974	1.077	4.051
<i>Πορτογαλία</i>	712	2.862	673	3.535
<i>Δανία</i>	60	3.163	334	3.497
<i>Ολλανδία</i>	500	2.225	39	2.264
<i>Σουηδία</i>	262	1.048	512	1.560
<i>Ιρλανδία</i>	232	1.027	233	1.260
<i>Ελλάδα</i>	114	985	102	1.087
<i>Πολωνία</i>	268	544	181	725
<i>Ουγγαρία</i>	62	127	74	201
<i>Τσεχία</i>	34	150	44	194
<i>Βουλγαρία</i>	63	120	57	177
<i>Φινλανδία</i>	33	143	4	147
<i>Εσθονία</i>	19	78	64	142
<i>Λιθουανία</i>	3	54	37	91
<i>Λουξεμβούργο</i>	0	35	0	35

Λεττονία	0	27	2	29
Ρουμανία	3	11	3	14
Σλοβακία	0	3	0	3
Σύνολο	8.268	64.719	10.163	74.767

Πίνακας 17 Πηγή: EurObserver 2010

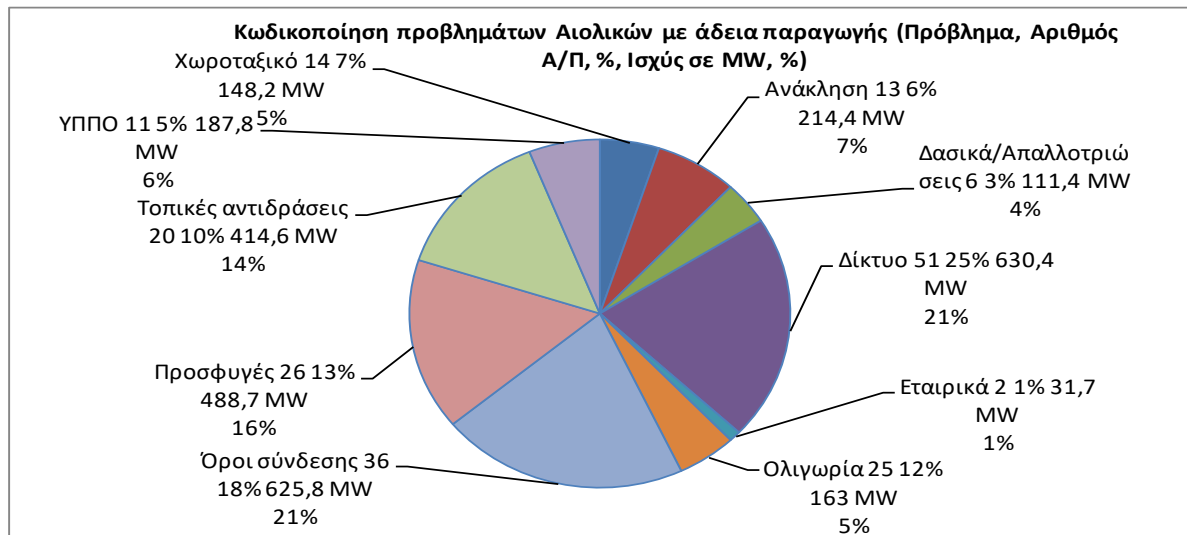


Γράφημα 7 Πηγή: EurObserver

4.1.8 Προβλήματα

Παρά το ευνοϊκό θεσμικό πλαίσιο, τα επενδυτικά κίνητρα, το έντονο ενδιαφέρον σοβαρών Ελλήνων και ξένων επενδυτών, την ύπαρξη πολιτικής βούλησης και αποδοχής των ΑΠΕ από την Ελληνική κοινωνία, τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα δεν ήταν ικανοποιητικά. Αυτό οφείλεται σε εμπόδια που σχετίζονται με την χρονοβόρα αδειοδοτική διαδικασία, την έλλειψη βασικών κρατικών υποδομών (δασολόγιο, κτηματολόγιο, κ.τ.λ.), τις δυσκολίες απορρόφησης μεγάλης αιολικής ισχύος από το εθνικό δίκτυο, την έλλειψη διασύνδεσης, τις προσφυγές στο Συμβούλιο

Επικρατείας, τις αντιδράσεις των τοπικών κοινωνιών, την ανωριμότητα των επενδυτικών σχεδίων, τις αντεγκλήσεις μεταξύ των επενδυτών, κ.τ.λ.. Από έρευνα του Υπουργείου Περιβάλλοντος για τα Α/Π με άδεια Παραγωγής που δεν έλαβαν άδεια Λειτουργίας, προκύπτει ότι τα σημαντικότερα εμπόδια ήταν τα προβλήματα δικτύου και οι όροι σύνδεσης(20,9% και 20,7% της συνολικής ισχύος σε MW αντίστοιχα), οι προσφυγές και οι τοπικές αντιδράσεις (16,2% και 13,7%), η ανάκληση αδειών (7,1%), το Υπ. Πολιτισμού (6,2%), η ολιγωρία των επενδυτών (5,4%), το χωροταξικό (4,9%) και τα δασικά/απαλλοτριώσεις(3,7%).



Γράφημα 8 Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και κλιματικής αλλαγής

Εκτός αυτών που προαναφέρθηκαν μελλοντικά ενδέχεται να δημιουργηθούν και άλλα προβλήματα από οικολογικές οργανώσεις και λοιπούς φορείς (Ορνιθολογική Εταιρία, Υπουργείο Πολιτισμού, τουριστικούς ή επιστημονικούς φορείς, οργανώσεις καταναλωτών κ.τ.λ.) που θα επικαλεσθούν παραβίαση διεθνών συνθηκών για οικολογικά ή αισθητικά ευαίσθητες περιοχές, υψηλή επιβάρυνση από το τέλος ΑΠΕ, κ.τ.λ.. Επίσης λόγω των σημαντικών επενδύσεων που θα απαιτηθούν και της αδυναμίας του εγχώριου βιομηχανικού ιστού να ανταποκριθεί, ίσως υπάρξουν σημαντικές καθυστερήσεις έγκαιρης προμήθειας Α/Γ από προμηθευτές του εξωτερικού οι οποίοι θα δυσκολεύονται να καλύψουν την αυξημένη διεθνή ζήτηση.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σοβαρή υστέρηση στην επίτευξη των στόχων: Στο τέλος του 2009 οι στόχοι ΑΠΕ 2010 είχαν υλοποιηθεί μόλις κατά 32% στα αιολικά, κατά 5% στα φωτοβολταϊκά αλλά κατά 55% στο σύνολο ΑΠΕ (λόγω της υψηλής συμμετοχής των μεγάλων υδροηλεκτρικών, των οποίων όμως η φιλικότητα προς το περιβάλλον είναι αμφισβητούμενη). Αν δεν ληφθούν υπόψη τα μεγάλα ΥΗΕ η υλοποίηση των στόχων ήταν μόλις 32,5%.

Εκτιμήσεις για την επίτευξη των στόχων 2010

	Ισχύς 2009 (MW)	Ισχύς - Στόχος 2010 (MW)	Συμβολή στην ηλεκτροπαραγωγή 2010 (στόχος)	% υλοποίησης στόχων
Αιολικά	1149,60	3.648,00	10,70%	32%
Μικρά ΥΗΕ	180,35	364	1,50%	50%
Βιομάζα	40,8	103	1,10%	40%
ΦΒ	34,94	200	0,30%	17%
Γεωθερμία	0	12	0,10%	0%
Μεγάλα ΥΗΕ	3.020,00	3.325,00	6,40%	91%
Σύνολο	4.242,36	7.652,00	20,10%	55%

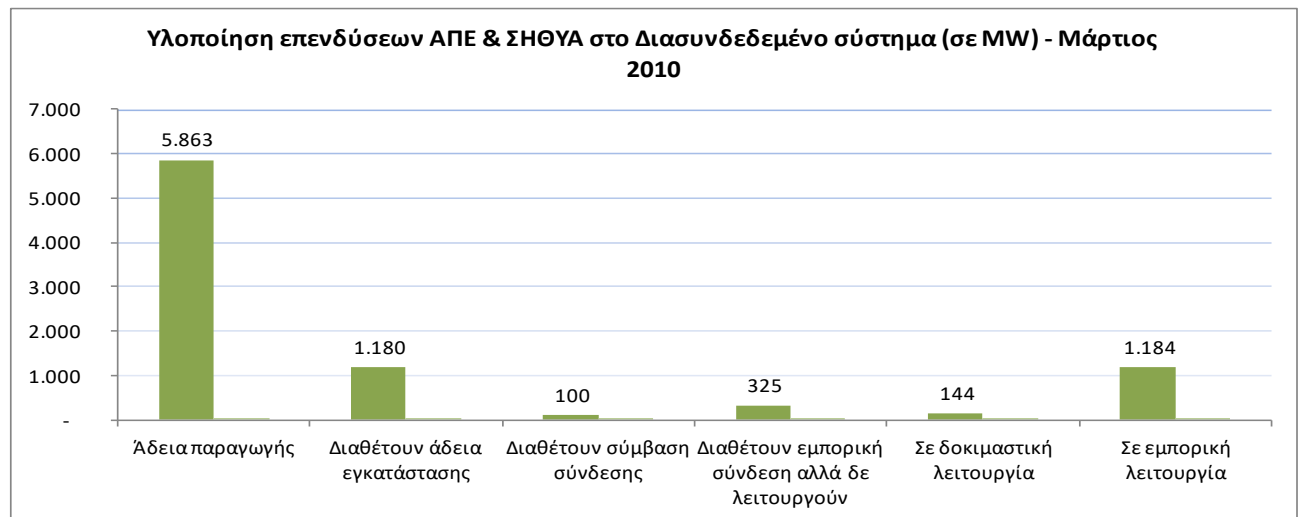
Πίνακας 18 Πηγή: ΥΠΑΝ και ΡΑΕ

Αδειοδοτική Διαδικασία: Λόγω της πολύπλοκης διαδικασίας αδειοδότησης και του μεγάλου αριθμού εμπλεκόμενων φορέων υπήρξαν σημαντικές καθυστερήσεις στην υλοποίηση του προγράμματος ΑΠΕ. Παρά τις τροποποιήσεις που έγιναν το 2006 η κατάσταση δεν βελτιώθηκε αισθητά με αποτέλεσμα τον Μάρτιο του 2010 μόλις το



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

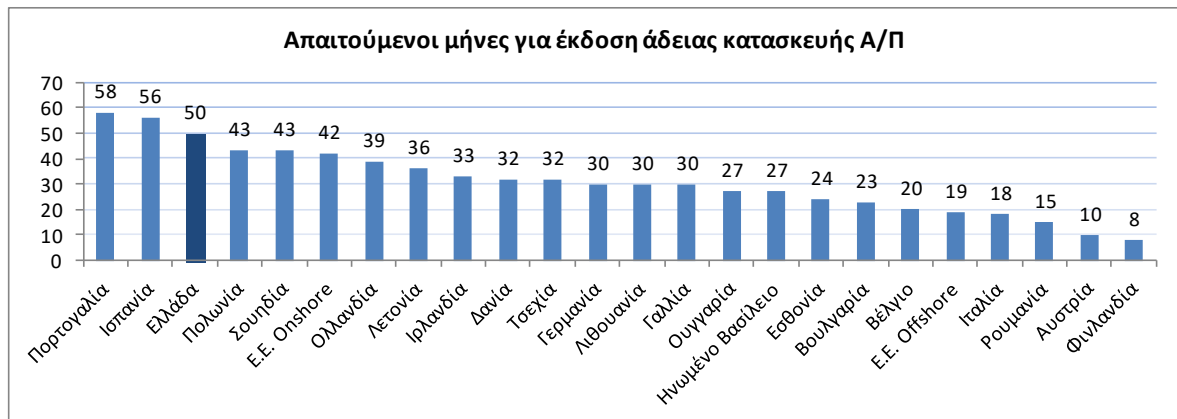
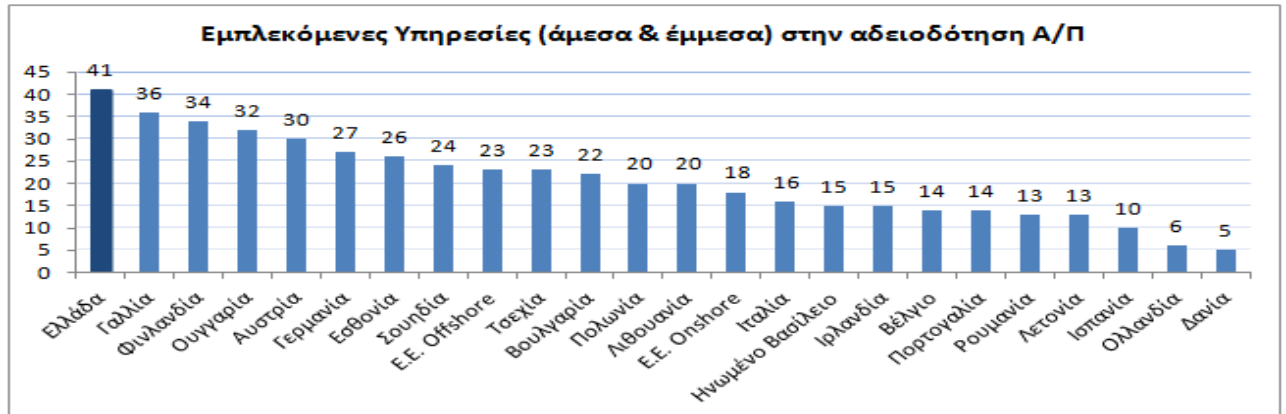
13,5%(σε MW) των υποβληθέντων σχεδίων να βρίσκεται σε φάση εμπορικής λειτουργίας και 1, 6% σε δοκιμαστική λειτουργία.



Γράφημα 9 Πηγή: ΥΠ.ΑΝ.

Σύμφωνα με την Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ) στη διαδικασία αδειοδότησης ενός μεσαίου μεγέθους αιολικού πάρκου στη χώρα μας, εμπλέκονται 350 υπάλληλοι και υψηλόβαθμα στελέχη υπουργείων. Το διάστημα υλοποίησης ενός τέτοιου έργου που λογικά δεν θα έπρεπε να ξεπερνά τα 2 χρόνια, στην πράξη είναι τουλάχιστον 5 έτη ενώ ο μέγιστος χρόνος υλοποίησης είναι απροσδιόριστος.

Οι απαιτούμενοι μήνες για την έκδοση αδείας κατασκευής Α/Π είναι 50,1 που είναι από τους χειρότερους χρόνους στην Ε.Ε., ενώ για την έκδοση της εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα 41 υπηρεσίες.



Γράφημα 10 Πηγή: EWEA: Wind Barriers 2010

Λόγω των σοβαρών καθυστερήσεων που καθιστούσαν ανέφικτη την υλοποίηση των εθνικών στόχων για την αιολική ενέργεια ο νέος νόμος υιοθέτησε μία νέα αδειοδοτική διαδικασία όπου ορισμένες φάσεις θα εκτελούνται παράλληλα ώστε να μειωθούν οι χρόνοι έγκρισης και υλοποίησης των έργων ΑΠΕ.

Στόχος του νέου νομοσχεδίου για τις ΑΠΕ είναι η μείωση της γραφειοκρατίας και η απλούστευση των διαδικασιών για αδειοδότησης ώστε να επιτευχθεί η εγκατάσταση 8-10 χιλιάδων MW μέχρι το 2020, εκ των οποίων το συντριπτικό ποσοστό θα είναι αιολικά.

Δυσκολίες επίτευξης ισορροπίας και αύξησης της ευελιξίας του συστήματος: Για να υπάρχει ισορροπία ενός συστήματος ενέργειας πρέπει, σε κάθε χρονική στιγμή, η συνολική παραγωγή να ισούται με την κατανάλωση. Όταν υπάρχει μεγάλη αιολική



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

διείσδυση, η έντονη μεταβλητότητα της αιολικής παραγωγής δυσχεραίνει την ισορροπία και τη διατήρηση σταθερής συχνότητας, με δυσμενείς επιπτώσεις στη λειτουργία του συστήματος συνολικά (κίνδυνοι κατάρρευσης, απώλειες ενέργειας, συχνές εκκινήσεις- διακοπές θερμικών μονάδων, προσωρινή διακοπή λειτουργίας Α/Γ, κ.τ.λ.)

Για την ένταξη μεγάλης αιολικής ισχύος στο σύστημα, απαιτούνται δραστικές αλλαγές στο μείγμα παραγωγής και στη λειτουργία της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας που θα έχουν όμως σαν επίπτωση την αύξηση του κόστους της ενέργειας και των επικουρικών υπηρεσιών.

Η βελτίωση της ικανότητας κάλυψης των μεταβολών της ζήτησης θα απαιτήσει την δημιουργία «ευέλικτων μονάδων» (Αεριοστρόβιλοι ανοικτού Κύκλου, Υ/Σ με ταμειυτήρα), αντλητικών Υ/Η σταθμών για αποθήκευση, ρύθμιση της αιολικής παραγωγής (με περιορισμό ισχύος Α/Π), αυξημένες εφεδρείες για δευτερεύουσα ή τριτεύουσα ρύθμιση, δημιουργία ευφυών δικτύων (smart grids), κ.τ.λ..

Αν και οι σύγχρονες Α/Γ μεταβλητών στροφών μπορούν να λειτουργούν με σταθερό συντελεστή ισχύος, ώστε να ελέγχεται η τάση σε τοπικό επίπεδο, θα απαιτηθούν επίσης σημαντικές προσπάθειες για έλεγχο/επίβλεψη σε πραγματικό χρόνο (τάση, ρεύμα, ενεργός και άεργος ισχύς, μετεωρολογικά δεδομένα, κατάσταση διακοπών κ.λ.π.), βελτίωση των τηλεπικοινωνιακών υποδομών για αμφίδρομη επικοινωνία (Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας – Α/Π), τηλε-έλεγχο της λειτουργίας των Α/Π σε περιφερειακό επίπεδο, κ.τ.λ..

Καθοριστικό ρόλο για την αύξηση της ευελιξίας του συστήματος ενέργειας θα έχει επίσης η βελτίωση των τεχνικών πρόβλεψης της αιολικής παραγωγής. Με τις υπάρχουσες τεχνολογίες, η πρόβλεψη για χρονικό ορίζοντα 24 έως 36 ωρών, παρουσιάζει περιθώρια σφάλματος από +30% μέχρι -40% της πραγματικής παραγωγής ενός Α/Π, απόκλιση που ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα ευστάθειας του συστήματος. Τα επόμενα χρόνια όμως αναμένεται βελτίωση, λόγω αύξησης της γεωγραφικής διασποράς της αιολικής παραγωγής, της χρήσης πλέον



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

αξιόπιστων μετεωρολογικών δεδομένων και της ανάπτυξης των λογισμικών ελέγχου και επικοινωνίας.

Προβλήματα διασύνδεσης των Αιολικών πάρκων με το Σύστημα Μεταφοράς: Λόγω της έλλειψης διασύνδεσης στο σύστημα μεταφοράς, η κατανομή των αδειοδοτήσεων ανά γεωγραφικό διαμέρισμα δεν πραγματοποιείται βάσει του αιολικού δυναμικού μίας περιοχής, αλλά βάσει της διαθεσιμότητας σύνδεσης της με το δίκτυο διανομής. Αυτό αποτελεί ένα από τα εμπόδια ανάπτυξης του κλάδου διότι οι περισσότερες τοποθεσίες που διαθέτουν υψηλό αιολικό δυναμικό βρίσκονται σε νησιωτικές ή ορεινές αραιοκατοικημένες περιοχές με χαμηλή ζήτηση ηλεκτρισμού. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος απαιτούνται σημαντικά έργα ενίσχυσης της δυναμικότητας του Συστήματος Μεταφοράς των περιοχών αυτών, ώστε να γίνει εφικτή η εγκατάσταση και διασύνδεση έργων ΑΠΕ σε αυτές (Νότια Εύβοια, Κυκλάδες, Νοτιοανατολική Πελοπόννησος και Ανατολική Μακεδονία-Θράκη).

Με βάση τις σημερινές ικανότητες του συστήματος μεταφοράς της χώρας, η δυνατότητες ένταξης νέας αιολικής ισχύος είναι περιορισμένες. Σύμφωνα με τον ΔΕΣΜΗΕ η δυνατότητα απορρόφησης ισχύος νέων Α/Π (εκτός αυτών που λειτουργούν ή έλαβαν άδεια σύνδεσης) είναι σήμερα μόλις 250 μεγαβάτ, ενώ για την αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού της χώρας θα απαιτηθούν επενδύσεις πολλών δις. ευρώ. Αυτές αφορούν κυρίως την κατασκευή Κέντρων Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) σε Αττική, Πελοπόννησο, κ.α., γραμμές μεταφοράς(400 και 150 κιλοβόλτ), υποβρύχιες διασυνδέσεις των Κυκλάδων και της Εύβοιας καθώς και 95 υποσταθμούς σε όλη την χώρα. Εκτιμάται ότι με την υλοποίηση όλων των έργων αυτών θα επιτευχθεί το 2012-13 η απρόσκοπτη σύνδεση και διείσδυση 5420-5690 MW αιολικών πάρκων στο διασυνδεδεμένο σύστημα.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Συγκεντρωτικά στοιχεία αιολικής διείσδυσης σε περιοχές που εμφανίζουν κορεσμό					
Περιοχή	Α/Π σε λειτουργία (MW)	Α/Π με Προσφορά Σύνδεσης(MW)	Υφιστάμενη μέγιστη ικανότητα απορρόφησης ισχύος Α/Π	Περιθώριο (MW)	Μέγιστη ικανότητα απορρόφησης ισχύος από Α/Π μετά την υλοποίηση των έργων
Εύβοια	215,5	63,9	280	0	780
Ανατ.Μακεδονία-Θράκη	197,5	86,1	197,5	0	1160
Πελοπόννησος	282,1	819,8	1100	0	2100-2200
Ν. Ιόνια νησιά	70,8	72	170	12	180-200
Κιλκίς	10	99	180	70	250-300
Νότια Στερεά Ελλάδα	69,75	729,73 800-850	800-850	120-170	800-850
Διασυνδεδεμένες Κυκλάδες	1,975				150-200

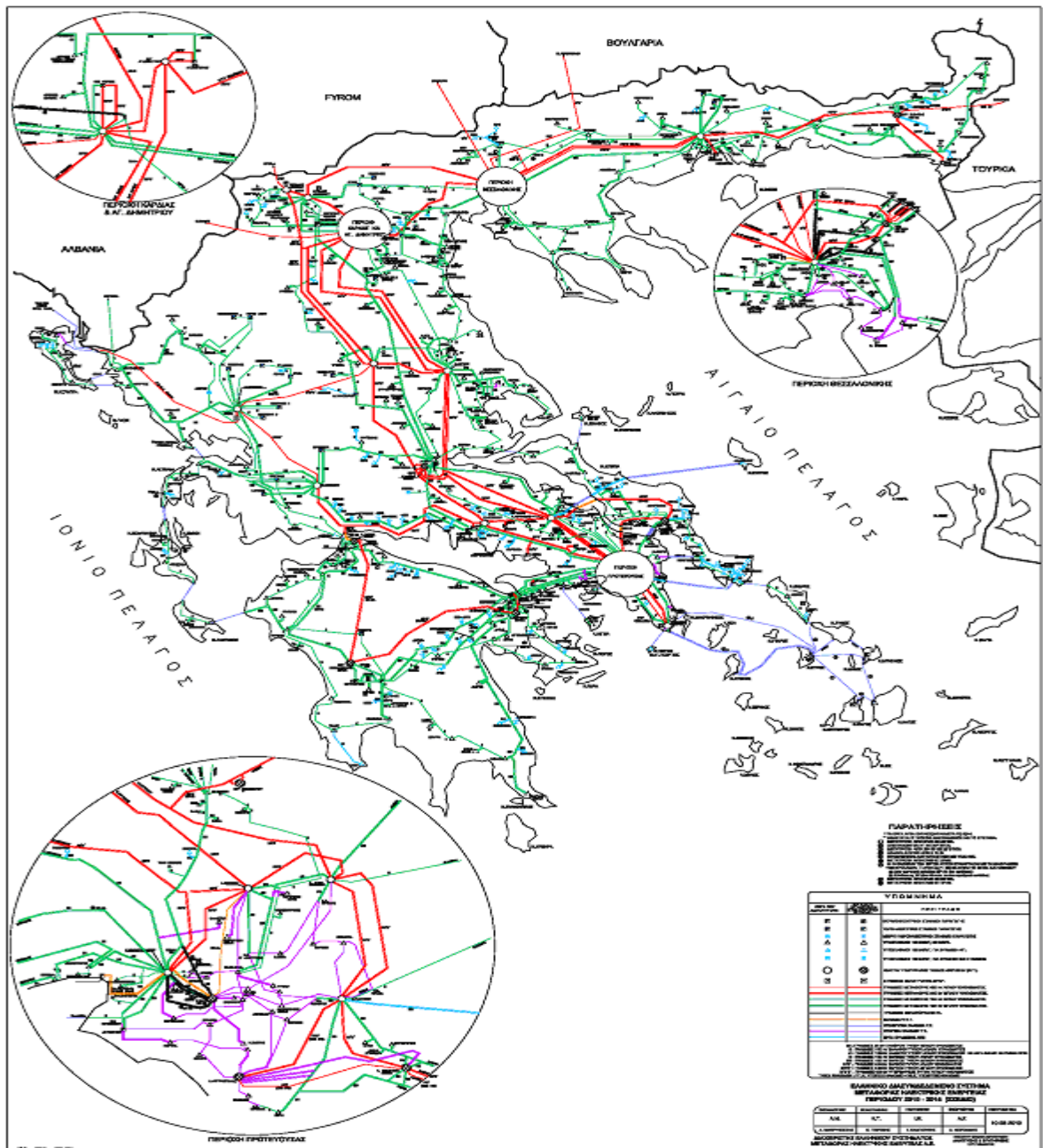
Πίνακας 19 Πηγή: ΔΕΣΜΗΕ

Μετά από σημαντικές καθυστερήσεις λόγω χρονοβόρων διαδικασιών, υπερβάσεων κόστους, δυσκολιών κατασκευής-πόντισης ή λόγω της αντίδρασης των κατοίκων, φαίνεται ότι τα έργα διασύνδεσης θα προχωρήσουν τα επόμενα χρόνια με ταχύτερους ρυθμούς. Έχουν ήδη ολοκληρωθεί κάποια τμήματα του συστήματος στην Πελοπόννησο, τη Θράκη και την Εύβοια, ενώ το σημαντικό έργο διασύνδεσης των Κυκλάδων έχει λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων(Ε.Π.Ο.) και έχει ήδη ενταχθεί στην Μελέτη Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς 2008-2012. Προβλέπεται διασύνδεση του Κέντρου Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ) Λαυρίου με το νέο Υποσταθμό (Υ/Σ) Σύρου και στη συνέχεια υποβρύχια σύνδεση με Πάρο, Μύκονο, Τήνο και Νάξο. Μέχρι σήμερα έχει ολοκληρωθεί ένα σημαντικό τμήμα των έργων (διασύνδεση της



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Άνδρου με το Σύστημα, υποβρύχια καλώδια Άνδρου-Τήνου, Τήνου-Σύρου και Τήνου-Μυκόνου, μόνιμος Υ/Σ Άνδρου). Η υλοποίηση όμως του συνολικού σχεδιασμού για τις Κυκλάδες, αντιμετώπισε τις έντονες αντιδράσεις των τοπικών κοινωνιών, με αποτέλεσμα την αποξήλωση των ιστών και των πυλώνων της Γραμμής Μεταφοράς επί της Τήνου. Έτσι σήμερα μόνο η Άνδρος και η Τήνος συνδέονται στο Σύστημα μέσω Εύβοιας, ενώ η Μύκονος, η Σύρος, η Πάρος και η Νάξος, που εξυπηρετούνται από Αυτόνομους Σταθμούς Παραγωγής, έχουν περιορισμένες δυνατότητες ανάπτυξης *Α/Π.Πορεία έργων Διασύνδεσης που σχετίζονται με ΑΠΕ*



Χάρτης 4

Προβλήματα απορρόφησης νέας αιολικής ισχύος: Εκτός από τη διασύνδεση, σοβαρός περιοριστικός παράγοντας για τη διείσδυση των Α/Π, είναι τα όρια ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος που τίθενται από την στοχαστικότητα της αιολικής ενέργειας. Η ένταξη μεγάλης κλίμακας αιολικής ισχύος, στο Εθνικό Σύστημα, δημιουργεί σοβαρά τεχνικά προβλήματα όχι μόνο στη λειτουργία των



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

αιολικών πάρκων αλλά κυρίως στην ευστάθεια του συστήματος και στην αποδοτικότητα των νέων σταθμών συμβατικών καυσίμων (κυρίως των μονάδων συνδυασμένου κύκλου με Φ.Α.) που θα δημιουργηθούν τα επόμενα χρόνια. Τα σημαντικότερα προβλήματα αφορούν τη ρύθμιση φορτίου συχνότητας και προγράμματος διασυνδέσεων (LFC – AGC), τη δυνατότητα παρακολούθησης του φορτίου, την πρόβλεψη της παραγωγής Α/Π, τη δυνατότητα έναρξης και σβέσης των συμβατικών μονάδων κ.λ.π., θέματα δηλαδή που εμφανίζονται λόγω της στοχαστικότητας της παραγωγής των Α/Π.

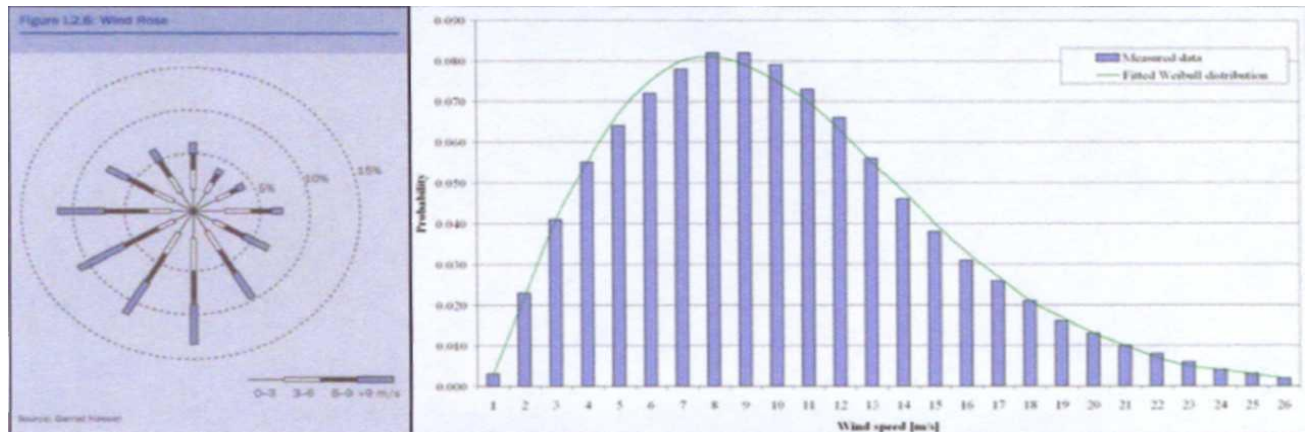
Για την διασφάλιση της ευστάθειας του Εθνικού συστήματος κρίνεται αναγκαίος ο περιορισμός της διείσδυσης των αιολικών πάρκων στα 5.690 MW (από 2.780 σήμερα) που πρέπει να θεωρηθεί ως όριο ασφαλείας.

Συνολικά ο ΔΕΣΜΗΕ θεωρεί ότι εφόσον υλοποιηθεί μία σειρά μεγάλων έργων, η μέγιστη δυνατότητα απορρόφησης ισχύος θα προσεγγίσει το 2020 τα 8.500 μεγαβάτ (σε θεωρητικό επίπεδο), όταν για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων (δεσμεύσεων της χώρας μας για το 2020) θα απαιτηθεί η εγκατάσταση αιολικής ισχύος 8.000 έως 11.000 MW.

Μικρές δυνατότητες υποκατάστασης συμβατικών σταθμών λόγω της στοχαστικότητας και του χαμηλού παράγοντα δυναμικότητας της αιολικής παραγωγής: Η αιολική παραγωγή είναι στοχαστική (δηλαδή εμπεριέχει αβεβαιότητα) λόγω της μεταβλητότητας της ταχύτητας και της κατεύθυνσης του ανέμου, των μετεωρολογικών συνθηκών, της θερμοκρασίας, του ανάγλυφου της περιοχής, κ.τ.λ.. Στα γραφήματα που ακολουθούν απεικονίζονται τα συμπεράσματα της σημαντικότερης μελέτης σε παγκόσμιο επίπεδο που έχει εκπονηθεί για τη μεταβλητότητα και στηρίχθηκε σε παρατηρήσεις 20ετίας στην περιοχή Malin Head της Ιρλανδίας. Στο αριστερό γράφημα (τύπου Wind Rose) παρουσιάζεται η μεταβλητότητα της ταχύτητας και της κατεύθυνσης του ανέμου μίας περιοχής ενώ στο δεξιό γράφημα παρουσιάζεται η κατανομή των ταχυτήτων του ανέμου κατά τη

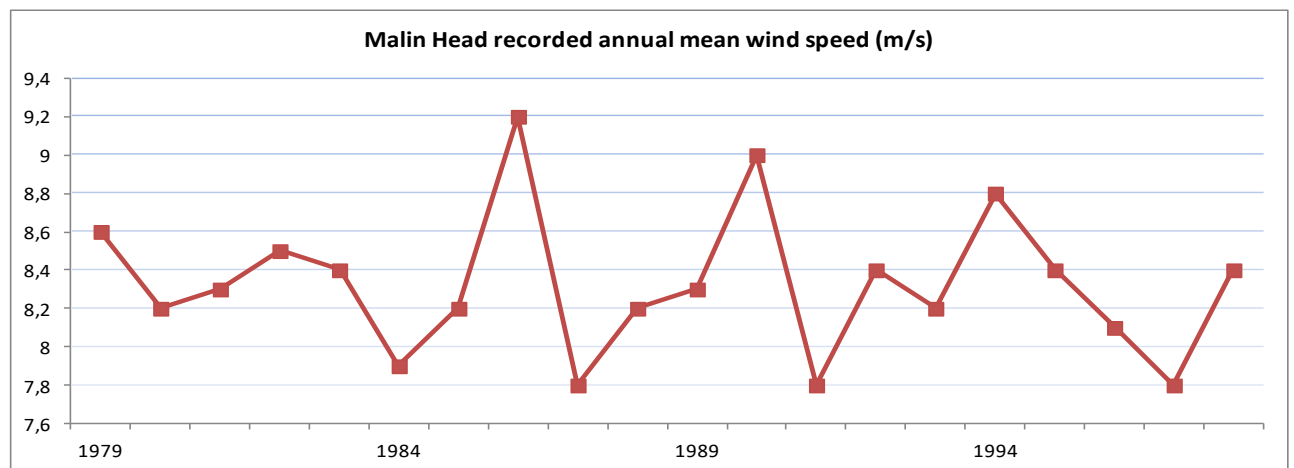
διάρκεια ενός έτους. Στο κάτω γράφημα παρατηρούμε την εξέλιξη της μέσης ετήσιας ταχύτητας για περίοδο 20 ετών.

Μεταβλητότητα Ανέμου και κατανομή ταχυτήτων μίας περιοχής (σε ετήσια βάση)

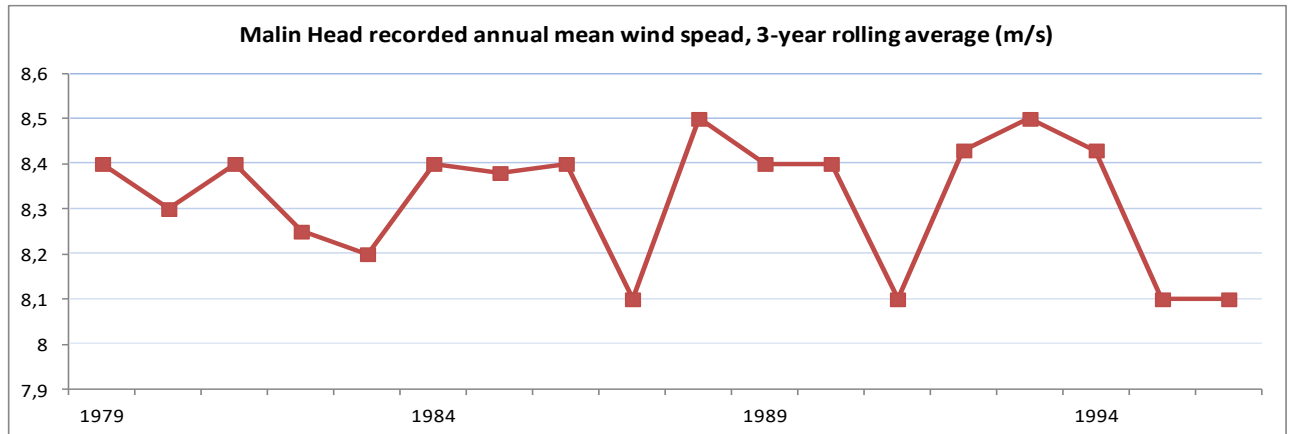


Γράφημα 11

Μεταβολή μέσης ταχύτητας του ανέμου σε περίοδο 20ετίας



Γράφημα 12



Γράφημα 13 Πηγή: Wind Energy: The Annual Variability of Wind Speed

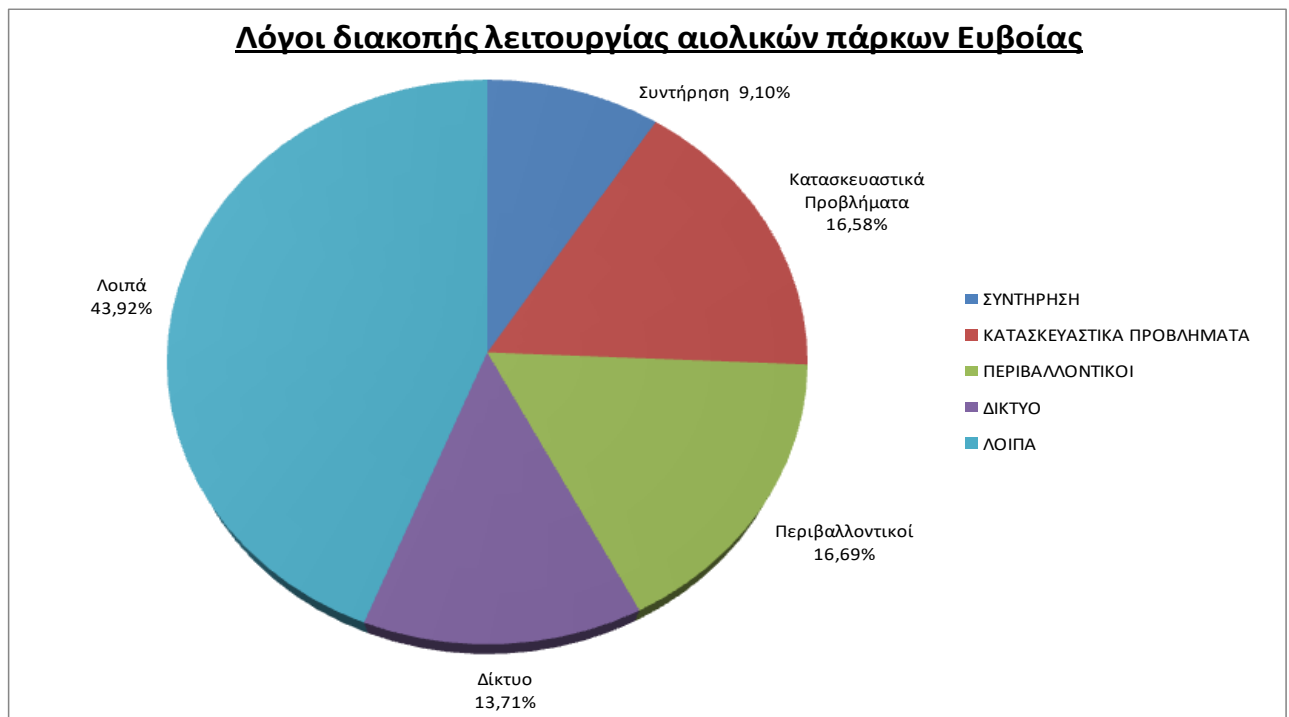
Η ιδιαιτερότητα αυτή (συγκριτικά με τις συμβατικές παραγωγές) έχει σοβαρές επιπτώσεις στην διαθεσιμότητα της παραγωγής (χρονική κατανομή, ποσότητα ηλεκτρικής παραγωγής) και στην απορρόφηση της αιολικής ισχύος από την κατανάλωση με αποτέλεσμα των περιορισμό των δυνατοτήτων υποκατάστασης συμβατικών μονάδων από αιολικές. Εκτιμάται ότι στην καλύτερη περίπτωση (κακό υδραυλικό έτος με μειωμένη παραγωγή υδροηλεκτρικών σταθμών) με μία αιολική δεισδυση 5.000 MW υποκαθίστανται μόλις 750 MW συμβατικών ρυπογόνων θερμικών σταθμών. (πηγή: Ε.Μ.Π. Εργαστήριο Αιολικής Ενέργειας. Η επίδραση της γεωγραφικής διασποράς στην παροχή Εγγυημένης Αιολικής ισχύος στο Ελληνικό σύστημα ηλεκτροπαραγωγής. Αθήνα 2007) Προβλήματα δημιουργούνται επίσης και από τον χαμηλό παράγοντα δυναμικότητας της αιολικής ενέργειας συγκριτικά με τις συμβατικές πηγές καύσης.

Παράγοντας Δυναμικότητας ενεργειακών τεχνολογιών

Με τον όρο παράγοντας δυναμικότητας ορίζουμε το ποσοστό ενέργειας που παράγεται από μια εγκατάσταση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας κατά την διάρκεια ενός έτους, προς αυτό που θεωρητικά θα είχε παραχθεί εάν η εγκατάσταση λειτουργούσε συνεχώς στη μέγιστη ισχύ της, για την συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Λειτουργικοί Κίνδυνοι Α/Γ: Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας μιας ανεμογεννήτριας (που συνήθως καλύπτονται από εγγυήσεις του κατασκευαστή), δεν υπάρχουν σοβαροί λειτουργικοί κίνδυνοι ούτε σοβαρές ανάγκες συντήρησης.

Μετά την περίοδο αυτή, τα πρώτα προβλήματα εμφανίζονται στο σύστημα ελέγχου και τους αισθητήρες και ακολουθούν χρονικά τα λοιπά τμήματα ή εξαρτήματα. Τα κόστη επίβλεψης, συντήρησης, αντικατάστασης, ασφάλισης και κυρίως τα κόστη από τους νεκρούς χρόνους (όταν η Α/Γ είναι εκτός λειτουργίας) αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου, ιδίως στα τελευταία χρόνια της διάρκειας ζωής της Α/Γ (20 έτη).

Από μελέτη της εταιρίας ΕΝΤΕΚΑ για τη διαθεσιμότητα των Α/Π της στην Εύβοια προέκυψε ότι μία μέση Α/Γ βρίσκεται εκτός λειτουργίας 312 ώρες το χρόνο (σε περίοδο αποδοτικού ανέμου) που αντιπροσωπεύει περίπου το 10% των παραγωγικών ωρών μίας καλής αιολικής περιοχής. Οι σημαντικότεροι λόγοι που οι Α/Γ βρίσκονται εκτός παραγωγικής λειτουργίας είναι οι περιβαλλοντικοί, τα διάφορα κατασκευαστικά προβλήματα, οι δυσκολίες απορρόφησης από το δίκτυο, η συντήρηση και διάφοροι άλλοι λόγοι(απρόβλεπτα, νεκροί χρόνοι, κ.τ.λ.).



Γράφημα 14 Πηγή: ΕΝ.ΤΕ.ΚΑ. Experience and Conclusions from the Operation and Maintenance of NEG Micon Wind Turbines in Greece.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Προβλήματα αποδοχής των Αιολικών πάρκων από τις τοπικές κοινωνίες: Η μικρή αποδοχή των Αιολικών πάρκων από τις τοπικές κοινωνίες ίσως αποτελέσει τα επόμενα χρόνια το σημαντικότερο πρόβλημα για την ανάπτυξη του κλάδου. Σήμερα τα περισσότερα επενδυτικά σχέδια μεγάλης κλίμακας αντιμετωπίζουν την έντονη αντίθεση των κατοίκων, που συνήθως θεωρούν τα Α/Π απειλή για το περιβάλλον, την οικονομία και την φυσιογνωμία του τόπου τους.

Ένας από τους βασικούς λόγους της αντίθεσης τους είναι η αισθητική υποβάθμιση του τοπίου, ιδιαίτερα στα νησιά και τις τουριστικές περιοχές. Άλλοι σοβαροί λόγοι είναι ο φόβος τους για μείωση του τουρισμού και των σχετικών εισοδημάτων, η απαξίωση των ιδιοκτησιών (άμεσα συνδεδεμένη με θέματα αισθητικής, θορύβου, κ.τ.λ.).

Αν και συχνά οι αντιδράσεις αποδίδονται σε ανεπαρκή ενημέρωση και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μόνιμων κατοίκων, τον καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της αρνητικής στάσης των τοπικών κοινωνιών και στη δημιουργία δικαστικών εμπλοκών, φαίνεται να τον έχουν άτομα υψηλού οικονομικού και μορφωτικού επιπέδου (ίσως και περιβαλλοντικής συνείδησης), που έχουν επιλέξει την περιοχή σαν δεύτερη κατοικία τους.

Το φαινόμενο αυτό, γνωστό και σαν σύνδρομο NIMBY (Not In My Back Yard - όχι στον κήπο μου) αναφέρεται στη συμπεριφορά ανθρώπων που ενώ είναι θετικοί απέναντι στην τεχνολογία και απολαμβάνουν τα αγαθά της, δεν θέλουν να υποστούν καμιά από τις αρνητικές επιπτώσεις της. Το σύνδρομο πήρε σημαντικές διαστάσεις από τη δεκαετία του 80 και μετά, σε όλες σχεδόν τις ανεπτυγμένες χώρες (ιδιαίτερα όμως στις ΗΠΑ και τη Γαλλία) όπου οι αντιδράσεις και το lobbying προνομιούχων ομάδων οδήγησαν στη συγκέντρωση των οχλουσών δραστηριοτήτων κοινής ωφέλειας σε ήδη υποβαθμισμένες περιοχές (των οποίων οι κάτοικοι είχαν περιορισμένες δυνατότητες άσκησης πίεσης).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Η αρνητική στάση των τοπικών κοινωνιών είναι σε κάποιο βαθμό δικαιολογημένη λόγω των φόβων ότι η αναποτελεσματικότητα και χαλαρότητα του κρατικού μηχανισμού θα οδηγήσει σε αλόγιστη ανάπτυξη από την οποία δεν θα καρπωθούν παρά ελάχιστα οφέλη. Νησιά εξαιρετικού κάλλους και με σημαντικό πολιτιστικό πλούτο όπως η Άνδρος, η Τήνος, η Σκύρος, κ.τ.λ. που μέχρι σήμερα παρέμειναν σε μεγάλο βαθμό ανέπαφα από την στρεβλή τουριστική ανάπτυξη ίσως κινδυνεύσουν από μια υπέρμετρη εκμετάλλευση του άφθονου αιολικού τους δυναμικού.

Για να αποφευχθούν οι υπερβολές απαιτούνται σοβαρές μελέτες χωροθέτησης που να λαμβάνουν υπόψη τους το εύθραυστο τοπίο και τις ευαισθησίες των κατοίκων ώστε τα σχέδια αξιοποίησης να υλοποιηθούν χωρίς σοβαρές αντιδράσεις που θα τα καθιστούσαν απαγορευτικά. Θα πρέπει να υπάρξει επίσης μεγαλύτερη συμμετοχή των κατοίκων στους καρπούς της ανάπτυξης, όχι μόνο σαν καταναλωτών ηλεκτρισμού αλλά και σαν επενδυτών σε Α/Π. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι στην συμμετοχή αυτή στηρίχθηκε η εντυπωσιακή ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στη Δανία και σε κάποιο βαθμό και στη Γερμανία.

Αδυναμία επίτευξης πολλαπλασιαστικών αποτελεσμάτων λόγω του ανεπαρκούς βιομηχανικού ιστού της χώρας: Η ανυπαρξία εγχώριας κατασκευής Α/Γ είναι το σημαντικότερο πρόβλημα του κλάδου διότι μελλοντικά εκτός των καθυστερήσεων υλοποίησης ίσως θέσει υπό αμφισβήτηση και την ίδια τη σκοπιμότητα του αιολικού προγράμματος της χώρας μας. Λόγω των σημαντικών επενδύσεων που θα απαιτηθούν (700-900 MW ετησίως) και της αδυναμίας του εγχώριου βιομηχανικού ιστού να ανταποκριθεί, ίσως υπάρξουν σημαντικές καθυστερήσεις έγκαιρης προμήθειας Α/Γ από προμηθευτές του εξωτερικού οι οποίοι θα δυσκολεύονται να καλύψουν την αυξημένη διεθνή ζήτηση.

Εκτός αυτού, ένας από τους κυριότερους λόγους ενίσχυσης του κλάδου μέσω των εθνικών αλλά και των Ευρωπαϊκών πολιτικών, είναι τα σημαντικά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα που προκύπτουν στους τομείς της βιομηχανίας,



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

της Έρευνας – Ανάπτυξης, της απασχόλησης και της περιφερειακής ανάπτυξης. Οι χώρες που πρωτοπορούν σήμερα στα αιολικά (Γερμανία, Δανία, Ισπανία), έχουν δημιουργήσει έναν εύρωστο καθετοποιημένο βιομηχανικό κλάδο με κύρια χαρακτηριστικά τα υψηλό τεχνολογικό επίπεδο, τις μεγάλες δαπάνες Έρευνας – Ανάπτυξης, τις μεγάλες επενδύσεις στην παραγωγή εξοπλισμού και κυρίως στη διάχυση των επιπτώσεων από τη θεαματική ανάπτυξη του κλάδου, στο σύνολο σχεδόν της βιομηχανίας τους. Οι υπόλοιπες χώρες που εισέρχονται δυναμικά στον κλάδο (Κίνα, ΗΠΑ, κ.τ.λ.), ενισχύουν την διεύδυση της αιολικής ενέργειας με βασικό σκοπό την ενίσχυση της βιομηχανίας τους και την δημιουργία εταιριών ικανών να πρωταγωνιστήσουν στις μελλοντικές εξελίξεις. Ακόμη και χώρες με μικρότερες δυνατότητες (Ινδία, Πορτογαλία κ.τ.λ.) εισέρχονται με μεγάλες φιλοδοξίες αλλά και αξιώσεις, δημιουργώντας αξιόλογη ερευνητικές και βιομηχανικές υποδομές.

Στη χώρα μας που η έννοια της βιομηχανικής πολιτικής είναι άγνωστη και η συντεταγμένη προσπάθεια δύσκολη, φαίνεται ότι ο κύριοι στόχοι των ιδιαίτερα δαπανηρών προγραμμάτων είναι η συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις που έχουν αναληφθεί (για την διεύδυση των ΑΠΕ) και η ενίσχυση κάποιων μειονεκτούντων ενεργειακά περιοχών (νησιά, κ.τ.λ.). Είναι χαρακτηριστικό ότι στους στόχους του Προγράμματος ΑΠΕ δεν αναφέρονται πουθενά η ενίσχυση της εγχώριας βιομηχανίας ή της τεχνολογικής έρευνας.

Παρά το σημαντικό, για τα οικονομικά μεγέθη της χώρας, αιολικό πρόγραμμα, δεν υπάρχει ακόμη αξιόλογη ερευνητική υποδομή (με εξαίρεση το ΕΜΠ), δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη βιομηχανική βάση και κυριαρχεί γενικά η Ελληνική μεταπρατική νοοτροπία δηλαδή η συνεργασία με ξένες εταιρίες και όχι η δημιουργία εγχώριας τεχνογνωσίας και παραγωγής.

Από πρόσφατη μελέτη της EWEA προέκυψε ότι για κάθε αιολικό MW δημιουργούνται 15,1 εργατοέτη απασχόλησης εκ των οποίων όμως το 89,4% αφορά



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

την κατασκευή του εξοπλισμού(Α/Γ, κ.τ.λ.), το 7,9% την εγκατάσταση-κατασκευή των Α/Π και το 2,6% τη συντήρηση και εποπτεία των αιολικών πάρκων.

Από την ανάλυση του επενδυτικού κόστους ενός αιολικού πάρκου προκύπτει ότι το 75,6% αφορά μόνον την Α/Γ, που σημαίνει ότι χωρίς εγχώρια παραγωγή Α/Γ η εθνική προστιθέμενη αξία και απασχόληση, δεν θα είναι μεγαλύτερη του 20%.

Ανάλυση Επενδυτικού κόστους Α/Π σε €/ΜW

Στοιχεία κόστους	Επένδυση σε 1.000 ευρώ/MW	% Συνολικού κόστους
Ανεμογεννήτρια	928	75,6%
Διασύνδεση στο δίκτυο	109	8,9%
Θεμελιώσεις	80	6,5%
Ενοίκιο γης	48	3,9%
Ηλεκτρ. Εγκαταστάσεις	18	1,5%
Σύμβουλοι	15	1,2%
Χρηματοοικονομικά κόστη	15	1,2%
Οδικά έργα	11	0,9%
Συστήματα ελέγχου	4	0,3%
Σύνολο	1.227	100,0%

Πίνακας 19 Πηγή: EWEA, Basic Cost of Wind Energy

Η ανάπτυξη εγχώριας παραγωγής είναι σήμερα δύσκολη, λόγω των συνθηκών που επικρατούν(κυριαρχία λίγων εταιριών διεθνώς, κόστος ανάπτυξης, κ.τ.λ.), αλλά εφικτή για το επίπεδο τεχνολογικής ανάπτυξης της χώρας μας. Η έρευνα στο Ε.Μ.Π. και σε λοιπά Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι. έχει οδηγήσει σε κατασκευή αποδοτικών Α/Γ βιομηχανικού μεγέθους και έχει αποδείξει ότι από τεχνική άποψη η εγχώρια παραγωγή τους δεν είναι εξαιρετικά δύσκολη. Απαιτείται όμως η στήριξη νέων



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

επιχειρηματιών-επιστημόνων όχι μόνο μέσω αναπτυξιακών κινήτρων αλλά κυρίως μέσω ενός Ελληνικού venture capital που πρέπει να ιδρυθεί με στόχο την ενίσχυση της πράσινης ανάπτυξης.

Σε τελική ανάλυση, η επιτυχία του φιλόδοξου αλλά και δαπανηρού αιολικού προγράμματος της χώρας μας, δεν θα κριθεί από την επίτευξη των στόχων διείσδυσης των ΑΠΕ, αλλά κυρίως από την ικανότητα της εγχώριας βιομηχανίας να ανταποκριθεί, δημιουργώντας πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για το σύνολο της οικονομίας.

Υψηλό κόστος ανάπτυξης των Α/Π για την Ελληνική οικονομία: Το προβλεπόμενο κόστος ανάπτυξης του προγράμματος ΑΠΕ θα είναι σημαντικό και πιθανόν δυσβάσταχτο για την Ελληνική οικονομία που λόγω της δημοσιονομικής κρίσης βρίσκεται σήμερα σε μια κρίσιμη καμπή. Το προβλεπόμενο μέχρι το 2020 πραγματικό κόστος του αιολικού προγράμματος είναι δύσκολο να εκτιμηθεί γιατί υπεισέρχονται και άλλοι παράγοντες όπως το κόστος των συμβατικών πηγών και των δικαιωμάτων ρύπων, οι τεχνολογικές εξελίξεις, κ.τ.λ.. Η ΡΑΕ έχει κάνει κάποιες εκτιμήσεις μόνο για το Φωτοβολταϊκό πρόγραμμα για τον ορθολογισμό του οποίου εξέφρασε σοβαρές αμφιβολίες(μέγεθος συνολικής δαπάνης και ανάλυση κόστους-ωφέλειας).

Η αιολική τεχνολογία είναι βέβαια ωριμότερη και πιθανότατα θα γίνει πλήρως ανταγωνιστική μέσα στην επόμενη 5ετία, ενώ τα επενδυτικά κόστη και οι επιδοτήσεις των τιμών αγοράς είναι πολύ χαμηλότερα από των Φ/Β.

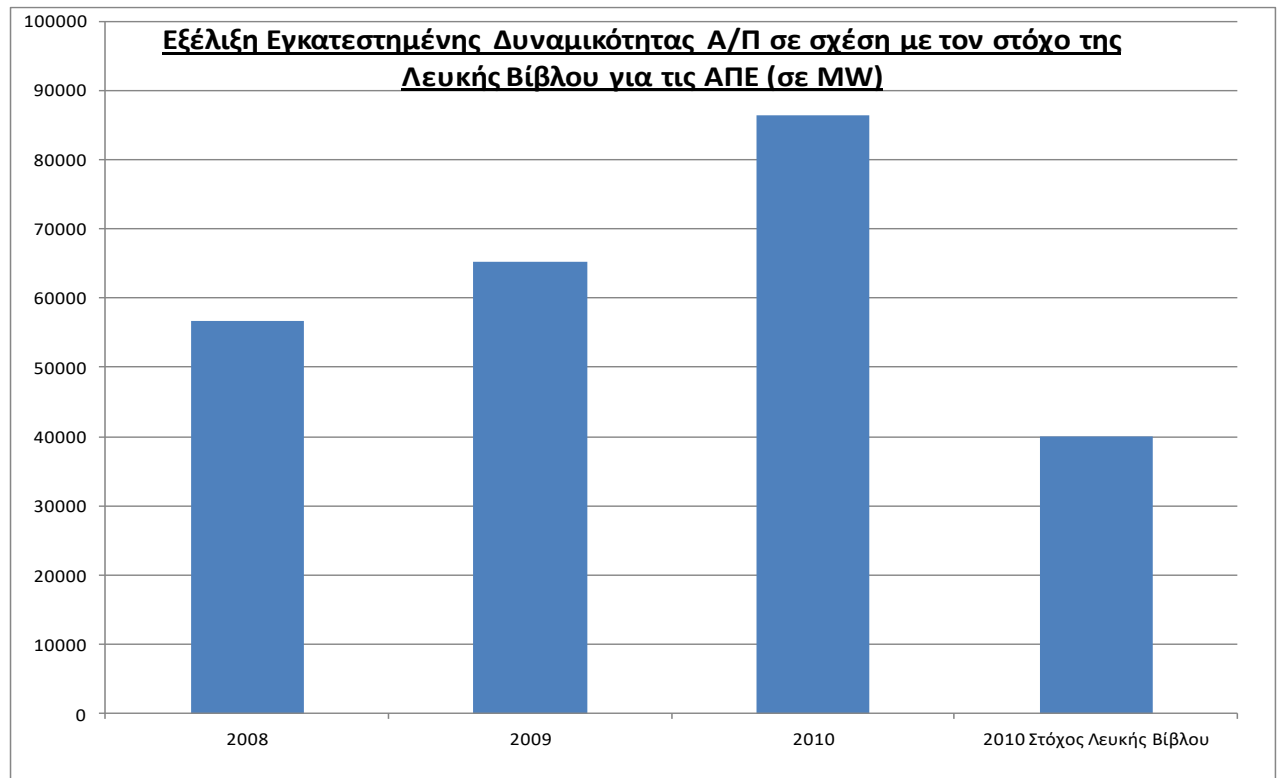
Από μελέτες που έγιναν για το κόστος και την απόδοση του Γαλλικού αιολικού προγράμματος εκτιμήθηκε ότι για τη 10ετία 2010-20 τα αποτελέσματα θα είναι μάλλον αρνητικά, αλλά πρέπει να επισημανθεί ότι οι βασικές παράμετροι των προβλέψεων είναι τελείως διαφορετικές στη Γαλλία συγκριτικά με την Ελλάδα(πολύ χαμηλό κόστος συμβατικών πηγών λόγω υψηλού % πυρηνικής ενέργειας, ιδιαίτερα χαμηλοί ρύποι, κ.τ.λ.).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Πιθανές αντιδράσεις των τελικών καταναλωτών για το υψηλό κόστος ηλεκτρισμού: Με δεδομένους τους εθνικούς στόχους για τις ΑΠΕ και τις προβλεπόμενες υψηλές τιμές αγοράς ηλεκτρισμού η επιβάρυνση του τελικού καταναλωτή θα είναι σημαντική. Η σημερινή επιβάρυνση των καταναλωτών από τα Τέλη Ανανεώσιμων Πηγών είναι αμελητέα αλλά μετά την υλοποίηση των στόχων ΑΠΕ προβλέπεται να είναι πολλαπλάσιο, που σημαίνει μία πρόσθετη επιβάρυνση περίπου 7% στον ετήσιο κόστος ηλεκτρικού των καταναλωτών. Η αύξηση αυτή θα είναι δύσκολο να αιτιολογηθεί ιδιαίτερα σε μια ενδεχόμενη περίοδο ύφεσης και συρρίκνωσης των εισοδημάτων των λαϊκών τάξεων. Στην πρόσφατη Δημόσια Διαβούλευση για το νέο νομοσχέδιο, η ΡΑΕ επανέλαβε τις ανησυχίες της για αύξηση του τέλους ΑΠΕ (στηριζόμενη σε διάφορα σενάρια) τονίζοντας όμως “ότι με βάση την αρχή της οικονομικής αποτελεσματικότητας η στρατηγική της χώρας θα πρέπει να είναι στην παρούσα φάση η κατά προτεραιότητα ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας” διότι έχει πολύ μικρότερη επίπτωση στο τέλος ΑΠΕ συγκριτικά με τα Φ/Β. Με βάση το αισιόδοξο σενάριο της για το 2015(6 GW Αιολικών, 1 GW Φωτοβολταϊκών) εκτιμά ότι η επιβάρυνση του τέλους ΑΠΕ θα είναι 6,3 €/MWh, ενώ στα λοιπά σενάρια (με αυξημένη συμμετοχή των Φ/Β) μπορεί να ανέλθει μέχρι τα 50,1 €/MWh.

Υπερκάλυψη των στόχων σε ευρωπαϊκό επίπεδο: Η υπερκάλυψη των στόχων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, πιθανόν να οδηγήσει σε μείωση των ενισχύσεων ή την καθυστέρηση προκήρυξης νέων προγραμμάτων μετά το 2010 με σοβαρή επίπτωση στις προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου. Πολλά θα εξαρτηθούν από την πορεία των δημοσιοοικονομικών μεγεθών και γενικότερα της οικονομίας των χωρών της Ε.Ε., διότι σε περίοδο σοβαρής οικονομικής κρίσης η αναγκαιότητα μείωσης των ρύπων και οι δαπάνες ενίσχυσης των ΑΠΕ ίσως πάψουν να θεωρούνται άμεσης προτεραιότητας.



Γράφημα 15 Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

4.1.9 Προοπτικές

Οι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προοπτικές του κλάδου παραγωγής ηλεκτρισμού από Α/Π θεωρούνται συνολικά θετικές όχι μόνο λόγω των υψηλών ενισχύσεων, αλλά και άλλων ενισχυτικών παραγόντων. Οι παράγοντες που συνηγορούν είναι η επιτακτική πλέον αναγκαιότητα για μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, η εξάντληση των αποθεμάτων πετρελαίου, η αντίθεση της πλειοψηφίας των πολιτών στην χρήση πυρηνικής ενέργειας, η ανάγκη ενίσχυσης της εγχώριας βιομηχανίας, η μείωση της ενεργειακής και τεχνολογικής εξάρτησης, κτλ.

Η ραγδαία επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου και οι καταστροφικές συνέπειες του έχουν ευαισθητοποιήσει την ανθρωπότητα και υποχρεώνουν πλέον τις πολιτικές ηγεσίες στη λήψη άμεσων μέτρων για τον περιορισμό τους. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής όχι μόνον έγιναν ορατές, αλλά άρχισαν να έχουν



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

και τρομακτικό οικονομικό κόστος(λειψυδρία, απώλεια οικοσυστημάτων, καταστροφικές πυρκαγιές, ακραία καιρικά φαινόμενα, μείωση αγροτικής παραγωγής, κ.τ.λ.).

Η προσπάθεια για τον έλεγχο των ρύπων, σε συνδυασμό με τις υψηλές τιμές του πετρελαίου και τη μείωση της προσφοράς των ορυκτών καυσίμων, καθιστούν ιδιαίτερα δημοφιλή και ελκυστική την προοπτική της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Τα Αιολικά αποτελούν την πλέον βιώσιμη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, ενώ μακροπρόθεσμα αναμένονται σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις κυρίως στα off shore Α/Π που θα αυξήσουν την διείσδυση τους.

Οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις από την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας είναι ίσως πολύ πιο ενδιαφέρουσες από τις περιβαλλοντικές. Αυτές είναι δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, η μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα, η μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων, η εξασφάλιση αιεφόρου περιφερειακής ανάπτυξης και κυρίως οι καταλυτικές επιπτώσεις στη μελλοντική μορφή οργάνωσης των κοινωνιών. Μακροπρόθεσμα οι επιλογές που έχει η ανθρωπότητα για κάλυψη των αυξημένων ενεργειακών της αναγκών είναι μεταξύ της πράσινης και της πυρηνικής τεχνολογίας οι οποίες, όπως κάθε τεχνολογία, δεν είναι πολιτικά και κοινωνικά ουδέτερες. Η επικράτηση της πράσινης τεχνολογίας θα ευνοήσει την αποκεντρωμένη και δημοκρατική οργάνωση των κοινωνιών, ενώ η πυρηνική λόγω των αυξημένων κινδύνων (τεχνολογικοί, περιβαλλοντικοί, τρομοκρατία, κ.τ.λ.) θα οδηγήσει πιθανότατα σε μια αυταρχική και υπερσυγκεντρωτική δομή του κράτους και της κοινωνίας.

Θετικές προοπτικές της ζήτησης Ηλεκτρισμού: Η πρόβλεψη της ζήτησης ηλεκτρισμού παρουσιάζει μεγάλη αβεβαιότητα καθώς η εξέλιξή της εξαρτάται από πλήθος παραγόντων, όπως η οικονομική συγκυρία, οι κλιματικές αλλαγές, οι προσπάθειες εξοικονόμησης και ορθολογικής διαχείρισης, η υποκατάσταση ηλεκτρικής ενέργειας από φυσικό αέριο, η ελαστικότητα της ζήτησης, κλπ.. Η οξύτατη δημοσιονομική κρίση και οι αρνητικές επιπτώσεις της στην πραγματική



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

οικονομία (ιδιωτική κατανάλωση, βιομηχανική παραγωγή, κ.τ.λ.) αυξάνουν σήμερα την αβεβαιότητα και καθιστούν κάθε πρόβλεψη επισφαλής. Η μελλοντική ζήτηση αιχμής, που το ύψος της είναι καθοριστικό για την ισχύ που πρέπει να εγκατασταθεί τα επόμενα χρόνια, είναι επίσης δύσκολο να προβλεφθεί, ενώ είναι πιθανή και η αναθεώρηση ορισμένων επενδυτικών σχεδίων που έχουν υποβληθεί από Ελληνικές ή ξένες επιχειρήσεις.

Μακροπρόθεσμα οι προοπτικές της ζήτησης παραμένουν θετικές, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι χώρα μας θα ξεπεράσει τα προβλήματα της και θα επανέλθει σε αναπτυξιακή πορεία. Σύμφωνα με τις αναθεωρημένες προβλέψεις της ΔΕΣΜΗΕ, η ζήτηση θα παραμείνει υψηλή αλλά οι μέσοι ρυθμοί ανάπτυξης θα είναι μικρότεροι συγκριτικά με την προηγούμενη 10ετία. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης της περιόδου 2010-2020 προβλέπεται 2,3% για το σενάριο αναφοράς, 3% για το υψηλό και 1,4% για το χαμηλό. Τους επόμενους μήνες αναμένεται νέα αναθεώρηση των προβλέψεων(σε χαμηλότερα επίπεδα) λόγω των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης στην κατανάλωση.

Προβλέψεις ζήτησης ενέργειας και αιχμής στο ΕΔΣΜ (2010-2020)

Έτος\Σενάριο	Φορτίο Αιχμής (MW)			Ζήτηση Ενέργειας (GWh)		
	Χαμηλό	Αναφοράς	Υψηλό	Χαμηλό	Αναφοράς	Υψηλό
2010	10.000	10.400	10.800	53.430	53.800	53.800
2011	10.170	10.650	11.050	54.340	54.970	55.150
2012	10.350	10.850	11.400	55.200	56.100	56.800
2013	10.500	11.100	11.700	56.030	57.200	58.510
2014	10.650	11.300	12.100	56.810	58.270	60.260



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

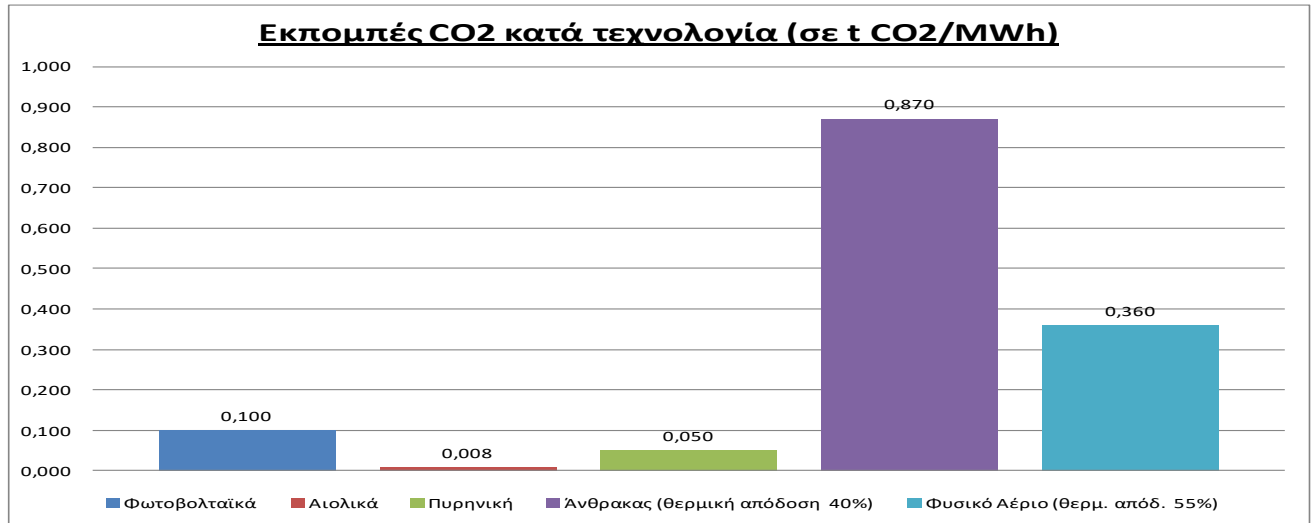
2015	10.850	11.550	12.500	57.830	59.620	62.070
2016	10.950	11.850	12.800	58.520	61.100	63.930
2017	11.100	12.100	13.200	59.210	62.600	65.850
2018	11.200	12.400	13.600	59.990	64.130	67.830
2019	11.350	12.700	14.000	60.580	65.700	69.860
2020	11.450	13.000	14.400	61.200	67.320	71.960

Πίνακας 20 Πηγή: ΔΕΣΜΗ

Φιλικότητα προς το περιβάλλον: Η αιολική ενέργεια αποτελεί τον αποτελεσματικότερο τρόπο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής διότι υποκαθιστά με σχετικά χαμηλό κόστος ρυπογόνες τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρισμού. Σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της ευρωπαϊκής βιομηχανίας ηλεκτροπαραγωγής (EURELECTRIC) οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου πρέπει να μειωθούν κατά 21% μέχρι το 2020(σε σχέση με το 2005) και να μηδενιστούν μέχρι το 2050. Η μείωση αυτή θα επιτευχθεί με τον περιορισμό κατά 50% περίπου των απευθείας εκπομπών CO₂ και κατά 36% από βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Η συμβολή της αιολικής ενέργειας στον περιορισμό των εκπομπών(άμεσων και έμμεσων) θα είναι καθοριστική αφού για μία αιολική MWh εκπέμπονται μόλις 8 Kg CO₂(εκπομπή μικρότερη κατά 109 φορές έναντι του άνθρακα, 45 φορές έναντι του φυσικού αερίου, 12,5 φορές έναντι των φωτοβολταϊκών και 6,3 έναντι της πυρηνικής τεχνολογίας).



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

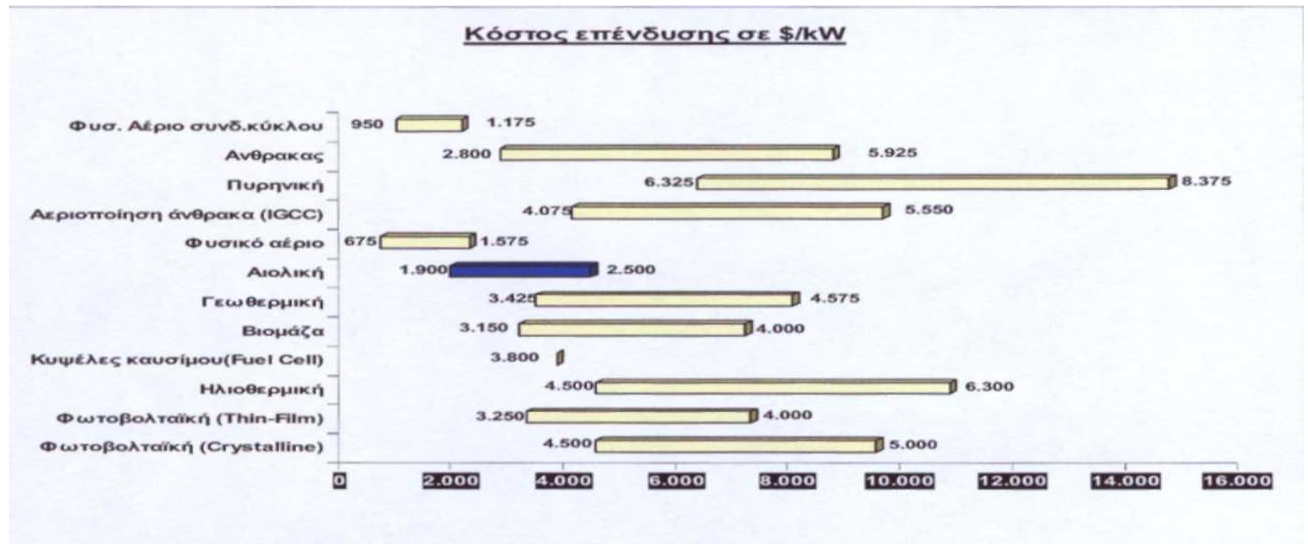


Γράφημα 16 Πηγή: Université de Louvain, AIE.

Ανταγωνιστικότητα Αιολικής Ενέργειας: Το κόστος εγκατάστασης ανά μονάδα ηλεκτρικής ισχύος για τα αιολικά πάρκα είναι χαμηλότερο όχι μόνο από αυτό των λοιπών ΑΠΕ, αλλά και των περισσότερων συμβατικών πηγών ενέργειας. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Lazard, το Overnight επενδυτικό κόστος/kW για τα Α/Π είναι σήμερα μεταξύ 1.900- 2.500 \$/kW, έναντι 4.500-6.300 \$ για τα Φ/Β, 2.800-5.925 \$ για τον άνθρακα και 950- 1.175 για το φυσικό αέριο συνδυασμένου κύκλου. Overnight cost είναι το κόστος που θα επιτυγχάνονταν υποθετικά, αν η επένδυση υλοποιούνταν σε μία μέρα(δηλαδή δεν περιλαμβάνει χρηματοοικονομικά κόστη, καθυστερήσεις, κ.τ.λ.).

Κόστος Επένδυσης σε US\$/kW για ΑΠΕ και Συμβατικές Πηγές Ενέργειας το 2009

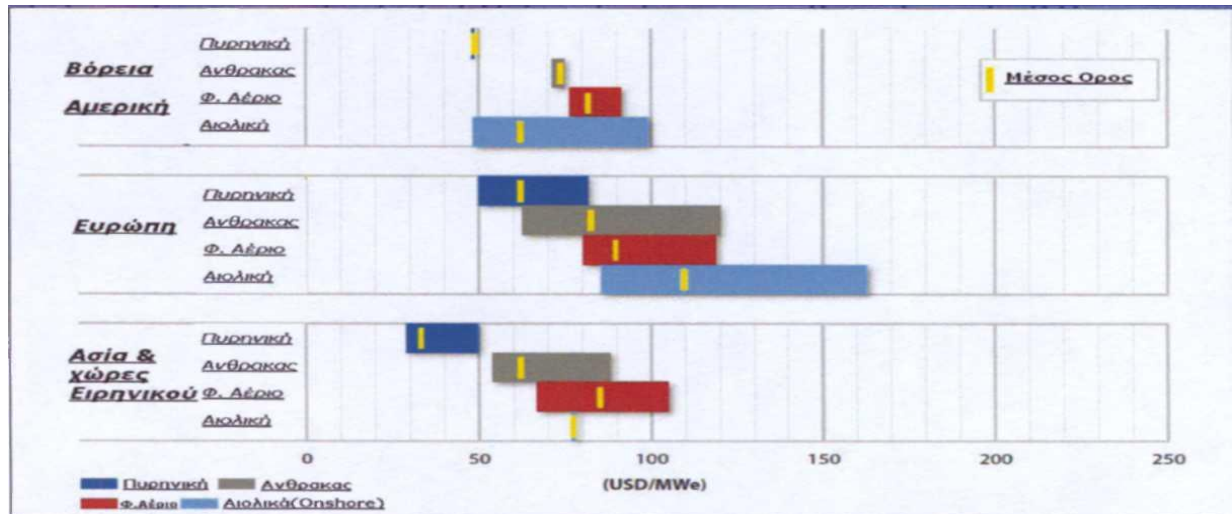
Οι οριζόντιες γραμμές παρουσιάζουν το εύρος τιμών.



Γράφημα 17 Πηγή: Levelized Cost of Energy Analysis. Lazard Version 3.0, June 2009

Όσον αφορά το συνολικό κόστος παραγωγής (το οποίο περιλαμβάνει αποσβέσεις, κόστη λειτουργίας, συντήρησης, καυσίμων, δικαιωμάτων ρύπων, κλπ.) εκτιμάται ότι η αιολική ενέργεια είναι σήμερα ανταγωνιστική ακόμη και κάποιων συμβατικών μορφών ενέργειας. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του OECD-Nuclear Energy Agency, η αιολική ενέργεια είναι ή θα είναι εντός της τρέχουσας 5ετίας, πλήρως ανταγωνιστική όλων των συμβατικών πηγών εκτός της πυρηνικής. Οι σημαντικές γεωγραφικές διαφοροποιήσεις που παρουσιάζονται οφείλονται στις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής (κόστος ορυκτών καυσίμων, τεχνολογίας, κ.τ.λ.). Οι εκτιμήσεις έγιναν με κόστος δικαιώματος ρύπων 30 \$/t CO₂

Προβλεπόμενο κόστος παραγωγής ηλεκτρισμού κατά τεχνολογία-περιοχή(2010-2015)



Γράφημα 18 Πηγή: OECD-Nuclear Energy Agency, Projected Costs of Generating Electricity, 2010 Edition

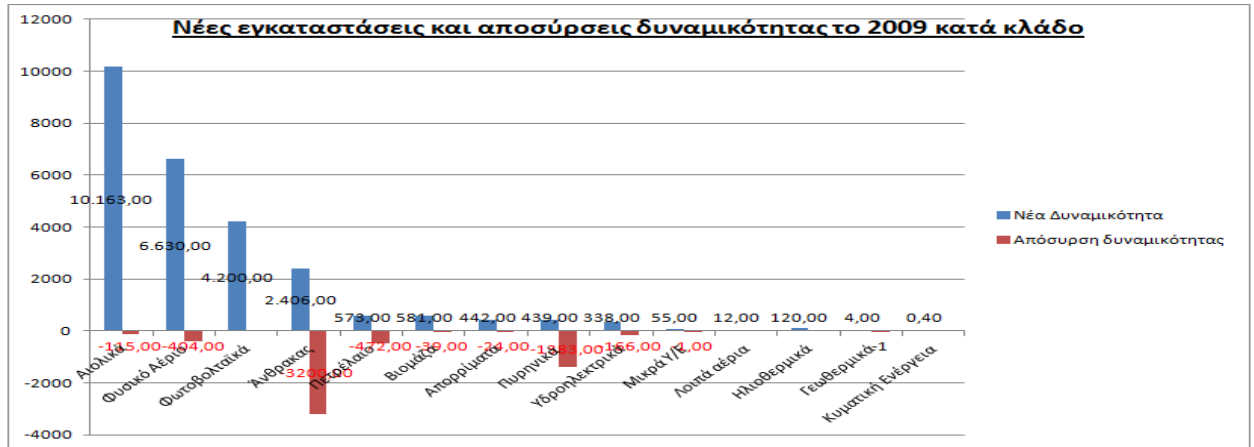
Λόγω των πλεονεκτημάτων της αιολικής ενέργειας οι προοπτικές ανάπτυξης της τα επόμενα χρόνια είναι εξαιρετικά θετικές.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Emerging Energy Research, ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της παγκόσμιας αιολικής ισχύος για την περίοδο 2008-2020 θα είναι 18%, ενώ το 2020 η παγκόσμια εγκαταστημένη δυναμικότητα θα ξεπεράσει τα 600 GW.

Η τεράστια επενδυτική προσπάθεια που βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη σε παγκόσμιο επίπεδο, αναμένεται να αμβλύνει τα σημαντικότερα προβλήματα της ανθρωπότητας που είναι η οικονομική, η ενεργειακή και η περιβαλλοντική κρίση.

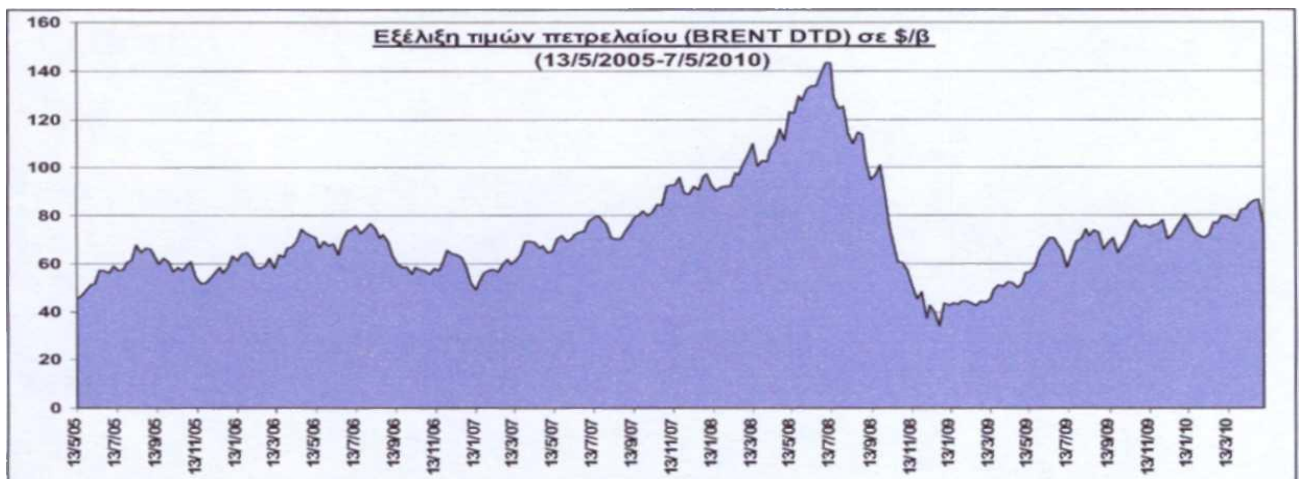
Η μεγάλη σημασία που αποδίδεται στην αιολική ενέργεια προκύπτει από την ιδιαίτερα θετική στάση των πολιτικών ηγεσιών και του επιχειρηματικού τομέα των ανεπτυγμένων χωρών, ιδιαίτερα των ΗΠΑ, της Κίνας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Είναι αξιοσημείωτο ότι τα αιολικά πάρκα κάλυψαν το 39,1% της συνολικής νέας ηλεκτρικής ισχύος που εγκαταστάθηκε το 2009 στην Ε.Ε, έναντι 25,5% για το φυσικό αέριο, 16,2% για τα φωτοβολταϊκά, 9,3% για τον άνθρακα, 2,2% για το πετρέλαιο, 2,2% για τη βιομάζα, 1,7% για τα απορρίμματα, 1,7% για την πυρηνική ενέργεια και 1,3% για τα υδροηλεκτρικά.



Γράφημα 19 Πηγή: EurObserver 2010

Αύξηση τιμών πετρελαίου και εξάντληση αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων: Η γεωπολιτική αστάθεια, η μείωση των αποθεμάτων και η πολιτική των χωρών του ΟΠΕΚ, έχουν σαν συνέπεια την σημαντική αύξηση των διεθνών τιμών πετρελαίου και την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των αιολικών. Παρά την παγκόσμια οικονομική κρίση, οι τιμές πετρελαίου κινούνται ήδη σε επίπεδα ανώτερα των 80 \$ το βαρέλι και με αυξητική τάση, εξέλιξη που σε συνδυασμό με την τεχνολογική πρόοδο, θα καταστήσουν την παραγωγή ηλεκτρισμού από Α/Π, ενδιαφέρουσα και από οικονομική άποψη, πολύ νωρίτερα από τα αναμενόμενα.

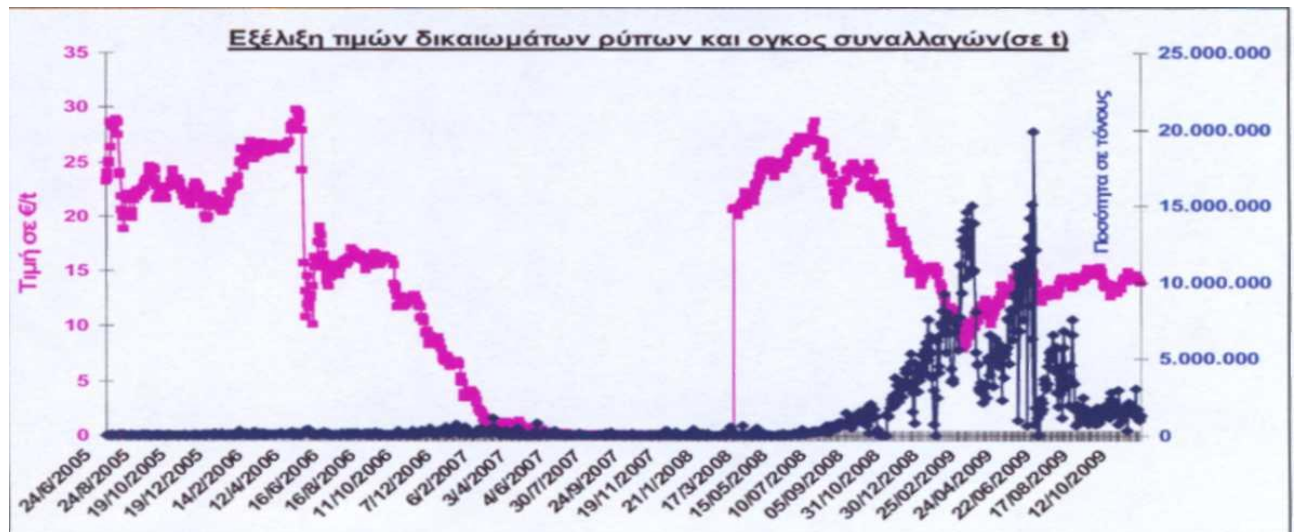


Γράφημα 20 Πηγή: Reuters

Αναγκαιότητα περιορισμού του κόστους αγοράς Δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων: Οι ιδιαιτερότητες του Ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος και η αποστροφή της κοινής

γνώμης για την πυρηνική ενέργεια, καθιστούν τα αιολικά πάρκα σαν την πλέον ορθολογική λύση στα προβλήματα των ρύπων και της ενεργειακής εξάρτησης. Σήμερα το κόστος παραγωγής ηλεκτρισμού από αιολικά πάρκα είναι υψηλότερο από αυτό των συμβατικών μορφών ενέργειας (λιγνίτης, αέριο, κ.τ.λ.), αλλά από το 2013 θα υπάρξει σημαντική επιβάρυνση της συμβατικής παραγωγής λόγω της υποχρέωσης αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων.

Σημειώνουμε ότι την περίοδο 2005-2007 το σύστημα εμπορίας ρύπων λειτούργησε σε πιλοτικό στάδιο με δωρεάν παραχώρηση δικαιωμάτων εκπομπής ρύπων στις εταιρίες, ενώ και στη δεύτερη φάση (2008-2013) έγινε δωρεάν παραχώρηση του 100% των δικαιωμάτων (από 90% που προβλέπονταν αρχικά). Τα τελευταία χρόνια οι τιμές των δικαιωμάτων κινήθηκαν σε σχετικά χαμηλά επίπεδα (λόγω της αυξημένης προσφοράς τους σε περίοδο οικονομικής κρίσης) αλλά όταν η Παγκόσμια οικονομία ανακάμψει θα υπάρξουν υψηλότερα επίπεδα τιμών (μεταξύ €25-50/τόνο εκπομπής σύμφωνα με προβλέψεις της Ε.Ε.).

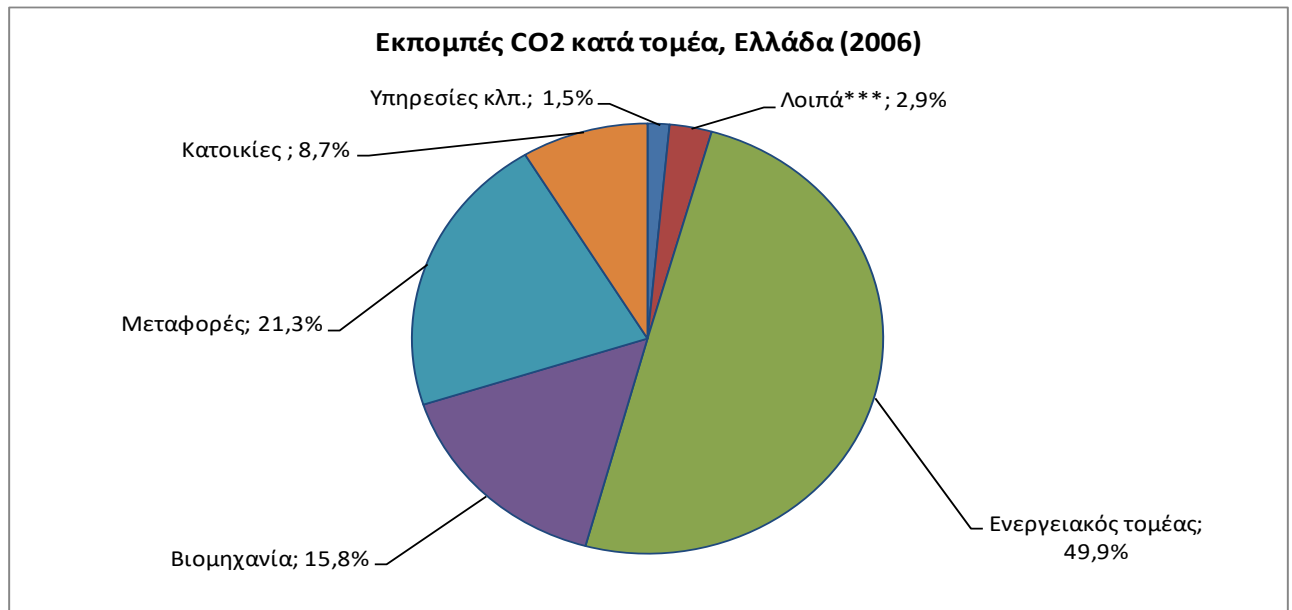


Γράφημα 21 Πηγή:BlueNext

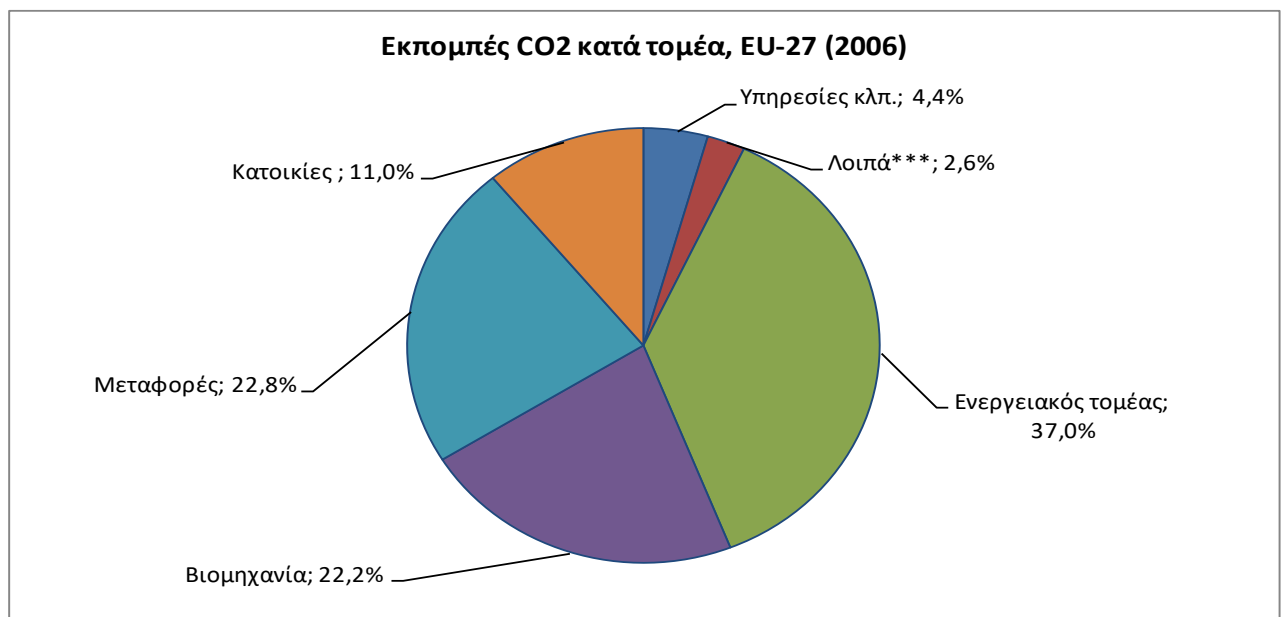
Η χώρα μας παρουσιάζει ορισμένες αρνητικές ιδιομορφίες συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της Ε.Ε. που οφείλονται κυρίως στον ρυπογόνο ενεργειακό της τομέα (καύση λιγνίτη, χαμηλό ποσοστό ΑΠΕ) και στη σχετικά χαμηλή βιομηχανική της ανάπτυξη. Ο

ενεργειακός τομέας συμμετέχει με 49,9% στις συνολικές εκπομπές ρύπων (έναντι 37% στην Ε.Ε. των 27) ενώ η βιομηχανία κατά 15,8% (έναντι 22,2% στην Ε.Ε. των 27).

Σύγκριση εκπομπών ρύπων κατά τομέα (Ελλάδα- ΕΕ 27)

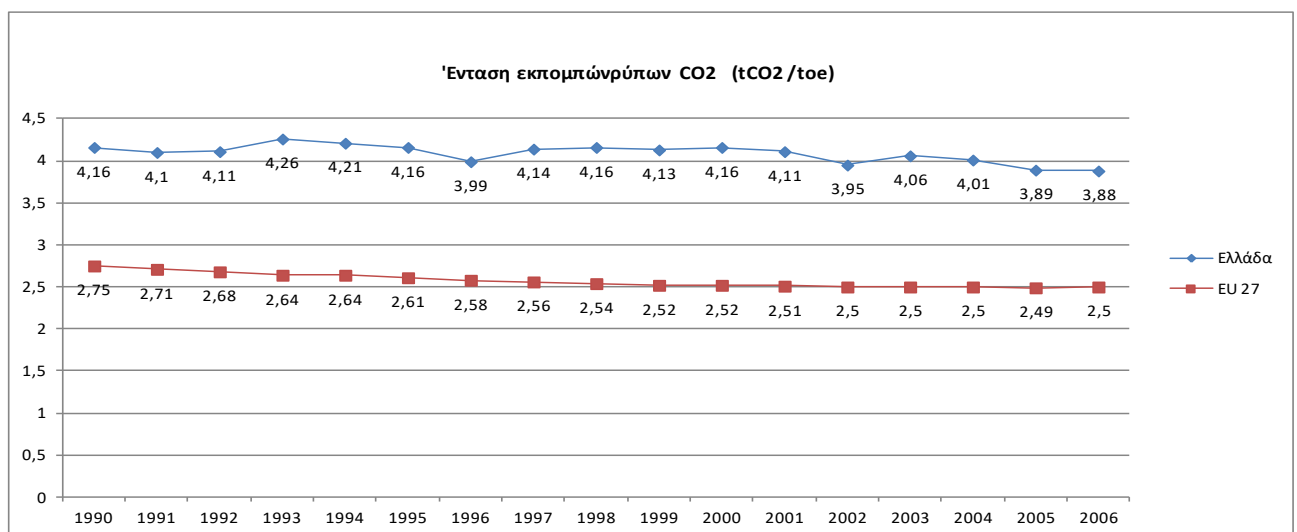


Γράφημα 22



Γράφημα 23 Πηγή: EU Energy in Figures 2009

Επίσης η χώρα μας λόγω της δομής του παραγωγικού της συστήματος, εκπέμπει αναλογικά περισσότερους ρύπους από τις λοιπές ευρωπαϊκές χώρες και έχει δυστυχώς μικρότερα περιθώρια προσαρμογών στις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας ρύπων.



Γράφημα 24 Πηγή: EU Energy in figures 2009

Παρατηρείται επίσης υψηλή συγκέντρωση των εκπομπών ρύπων σε πολύ μικρό αριθμό εταιριών. Για την περίοδο 2008 - 2012 οι υπόχρεες εγκαταστάσεις ανέρχονται σε 150. Αυτές περιλαμβάνουν 32 εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής, 21 λοιπές εγκαταστάσεις καύσης, 4 διυλιστήρια, 1 εγκατάσταση φρύξης μεταλλευμάτων, 5 εγκαταστάσεις παραγωγής σιδήρου & χάλυβα, 8 εγκαταστάσεις παραγωγής κλίνκερ τσιμέντου, 20 ασβεστοποιίες, 1 υαλουργία, 44 εγκαταστάσεις παραγωγής κεραμικών και τέλος 15 εγκαταστάσεις παραγωγής χαρτιού και χαρτονιού. Από τις 150 εμπλεκόμενες εταιρίες οι πρώτες 9 συγκεντρώνουν το 95% περίπου των συνολικών ρύπων ενώ η ΔΕΗ που από μόνη της καλύπτει το 72% του συνόλου ενδέχεται στο μέλλον να αντιμετωπίσει τεράστια προβλήματα ακόμη και



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

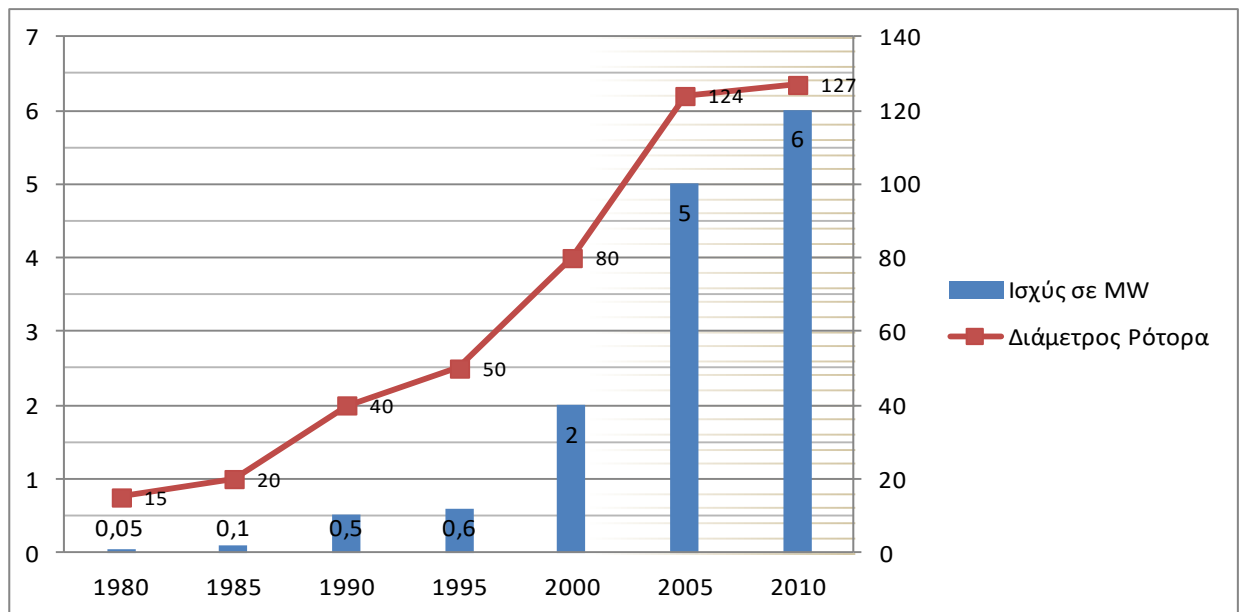
βιωσιμότητας ορισμένων λιγνιτικών της μονάδων (ιδιαίτερα αν υπάρξει αναθεώρηση του συστήματος). Αν και κάθε πρόβλεψη για τις μελλοντικές επιβαρύνσεις είναι παρακινδυνευμένη εκτιμάται από διάφορους φορείς ότι θα κυμανθούν μεταξύ 500 εκ. -1,6 δις ετησίως. Η συμβολή της αιολικής τεχνολογίας στον περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου θα είναι ιδιαίτερα σημαντική στη χώρα μας (συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της Ε.Ε.) λόγω του ενεργειακού μίγματος της ηλεκτροπαραγωγής (52% λιγνίτης, 23,2% φυσικό αέριο, 9,8% καθαρές εισαγωγές, 6,1% πετρέλαιο, 5,2% μεγάλα Υ/Η, και 3,7% ΑΠΕ στο τέλος του 2008). Αναφέρουμε ενδεικτικά ότι με την παραγωγή μιας αιολικής kWh στη χώρα μας εξοικονομείται περίπου τριπλάσια εκπομπή CO₂ σε σχέση με τη Γαλλία όπου το ενεργειακό μίγμα είναι διαφορετικό(υψηλή συμμετοχή πυρηνικών σταθμών). Σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΕΛΕΤΑΕΝ ένα αιολικό πάρκο 40MW σε μια περιοχή της χώρας μας με σχετικά καλό αιολικό δυναμικό (2.750 ισοδύναμες ώρες), με ετήσια παραγωγή 110.000 MWh, εξοικονομεί 93 χιλιάδες τόνους CO₂ προσφέροντας όφελος της τάξης των 2,8 εκατ. € κάθε έτος στην εθνική οικονομία (30 €/tn) ή όφελος 70.000 €/MW κάθε έτος.

Αποφυγή αερίων ρύπων από Αιολικό Πάρκο 40MW με 2.750 ισοδύναμες ώρες λειτουργίας						
	CO₂	SO₂	CO	NO_x	HC	Σωματίδια
<i>Ειδικές εκπομπές αερίου ρύπου (g/kWh)</i>	850	15,5	0,18	1,2	0,05	0,8
<i>Συνολική αποφυγή αερίων ρύπων (tn/έτος)</i>	92.945,80	1.694,90	19,7	131,2	5,5	87,5

Πίνακας 21 Πηγή: Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας

Θετικές τεχνολογικές εξελίξεις: Η ανάπτυξη των σύγχρονων ανεμογεννητριών ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του '80, κυρίως ως απάντηση στην πετρελαϊκή κρίση της εποχής, αλλά τα σημαντικότερα βήματα έγιναν μετά το 2000 όταν συνειδητοποιήθηκαν οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών. Οι τεχνολογικές

εξελίξεις των τελευταίων ετών συνοψίζονται στην αύξηση της αεροδυναμικής απόδοσης των Α/Γ, στη διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών τους ανάλογα με το αιολικό δυναμικό, στη μείωση του παραγόμενου θορύβου και της οπτικής όχλησης, στην ασφαλέστερη απορρόφηση της παραγωγής από το δίκτυο και στην αύξηση της ισχύος τους. Οι εξελίξεις αυτές είχαν θετικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη του κλάδου διότι αύξησαν την ανταγωνιστικότητα του έναντι των υπολοίπων ΑΠΕ αλλά και των υδρογονανθράκων. Είναι αξιοσημείωτο ότι μεταξύ 1980 και 2010, το μέγεθος των Α/Γ(διάμετρος) σχεδόν δεκαπλασιάστηκε, η μέση ισχύς Α/Γ εκατονταπλασιάστηκε ενώ το βασικό κόστος ανά Kwh μειώθηκε από 80 cents/kWh σε 4 cents/kWh.



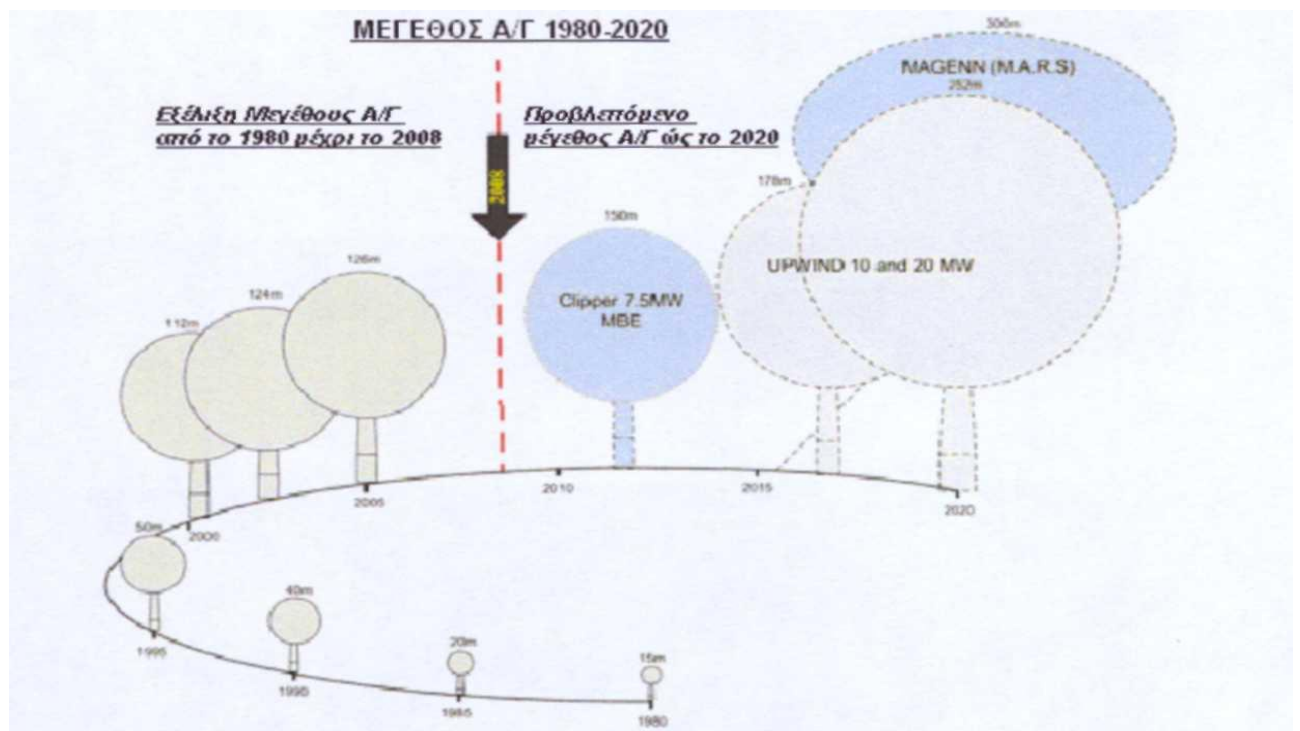
Γράφημα 25 Πηγή: EWEA, Veritas Wind Development for Deep Water

Η μεγαλύτερη Α/Γ σήμερα είναι η E-126 της Enercon με διάμετρο 127 μέτρα και ισχύ 6MW, ενώ υπό κατασκευή βρίσκονται η Α/Γ Clipper Britannia (150 m, 7,5MW) και η πλωτή Α/Γ Sway Norway με 10 MW.

Μέσα στην επόμενη δεκαετία προβλέπεται η κατασκευή Α/Γ με ισχύ μεγαλύτερη των 20 MW.

Όπως προαναφέρθηκε με τις σημερινές συνθήκες (τεχνολογικό επίπεδο, τάση τιμών καυσίμων, κτλ) προβλέπεται ότι η αιολική τεχνολογία θα είναι πλήρως ανταγωνιστική των συμβατικών τεχνολογιών (εκτός της πυρηνικής), μέσα στην επόμενη 5ετία. Οι τεχνολογικές εξελίξεις όμως είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό απρόβλεπτες και τα πάντα μπορούν να ανατραπούν αν αποδώσει η έρευνα για χρήση νέων μεθόδων (χαμηλότερου κόστους και υψηλότερης απόδοσης).

Υπάρχουν ήδη θετικές εξελίξεις στον τομέα της έρευνας, που θα επιτρέψουν την ανάπτυξη νέων αποδοτικότερων Α/Γ μεγαλύτερου μεγέθους και μείωση του κόστους κατασκευής τους, που θα ωθήσουν τη διείσδυση τους στη συνολική παραγωγή ενέργειας σε υψηλότερα επίπεδα.



Γράφημα 26 Πηγή: EWEA

Μία σημαντική τεχνολογική πρόοδος που αναμένεται να γενικευθεί τα αμέσως επόμενα χρόνια είναι τα έξυπνα δίκτυα (Smart Grids) τα οποία θα επιτρέψουν σημαντικές οικονομίες στην εθνική κατανάλωση ηλεκτρισμού, μείωση της χρήσης θερμικών σταθμών κατά τις ώρες αιχμής, υψηλότερη διείσδυση του αιολικού ηλεκτρισμού στο δίκτυο και αύξηση της παραγωγικότητας των Α/Π. Μέσω της



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

προσαρμογής της ζήτησης προς την παραγωγή των Α/Π θα περιορισθούν δραστικά οι ανάγκες εξισορρόπησης του συστήματος και κατά συνέπεια οι ανάγκες για μεγάλη ισχύ εφεδρικών θερμικών μονάδων. Χάρης στη λειτουργία σε πραγματικό χρόνο(real time) και της διαδραστικότητας του συστήματος θα αποσυνδέονται ή θα ενεργοποιούνται αυτόματα ενεργοβόρες ηλεκτρικές συσκευές με αντάλλαγμα οικονομικά κίνητρα προς τους καταναλωτές (χαμηλότερα τιμολόγια, real time παρακολούθηση της κατανάλωσης του νοικοκυριού, εξοικονόμηση ενέργειας).

Εκτός από την διαδραστικότητα των δικτύων, υπάρχουν επίσης θετικές εξελίξεις και σε άλλους τομείς, όπως η μεταφορά Α/Γ με ελικόπτερα, η επιτόπου κατασκευή από εναλλακτικά υλικά βαρέων υποσυστημάτων (πύργοι), η δημιουργία αυτορυθμιζόμενων Α/Γ, κ.τ.λ.. Τεχνολογική πρόοδος αναμένεται επίσης στη χρήση νέων υλικών που θα επιτρέψουν τη μείωση του ανηρτημένου βάρους, τη βελτίωση της αντοχής των πτερυγίων και τη μείωση της επιφάνειας τους, την επίτευξη βέλτιστου αεροδυναμικού σχεδιασμού μέσω ηλεκτρονικά ελεγχόμενων αεροδυναμικών αξεσουάρ, κ.τ.λ.. Η ανάπτυξη νέων αποδοτικότερων Α/Γ μεγαλύτερου μεγέθους και η μείωση του κόστους κατασκευής τους, που αναμένεται τα επόμενα χρόνια, θα ωθήσει τη διείσδυση τους στη συνολική παραγωγή ενέργειας σε υψηλότερα επίπεδα.

Οι μεγαλύτερες προσδοκίες για την επόμενη 10ετία επικεντρώνονται στα υπεράκτια αιολικά πάρκα και στις φουτουριστικές τεχνολογίες Maglev M.AR.S. Kite Gen concept, κ.τ.λ.

Στα υπεράκτια πάρκα, τα σημαντικότερα προβλήματα που αναμένεται να επιλυθούν τα επόμενα χρόνια σχετίζονται με τη λεγόμενη «ισορροπία του συστήματος» (balance of plant), θα επιφέρουν μείωση του κόστους(θεμελιώσεων, διασύνδεσης, πρόσβασης, συντήρησης, κ.τ.λ.) και θα επιτρέψουν εγκαταστάσεις σε βάθη μεγαλύτερα των 30 μέτρων που επιτρέπει η σημερινή τεχνολογία. Μέσα στην επόμενη 5ετία ίσως γίνει εφικτή η εγκατάσταση σταθερών τριπόδων Α/Γ σε βάθη μέχρι 80 μέτρα ενώ για την επόμενη 10ετία αναμένονται πλωτά αιολικά πάρκα που



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

θα επιτρέψουν την αξιοποίηση του σημαντικού θαλάσσιου αιολικού δυναμικού της χώρας μας.

Συμπεράσματα

Η ανθρωπότητα βρίσκεται σήμερα σε μία κρίσιμη καμπή, αφού αντιμετωπίζει ταυτόχρονα οικονομική, περιβαλλοντική και ενεργειακή κρίση. Οι ΑΠΕ και ιδιαίτερα η αιολική ενέργεια (λόγω ωρίμανσης) ίσως αποτελεί τη σημαντικότερη απάντηση στις προκλήσεις αυτές διότι θα απαιτήσει τεράστιες επενδύσεις, θα περιορίσει τις κλιματικές αλλαγές και θα μειώσει την εξάρτηση από το πετρέλαιο ή τα λοιπά ορυκτά καύσιμα τα οποία αναμένεται να εξαντληθούν.

Για τη χώρα μας η αιολική ενέργεια αποτελεί μία αξιόπιστη λύση στο πρόβλημα της ενεργειακής - τεχνολογικής εξάρτησης από το εξωτερικό, στον περιορισμό των εκπομπών ρίπων (που σύντομα θα κοστολογούνται) και στην αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης μέσω της εισαγωγής κεφαλαίων, της δημιουργίας εγχώριας προστιθέμενης αξίας και θέσεων απασχόλησης.

Η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας αντιμετωπίζει βέβαια κάποια προβλήματα αλλά επιβάλλεται η υπέρβαση τους, διότι οι προοπτικές που διανοίγονται είναι τεράστιες. Τα σημαντικότερα προβλήματα που εμπόδισαν την διεύρυνση των Α/Π ήταν η χρονοβόρα αδειοδοτική διαδικασία, η έλλειψη βασικών κρατικών υποδομών, οι δυσκολίες απορρόφησης ισχύος από το δίκτυο και η έλλειψη διασύνδεσης.

Ο κλάδος παραγωγής ηλεκτρισμού από Α/Π είναι σχετικά νέος στη χώρα μας αλλά το επενδυτικό ενδιαφέρον είναι έντονο λόγω των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει η χώρα μας για περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των υψηλών ενισχύσεων που προβλέπονται για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Οι ενισχύσεις αυτές είναι επιβεβλημένες, διότι η αιολική ενέργεια παρά την πρόοδο των τελευταίων ετών και το εξαιρετικά ελπιδοφόρο μέλλον της, δεν είναι ακόμη πλήρως ανταγωνιστική των συμβατικών πηγών.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Παρά το ευνοϊκό περιβάλλον και το επενδυτικό ενδιαφέρον σοβαρών εταιριών από την Ελλάδα και το εξωτερικό (που είχαν σαν αποτέλεσμα η μέχρι σήμερα αιτηθείσα ισχύς Α/Π να υπερκαλύψει την απαιτούμενη για την επόμενη 10ετία), τα περισσότερα σχέδια Α/Π δεν υλοποιήθηκαν λόγω γραφειοκρατικών διαδικασιών, τοπικών αντιδράσεων ή προβλημάτων διασύνδεσης.

Οι επενδύσεις σε Αιολικά πάρκα είναι σχεδόν μηδενικού κινδύνου, λόγω της σχετικά σταθερής ετήσιας απόδοσης τους, των χαμηλών εξόδων λειτουργίας τους, της υψηλής τιμής αγοράς από τη ΔΕΗ (ή τη ΔΕΣΜΗΕ) και της εξασφαλισμένης διάθεσης της παραγωγής για μία 20ετία. Οι οικονομική απόδοση των επενδύσεων είναι ικανοποιητική και εξαρτάται κυρίως από τις ανεμολογικές συνθήκες της περιοχής, τις ισχύουσες τιμές αγοράς, το κόστος διασύνδεσης καθώς και τις οικονομίες κλίμακας(μέγεθος του Α/Π και ισχύς Α/Γ).

Οι προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου είναι πολύ θετικές λόγω κυρίως των υψηλών στόχων που έθεσε το Πρόγραμμα ΑΠΕ και των γενναιόδωρων τιμών αγοράς. Θετική επίδραση αναμένεται να έχει τις επόμενες δεκαετίες η τεχνολογική ανάπτυξη που θα επιτρέψει την αύξηση των αποδόσεων και τη μείωση του κόστους των αιολικών συστημάτων, καθώς και η αύξηση του κόστους των συμβατικών πηγών ενέργειας.

Τα σημαντικότερα προβλήματα, που ενδεχομένως θα περιορίσουν τις αναπτυξιακές προοπτικές, σχετίζονται με τις ανεπάρκειες του κρατικού μηχανισμού, τις αντιδράσεις των τοπικών κοινωνιών, το υψηλό κόστος παραγωγής ηλεκτρισμού, τον ασθενή βιομηχανικό ιστό της χώρας μας και την υπερκάλυψη των στόχων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Η επιτυχία του φιλόδοξου αλλά και δαπανηρού αιολικού προγράμματος της χώρας μας, θα κριθεί όχι τόσο από την επίτευξη των στόχων διείσδυσης των Α/Π, όσο κυρίως από την ικανότητα της εγχώριας βιομηχανίας να ανταποκριθεί δημιουργώντας πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα για το σύνολο της οικονομίας. Αυτό όμως προϋποθέτει συντεταγμένη προσπάθεια που θα επιτρέψει τη



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

δημιουργία ισχυρής τεχνολογικής και παραγωγικής υποδομής, ώστε ο εκκολαπτόμενος κλάδος παραγωγής αιολικού εξοπλισμού να γίνει διεθνώς ανταγωνιστικός.

S.W.O.T. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΑΔΟΥ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ	
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ (OPPORTUNITIES)	ΑΠΕΙΛΕΣ (THREATS)
Ενεργειακή πολιτική της Ε.Ε. ιδιαίτερα ευνοϊκή για τα Αιολικά Πάρκα. Επιτακτική ανάγκη της χώρας μας να περιορίσει το κόστος δικαιωμάτων ρύπων.	Συνέχιση της σοβαρής δημοσιοοικονομικής κρίσης που αντιμετωπίζει η χώρα
Δυνατότητα δημιουργίας καθετοποιημένου βιομηχανικού κλάδου (παραγωγή Α/Γ και συμπληρωματικού εξοπλισμού, κατασκευή πλωτών Α/Γ).	Αδυναμία υποστήριξης από την εγχώρια παραγωγή, λόγω αδύναμου βιομηχανικού ιστού, έλλειψης κλαδικής βιομηχανικής πολιτικής και κακής οργάνωσης.
Αύξηση των επενδύσεων και της εισαγωγής κεφαλαίων από το εξωτερικό. Θετικές επιπτώσεις στην απασχόληση και στην περιφερειακή ανάπτυξη.	Αδυναμία κάλυψης της αυξανόμενης παγκόσμιας ζήτησης Α/Γ που ίσως δημιουργήσει προβλήματα στην υλοποίηση των επενδυτικών σχεδίων.
Υπαρξη εγχώριας ερευνητικής-κατασκευαστικής ικανότητας αλλά και δυνατότητες δημιουργίας ισχυρής εγχώριας τεχνολογικής υποδομής και διασύνδεσης έρευνας με την παραγωγή.	Τεχνολογικές εξελίξεις στις συμβατικές πηγές (άνθρακας, πυρηνικά) που ίσως επιφέρουν μείωση του κόστους ή των ρύπων(εκμετάλλευση πυρηνικής σύντηξης, τεχνολογίες καθαρότερης καύσης ή αποθήκευσης CO2).
Ταχύτατη ανάπτυξη της αιολικής τεχνολογίας που ενδεχομένως θα επιτρέψει την ωρίμανση της νωρίτερα απ' ότι προβλέπεται.	Υπαρξη απαγορευτικών συνθηκών σε αρκετές περιοχές με πλούσιο αιολικό δυναμικό (προστατευόμενες με διεθνείς συνθήκες, εξαρτώμενες από τουρισμό, τοπία εξαιρετικού κάλλους, κ.τ.λ.)
Δυνατότητα ελληνικών εταιρειών να δραστηριοποιηθούν σε γειτονικές χώρες, σε έναν τομέα όπου δεν υπάρχουν σοβαροί «φραγμοί εισόδου» και δεν έχουν ακόμα δημιουργηθεί	Τεχνολογικές εξελίξεις που πιθανόν θα απαξιώσουν τον ήδη εγκατεστημένο αιολικό εξοπλισμό.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

μονοπωλιακές καταστάσεις.	
Τεράστιες ανάγκες (πρακτικά απεριόριστες) στις αγορές των αναπτυσσομένων χωρών που δημιουργούν θετικές προϋποθέσεις για δραστηριοποίηση Ελληνικών εταιριών παραγωγής αιολικού εξοπλισμού.	Υψηλό κόστος του Προγράμματος ΑΠΕ που ίσως γίνει δυσβάσταχτο για την εθνική οικονομία και τους καταναλωτές, αν δεν υπάρξει ανάκαμψη τα επόμενα χρόνια.
ΙΣΧΥΡΑ ΣΗΜΕΙΑ (STRENGTHS)	ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ (WEAKNESSES)
Πλούσιο αιολικό δυναμικό και ικανοποιητικές αποδόσεις Α/Π στην Ελλάδα συγκριτικά με τις λοιπές ευρωπαϊκές χώρες .	Ανύπαρκτη προς το παρών εγχώρια παραγωγή Αιολικού εξοπλισμού. Χαμηλό επίπεδο έρευνας-ανάπτυξης σε αιολικές τεχνολογίες.
Ύπαρξη θεσμικού πλαισίου και δομών που μπορούν να στηρίζουν την ανάπτυξη του κλάδου.	Προβλήματα απορρόφησης αιολικής ισχύος και υψηλό κόστος διασύνδεσης στο δίκτυο.
Σημαντικά περιθώρια αύξησης της αιολικής διείσδυσης(λόγω των μέχρι σήμερα καθυστερήσεων) και επίτευξη κρισίμου μεγέθους αγοράς για την ανάπτυξη εγχώριας παραγωγής.	Χαμηλή αποδοχή Α/Π από τις τοπικές κοινωνίες, ιδιαίτερα των τουριστικών περιοχών.
Ύπαρξη πολλών απομονωμένων περιοχών με χαμηλή ή εποχιακά υψηλή κατανάλωση(νησιά κ.τ.λ.), όπου το κόστος του αιολικού ηλεκτρισμού είναι σχετικά ανταγωνιστικό των άλλων πηγών. Δυνατότητα δημιουργίας υβριδικών σταθμών στις περιοχές αυτές (Αιολικά-Υ/Η, αφαλάτωση).	Δραστηριοποίηση στον κλάδο κυρίως κατασκευαστικών και σε μικρότερο βαθμό ενεργειακών εταιριών. Μεταπρατισμός ευκαιριακών επενδυτών, γραφειοκρατία, οργανωτικές και λειτουργικές αδυναμίες, άλλα διαρθρωτικά προβλήματα.
Ύπαρξη σημαντικής εγχώριας αγοράς και δυνατότητες διάθεσης της παραγωγής αιολικού εξοπλισμού, σε άλλες χώρες της Ε.Ε. με ελλειμματική παραγωγή.	Πιθανές δυσκολίες αποδοχής (σε περίοδο λιτότητας) του προγράμματος ΑΠΕ, λόγω της επιβάρυνσης των οικογενειακών προϋπολογισμών, από το Τέλος Ανανεώσιμων πηγών.

Πίνακας 22



5. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΒΙΟΣΗΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

5.1 Ανάλυση των παραδοχών βιωσιμότητας

5.1.1 Ανάλυση βασικών προβλέψεων-παραδοχών

Τα μεγέθη που θα παρουσιαστούν κινούνται αντίστοιχα με τις διαμορφωμένες τάσεις, που στηρίζονται στα ιστορικά στοιχεία του κλάδου και ακολούθως στις συγκεκριμένες προβλέψεις συνυπολογίζονται τα αποτελέσματα και οι επιδράσεις της επένδυσης (κόστη-ωφέλειες).

Σημειώνεται ότι το παρόν σενάριο είναι δομημένο με ρεαλισμό και ότι τα πραγματικά αποτελέσματα αναμένονται υψηλότερα.

5.1.2 Εκτίμηση Κύκλου εργασιών

Το σύνολο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από το αιολικό πάρκο θα διατίθεται αποκλειστικά στη ΔΕΗ στη Μέση Τάση. Σε προηγούμενο κεφάλαιο (έρευνα αγοράς) υπολογίσθηκε ότι με βάση τον ισχύοντα σήμερα τιμοκατάλογο αγορών ηλεκτρισμού, που παράγουν ανεξάρτητοι παραγωγοί και αυτοπαραγωγοί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή από συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού και που αγοράζει ο ΔΕΣΜΗΕ ή ΔΕΗ σύμφωνα με το Νόμο 3428/2006 και 3851/2010 ένα Αιολικό Πάρκο που είναι ανεξάρτητος παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας και είναι συνδεδεμένο με το δίκτυο της ΔΕΗ εισπράττει για κάθε ΚWH που πωλεί στη ΔΕΗ **0,08785€ / ΚWH**.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΛΑΓΗΕ

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (ενεργειακή μελέτη και απόδοση αιολικού πάρκου) η καθαρή ετήσια πωλούμενη ηλεκτρική ενέργεια από τον αιολικό σταθμό στη ΛΑΓΗΕ θα είναι ίση με: **10.463.000 ΚWH**



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Από τα πιο πάνω προκύπτει ότι τα ποσοτικά στοιχεία παραγωγής - πωλήσεων του υπό αξιολόγηση αιολικού πάρκου θα είναι σχετικά σταθερά όπως φαίνεται και από τον επόμενο Πίνακα όπου έχει υπολογιστεί μια μικρή πληθωριστική αύξηση της τιμής σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Ν.3468 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3851/2010.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι πωλήσεις και ο κύκλος εργασιών και των δύο αιολικών πάρκων. Τόσο του υφιστάμενου όσο και του νέου που περιγράφεται στην παρούσα οικονομοτεχνική μελέτη. Το υφιστάμενο αιολικό πάρκο παρουσιάζεται ως δραστηριότητα που δεν συνδέεται με το επενδυτικό σχέδιο.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Α. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	kwh	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
Β. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	kwh	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
Γ. ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ		14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ		0	0	0	0	0
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Α. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	kwh	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000	10.463.000
Β. ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	kwh	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335	4.323.335
Γ. ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ		14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ		0	0	0	0	0
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335	14.786.335

Πίνακας 23

Με βάση την τιμή πώλησης της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από το αιολικό πάρκο στη ΔΕΗ, σύμφωνα με το πρόσφατο Ν.3851/2010 προκύπτουν τα προϋπολογιζόμενα ετήσια έσοδα από τις πωλήσεις στη ΔΕΗ, τα οποία εμφανίζονται στον επόμενο Πίνακα. Παράλληλα παρουσιάζεται ο συνολικός αναμενόμενος κύκλος εργασιών συμπεριλαμβανομένου του υφιστάμενου και λειτουργούντος αιολικού πάρκου



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Α. Κ.Ε. ΑΠΟ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (€)	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	0,08785	919.175	928.366	937.650	947.026	956.497
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		919.175	928.366	937.650	947.026	956.497
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		919.175	928.366	937.650	947.026	956.497
Β. Κ.Ε. ΑΠΟ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	0,08785	379.805	383.603	387.439	391.313	395.227
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		379.805	383.603	387.439	391.313	395.227
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		379.805	383.603	387.439	391.313	395.227
Γ. ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ		1.298.980	1.311.969	1.325.089	1.338.340	1.351.723
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		1.298.980	1.311.969	1.325.089	1.338.340	1.351.723

Πίνακας 24



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Α. Κ.Ε. ΑΠΟ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ (€)	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	0,08785	966.062	975.722	985.480	995.334	1.005.288
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		966.062	975.722	985.480	995.334	1.005.288
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		966.062	975.722	985.480	995.334	1.005.288
Β. Κ.Ε. ΑΠΟ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ή ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ						
προϊόν α) ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	0,08785	399.179	403.171	407.202	411.274	415.387
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		399.179	403.171	407.202	411.274	415.387
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Η ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ)		399.179	403.171	407.202	411.274	415.387
Γ. ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ		1.365.241	1.378.893	1.392.682	1.406.609	1.420.675
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (Α+Β)		1.365.241	1.378.893	1.392.682	1.406.609	1.420.675

Πίνακας 25

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ-ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ

Το προβλεπόμενο κόστος πωληθέντων της επιχείρησης για τα επόμενα δέκα (10) χρόνια εμφανίζεται στον Πίνακα ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ του παραρτήματος και περιλαμβάνει το σύνολο των δαπανών που πραγματοποιούνται στην επιχείρηση για εκτέλεση των εργασιών της.

Για το πρόγραμμα παραγωγής - πωλήσεων της πρώτης πενταετίας λειτουργίας του αιολικού πάρκου προσδιορίζονται πιο κάτω οι επί μέρους συντελεστές που διαμορφώνουν το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σε σταθερές τιμές του πρώτου έτους λειτουργίας:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Εκτιμάται ότι το ετήσιο κόστος ασφάλισης του αιολικού πάρκου, συμπεριλαμβανομένης και της ασφάλισης της ετήσιας ηλεκτροπαραγωγής αυτού (production garantie) θα είναι ίσο με 13.207€ για κάθε ένα από τα έτη λειτουργίας του αιολικού πάρκου.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ

Εκτιμάται ότι σε ετήσια βάση θα υπάρχουν διάφορα έξοδα ύψους 0,05% του κύκλου εργασιών.

ΤΕΛΗ & ΦΟΡΟΙ

Υπολογίζονται τέλη ύψους 3% του κύκλου εργασιών που αντιστοιχούν σε 27.575€ για τον πρώτο χρόνο, βάσει του Ν3468/2006.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται η ανάλυση του κόστους παραγωγής. Για την υφιστάμενη δραστηριότητα της εταιρίας έχει ληφθεί η παραδοχή πως το κόστος παραγωγής του υπό λειτουργία αιολικού πάρκου θα κυμανθεί για το πρώτο έτος της υπό εξέταση περιόδου σε 73.500€ ποσό που προκύπτει από το μέσο κόστος παραγωγής των τελευταίων ετών και συμπεριλαμβάνει τα κόστη μισθοδοσίας καθώς και τα προβλεπόμενα τέλη.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

A. ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ Η ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
Μισθώματα - Ενοίκια										
Έξοδα συντήρησης	0	0	0	0	0	125.556	125.556	125.556	125.556	125.556
Ασφάλιστρα Παγίων	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207	13.207
Δαπάνες δικαιωμάτων (τεχνονγνωσία κλπ)										
Δαπάνες φύλαξης (security)										
Τέλη & Δημοτικοί φόροι	27.575	27.851	28.129	28.411	28.695	28.982	29.272	29.564	29.860	30.159
Άλλα έξοδα (όπως αναλύονται στην οικονομοτεχνική μελέτη)	4.596	4.642	4.688	4.735	4.782	4.830	4.879	4.927	4.977	5.026
A. ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	45.378	45.700	46.025	46.353	46.685	172.575	172.913	173.255	173.600	173.948
B. ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ Η ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
Έξοδα λειτουργίας αιολικού πάρκου	73.500	73.721	73.942	74.163	74.386	74.609	74.833	75.057	75.283	75.508
B. ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	73.500	73.721	73.942	74.163	74.386	74.609	74.833	75.057	75.283	75.508
Γ. ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ (A+B)	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΛΟΙΠΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	118.878	119.421	119.967	120.517	121.071	247.184	247.746	248.312	248.883	249.457

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
A ΥΛΕΣ	0	0	0	0	0
B ΥΛΕΣ & ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	0	0	0	0	0
Ημερομίσθια προσωπικού παραγωγής με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους					
Μισθοί υπαλλήλων παραγωγής με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Εργασίες απο τρίτους (facon) που συνδέονται με το επενδυτικό σχέδιο					
Εργασίες απο τρίτους (facon) που δεν συνδέονται με το επενδυτικό σχέδιο					
ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Εξοδα κίνησης - λειτουργίας εργοστασίου (ηλεκτρ. ενέργεια, υγρά	0	0	0	0	0



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

καύσιμα, φυσικό αέριο, κλπ.)					
ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ	118.878	119.421	119.967	120.517	121.071
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	126.378	126.921	127.467	128.017	128.571

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	6ο έτος	7ο έτος	8ο έτος	9ο έτος	10ο έτος
Α ΥΛΕΣ	0	0	0	0	0
Β ΥΛΕΣ & ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	0	0	0	0	0
Ημερομίσθια προσωπικού παραγωγής με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους					
Μισθοί υπαλλήλων παραγωγής με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Εργασίες απο τρίτους (facon) που συνδέονται με το επενδυτικό σχέδιο					
Εργασίες απο τρίτους (facon) που δεν συνδέονται με το επενδυτικό σχέδιο					
ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Εξοδα κίνησης - λειτουργίας εργοστασίου (ηλεκτρ. ενέργεια, υγρά καύσιμα, φυσικό αέριο, κλπ.)	0	0	0	0	0
ΛΟΙΠΑ ΕΞΟΔΑ	247.184	247.746	248.312	248.883	249.457
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	254.684	255.246	255.812	256.383	256.957

Πίνακας 26



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

5.1.3. Κεφάλαιο Κίνησης

Από την ανωτέρω πρόβλεψη του κόστους παραγωγής και συνυπολογίζοντας τις προβλέψεις για τα κόστη που ακολουθούν, προκύπτει ότι το αναγκαίο κεφάλαιο κίνησης, του οποίου η σκοπιμότητα έγκειται στην κάλυψη χρηματικών εκροών κατά το πρώτο έτος λειτουργίας του αιολικού πάρκου, είναι μηδενικό.

5.1.4 Υφιστάμενα Δάνεια

Η εταιρία έχει λάβει δάνειο ποσού 6.052.000,00 € από την τράπεζα Πειραιώς για την ολοκλήρωση της επένδυσης, τα συμβατικά έγγραφα του οποίου επισυνάπτονται στο παράρτημα.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Αποσβέσεις

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η αποσβέσεις των πάγιων στοιχείων της επένδυσης.

	ΕΠΙΛΕΞΙΜΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ (%)	1ο Ετος	2ο Ετος	3ο Ετος	4ο Ετος	5ο Ετος	6ο Ετος	7ο Ετος	8ο Ετος	9ο Ετος	10ο Ετος
1. ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΠΑΓΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ												
Α. ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΓΙΑ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ												
ΚΤΗΡΙΑΚΑ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΗΡΙΩΝ	260.000	5%	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ)	1.462.286	6%	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737	87.737
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΛΟΙΠΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3.668.000	7%	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760	256.760
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	734.400	7%	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408	51.408
ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΕΠΙΠΛΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΨΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (του άρθρου 3 παρ 1β Ν. 3908/2011)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΓΟΡΑ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΑΜΕΣΑ ΜΕ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΠΛΑΥΣΕΙ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ (του άρθρου 3 παρ 1αβ Ν. 3908/2011)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ Α	6.124.686		408.905	408.905	408.905	408.905	408.905	408.905	408.905	408.905	408.905	408.905
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ ΠΑΓΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	6.124.686,40		408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18	408.905,18
2. ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΑΓΙΩΝ	ΑΞΙΑ ΚΤΗΣΗΣ	ΑΝΑΠΟΣΒΕΣΤΗ ΑΞΙΑ	1ο Ετος	2ο Ετος	3ο Ετος	4ο Ετος	5ο Ετος	6ο Ετος	7ο Ετος	8ο Ετος	9ο Ετος	10ο Ετος
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΛΟΙΠΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1.276.674,06 €	73.439,46 €	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76	5.140,76
ΕΠΙΠΛΑ	21.220,18 €	1.854,84 €	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48	185,48
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΑΓΙΩΝ			5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25	5.326,25
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ			414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43	414.231,43

Πίνακας 27

Προβλέψεις Βιωσιμότητας



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

	1ο ΕΤΟΣ	2ο ΕΤΟΣ	3ο ΕΤΟΣ	4ο ΕΤΟΣ	5ο ΕΤΟΣ	6ο ΕΤΟΣ	7ο ΕΤΟΣ	8ο ΕΤΟΣ	9ο ΕΤΟΣ	10ο ΕΤΟΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1.298.980	1.311.969	1.325.089	1.338.340	1.351.723	1.365.241	1.378.893	1.392.682	1.406.609	1.420.675
Μείον : Κόστος παραγωγής	126.378	126.921	127.467	128.017	128.571	254.684	255.246	255.812	256.383	256.957
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	1.172.601	1.185.049	1.197.622	1.210.323	1.223.153	1.110.556	1.123.647	1.136.869	1.150.226	1.163.718
Μείον : Εξοδα Διοίκησης	58.189	58.480	58.773	59.067	59.362	59.659	59.957	60.257	60.558	60.861
Μείον : Εξοδα Διάθεσης										
Μείον : Έξοδα Έρευνας & Ανάπτυξης										
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	1.114.412	1.126.568	1.138.850	1.151.257	1.163.791	1.050.897	1.063.689	1.076.613	1.089.668	1.102.857
Πλέον: Διάφορα έσοδα	12.990	13.120	13.251	13.383	13.517	13.652	13.789	13.927	14.066	14.207
Μειον : Λοιπές δαπάνες										
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ, ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΩΝ (συμπεριλαμβανομένων μισθωμάτων leasing)	1.127.402	1.139.688	1.152.101	1.164.640	1.177.308	1.064.550	1.077.478	1.090.539	1.103.734	1.117.064
Μείον : τόκοι υφιστάμενων μακροπρόθεσμων δανείων	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μείον : τόκοι μακροπρόθεσμων δανείων επένδυσης	180.332	167.200	153.066	137.853	121.480	103.857	84.890	64.475	42.503	18.854
Μείον : τόκοι βραχυπρόθεσμων δανείων	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

κεφαλαίου κίνησης										
Μείον : ετήσια μισθώματα leasing επενδυτικού σχεδίου	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Μείον : ετήσια μισθώματα leasing άλλων επενδύσεων	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Πλέον : επιδότηση leasing επενδυτικού σχεδίου	0	0	0	0	0	0	0			
Πλέον : επιδότηση leasing άλλων επενδύσεων	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	947.069	972.488	999.035	1.026.787	1.055.828	960.693	992.589	1.026.064	1.061.231	1.098.210
Μείον : Αποσβέσεις (συνολικές)	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231	414.231
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	532.838	558.257	584.803	612.555	641.597	546.461	578.357	611.833	647.000	683.979
Μείον: Φόρος εισοδήματος	138.538	145.147	152.049	159.264	166.815	142.080	150.373	159.077	168.220	177.834
Πλέον : Φοροαπαλλαγή										
ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	394.300	413.110	432.754	453.291	474.782	404.381	427.984	452.756	478.780	506.144

Πίνακας 28



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Διανομή Κερδών

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η προβλεπόμενη διανομή κερδών μετά την επένδυση. Τη χρονική στιγμή που εκπονήθηκε η οικονομοτεχνική μελέτη από την οποία αντλήθηκαν τα στοιχεία για τη δημιουργία του συγκεκριμένου πονήματος, ο φορολογικός συντελεστής που ίσχυε για τις Ανώνυμες εταιρείες ήταν 26%, οπότε λήφθηκε υπόψη το συγκεκριμένο ποσοστό. Σήμερα, όπως όλοι γνωρίζουμε, ο ισχύων φορολογικός συντελεστής είναι 29%

	1ο ΕΤΟΣ	2ο ΕΤΟΣ	3ο ΕΤΟΣ	4ο ΕΤΟΣ	5ο ΕΤΟΣ	6ο ΕΤΟΣ	7ο ΕΤΟΣ	8ο ΕΤΟΣ	9ο ΕΤΟΣ	10ο ΕΤΟΣ
ΚΕΡΔΗ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	532.838	558.257	584.803	612.555	641.597	546.461	578.357	611.833	647.000	683.979
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΦΟΡΟΛΟΓΗΜΕΝΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	0	20.354	40.255	59.777	78.992	97.971	111.988	126.242	140.777	155.638
ΣΥΝΟΛΟ ΚΕΡΔΩΝ ΠΡΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗ	532.83 8	578.61 1	625.05 8	672.33 2	720.58 9	644.43 3	690.34 5	738.07 5	787.77 7	839.617
ΜΕΙΟΝ: ΦΟΡΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΗΣ *	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%
	138.538	145.147	152.049	159.264	166.815	142.080	150.373	159.077	168.220	177.834
ΠΛΕΟΝ: ΦΟΡΟΑΠΑΛΛΑΓΗ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΕΡΔΩΝ ΠΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗ	394.30 0	433.46 4	473.00 9	513.06 8	553.77 4	502.35 3	539.97 3	578.99 9	619.55 7	661.782
ΤΑΚΤΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟ **	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

	26.642	27.913	29.240	30.628	32.080	27.323	28.918	30.592	32.350	34.199
ΕΚΤΑΚΤΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ	19.715	21.673	23.650	25.653	27.689	25.118	26.999	28.950	30.978	33.089
ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΠΛΗΡΩΤΕΑ ***	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%
	319.703	334.954	350.882	367.533	384.958	327.877	347.014	367.100	388.200	410.387
ΑΜΟΙΒΕΣ Δ/Σ	7.886	8.669	9.460	10.261	11.075	10.047	10.799	11.580	12.391	13.236
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΕΡΔΩΝ ΕΙΣ ΝΕΟ	20.354	40.255	59.777	78.992	97.971	111.988	126.242	140.777	155.638	170.872

Πίνακας 28



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Προβλεπόμενες εισροές - εκροές

	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	1ο ΕΤΟΣ	2ο ΕΤΟΣ	3ο ΕΤΟΣ	4ο ΕΤΟΣ	5ο ΕΤΟΣ	6ο ΕΤΟΣ	7ο ΕΤΟΣ	8ο ΕΤΟΣ	9ο ΕΤΟΣ	10ο ΕΤΟΣ
ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ											
ΕΙΣΡΟΕΣ (Α1)											
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ, ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΩΝ (συμπεριλαμβανομένων μισθωμάτων leasing)		1.127.40 2	1.139.68 8	1.152.10 1	1.164.64 0	1.177.30 8	1.064.55 0	1.077.47 8	1.090.53 9	1.103.73 4	1.117.064
Σύνολο (Α1)	0	1.127.4 02	1.139.6 88	1.152.1 01	1.164.6 40	1.177.3 08	1.064.5 50	1.077.4 78	1.090.5 39	1.103.7 34	1.117.06 4
ΕΚΡΟΕΣ (Β1)											
Δαπάνες επένδυσης	6.124.686										
Δαπάνες κεφαλαίου κίνησης		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο (Β1)	6.124.686	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ (Γ1=Α1-Β1)	-6.124.686	1.127.4 02	1.139.6 88	1.152.1 01	1.164.6 40	1.177.3 08	1.064.5 50	1.077.4 78	1.090.5 39	1.103.7 34	9.639.80 6

ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗ											
ΕΙΣΡΟΕΣ (Α2)											



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ, ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΩΝ (συμπεριλαμβανομένων μισθωμάτων leasing)		314.735	317.882	321.061	324.272	327.514	330.789	334.097	337.438	340.813	344.221
Σύνολο (A2)	0	314.73	317.88	321.06	324.27	327.51	330.78	334.09	337.43	340.81	344.221
ΕΚΡΟΕΣ (B2)											
Δαπάνες άλλων επενδύσεων											
Δαπάνες κεφαλαίου κίνησης		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σύνολο (B2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ (Γ2=A2-B2)	0	314.73	317.88	321.06	324.27	327.51	330.78	334.09	337.43	340.81	344.221
ΔΙΑΦΟΡΑ Γ1-Γ2	-6.124.686	812.66	821.80	831.04	840.36	849.79	733.76	743.38	753.10	762.92	9.295.58

IRR:	15,031%
-------------	---------

Πίνακας 29

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το IRR της επένδυσης, δηλαδή ο εσωτερικός ρυθμός απόδοσης κεφαλαίου είναι θετικός. Αυτό σημαίνει ότι η επένδυση είναι αποδοτική και θα αποφέρει κέρδη στους ενδιαφερόμενους επενδυτές ή στους ήδη υπάρχοντες μετόχους της επιχείρησης.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

Όπως μπορούμε να συμπεράνουμε αυτό που καθορίζει το εάν μια επιχείρηση έχει αναπτυξιακή πορεία ή φθίνουσα πορεία είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη χρήση των επιχειρηματικών δεικτών. Η πορεία τους μας ομολογεί και την πορεία της επιχείρησης άρα και την βιωσιμότητα της. Η μέτρηση της βιωσιμότητας μια επιχείρησης είναι σημαντικός παράγοντας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας της επιχείρησης και την προοπτική της. Μέσω των Επιχειρηματικών Δεικτών (KPI's- Key Performance Indicators), η κάθε επιχείρηση μπορεί να αξιολογήσει τη βιωσιμότητά της και να υποστηρίξει τη λειτουργία της μέσω της ανάδειξής της χρησιμοποιώντας το Επιχειρηματικό Σχέδιο (Business Plan). Έτσι και η εταιρεία ΕΝΤΕΚΑ Αιολικά Πάρκα Α.Ε. μας αποδεικνύει μέσω των αποτελεσμάτων των επιχειρηματικών δεικτών της κατά πόσο βιώσιμη επιχείρηση είναι και έπειτα θα δείξουμε το επιχειρηματικό μας σχέδιο για την αναπτυξιακή πορεία της επιχείρησης.

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες μπορούν να ταξινομηθούν σε έξι μεγάλες κατηγορίες:

Δείκτες ρευστότητας

Δείκτες αποδοτικότητας

Δείκτες οικονομικής καλύψεως

Δείκτες χρέους ή μόχλευσης

Δείκτες δραστηριότητας



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6.1 Δείκτες ρευστότητας

Με αυτόν το δείκτη κάνουμε μέτρηση της επιχείρησης για την απόδοση της και της βιωσιμότητας της. Για να είναι η επιχείρηση υγιής, κάτι το οποίο σημαίνει ότι μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της, το αποτέλεσμα των υπολογισμών μας θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 1.

Από τους παρακάτω πίνακες προκύπτει ότι για τα δύο πρώτα έτη (2013 και 2014) έχουμε ένα θετικό αποτέλεσμα κάτι το οποίο μας δείχνει ότι η επιχείρηση καλύπτει και με το παραπάνω τις ανάγκες-υποχρεώσεις της. Το έτος 2015 παρατηρούμε ότι το αποτέλεσμα είναι λίγο μικρότερο του 1, κάτι το οποίο όμως δεν φαίνεται να επηρεάζει ουσιαστικά την καλή λειτουργία της επιχείρησης

$$\text{Δείκτης Κυκλοφοριακής Ρευστοτητας} = \frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό}}{\text{Βραχυπροθεσμες Υποχρεώσεις}}$$

$$\text{Δείκτης Άμεσης Ρευστοτητας} = \frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό} - \text{Αποθεματά}}{\text{Βραχυπροθεσμες Υποχρεώσεις}}$$

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ρευστότητας		
2013	2014	2015
1,83	1,28	0,99

Δείκτης Άμεσης Ρευστότητας		
2013	2014	2015
1,82	1,28	0,99



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6.2 Δείκτες αποδοτικότητας

Δείκτης ο οποίος μας δείχνει την απόδοση των πωλήσεων σε καθαρά μετρητά και όχι σε κέρδος, έτσι ώστε να εκτιμηθεί η ρευστότητα μιας επιχείρησης. Έτσι βλέπουμε την λειτουργική ταμειακή ροή του κύκλου εργασιών της επιχείρησης μας για τα έτη 2013,2014,2015. Παρατηρούμε ότι σε όλα τα έτη τα αποτελέσματα και των δύο δεικτών αποδοτικότητας είναι θετικά, κάτι το οποίο μας δείχνει ότι η επιχείρηση είναι αποδοτική.

$$ROA = \frac{\text{Καθαρά Κερδη}}{\text{Πωλησεις}} \times \frac{\text{Πωλησεις}}{\text{Συνολο Ενεργητικου}}$$

$$ROA = \text{Περιθωριο Καθαρου Κερδους} \times \text{Κυκλοφοριακη Ταχυτητα Ενεργητικου}$$

$$ROE = \frac{\text{Καθαρα Κερδη}}{\text{Συνολο Ενεργητικου}} \times \frac{\text{Συνολο Ενεργητικου}}{\text{Ιδια Κεφαλαια}}$$

$$ROE = ROA \times \text{Πολλαπλασιαστης Ιδιων Κεφαλαιων}$$

Ανάλυση ROA		
2013	2014	2015
0,15	0,46	0,04
Ανάλυση ROE		
2013	2014	2015
0,30	0,62	0,10



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6.3 Δείκτες οικονομικής κάλυψης

Οι παρακάτω πίνακες μας δείχνουν την ικανότητα της επιχείρησης να καλύψει τις δαπάνες και τις υποχρεώσεις τις με ταμειακές ροές.

Για τα δύο πρώτα έτη μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι η επιχείρηση διαθέτει αυτήν την ικανότητα. Ωστόσο κατά το έτος 2015, παρατηρούμε ότι ο βαθμός κάλυψης των χρηματοοικονομικών δαπανών έχει αρνητικό πρόσημο, αφού οι χρεωστικοί τόκοι είναι περισσότεροι από τους πιστωτικούς, λόγω της λήψης δανείου ποσού 6.052.000 €, κατά το έτος αυτό.

Εκφράζουν την ικανότητα της επιχείρησης να καλύψει τις διάφορες δαπάνες οι οποίες προκύπτουν από τις απαιτήσεις των πιστωτών της

Βασικοί δείκτες οικονομικής καλύψεως:

$$\text{Βαθμος Καλυψης Χρ/ικων Δαπανων} = \frac{\text{Κερδη προ Τοκων και Φορων}}{\text{Τοκοι}}$$

$$\text{Βαθμος Καλυψης Υποχρεωσεων με Ταμειακες Ροες} = \frac{\text{Ταμειακες Ροες}}{\text{Παγιες Υποχρεωσεις}}$$

Όπου οι Ταμειακές Ροές περιλαμβάνουν τα καθαρά κέρδη μετά από φόρους και αμοιβές Δ.Σ. (δηλαδή τα κέρδη προς διάθεση) πλέον τις προβλέψεις πλέον τις αποσβέσεις και οι Πάγιες Υποχρεώσεις περιλαμβάνουν όλες τις υποχρεώσεις της επιχείρησης (τόκοι, χρεολύσια, μισθώματα, μερίσματα κτλ.)



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Βαθμός Κάλυψης Χρηματοοικονομικών Δαπανών		
2013	2014	2015
451,99	1.251,90	-8,93
Βαθμός Κάλυψης Υποχρεώσεων με ταμειακές Ροές		
2013	2014	2015
1,69	1,23	0,71

6.4 Δείκτες Χρέους ή μόχλευσης

Τα δύο πρώτα έτη η επιχείρηση δεν είχε κανένα δάνειο. Κατά το 2015, έλαβε δάνειο ποσού 6.052.000 και όπως προκύπτει η αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων έχει αυξηθεί κατά 91%, ενώ ο λόγος ξένα προς ίδια κεφάλαια είναι θετικός, 48,73.

Χρηματοοικονομική Μόχλευση: η χρησιμοποίηση δανειακών κεφαλαίων με σκοπό την αύξηση της αποδοτικότητας των ιδίων κεφαλαίων.

Δείκτες χρέους: δείχνουν πως μία επιχείρηση χρηματοδοτεί τις συνολικές της επενδύσεις

Βασικοί δείκτες χρέους:

$$\text{Συνολική Δανειακή Επιβαρυνση} = \frac{\text{Ξένα Κεφαλαία}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Συνολική δανειακή επιβάρυνση		
2013	2014	2015
0,00	0,00	0,91
Ξένα προς Ιδία κεφάλαια		
2013	2014	2015
0,00	0,00	48,73

$$\text{Ξένα προς Ιδία Κεφάλαια} = \frac{\text{Ξένα Κεφάλαια}}{\text{Ιδία Κεφάλαια}}$$

6.5 Δείκτες δραστηριότητας

Δείκτες κυκλοφοριακής ταχύτητας: δείχνουν πόσες φορές μέσα σε ένα έτος τα στοιχεία του ενεργητικού δημιουργούν πωλήσεις.

$$\text{Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Αποθεμάτων} = \frac{\text{Πωλησεις} \eta \text{ Κοστος πωλησεων}}{\text{Αποθεματα}}$$

$$\text{Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Ενεργητικού} = \frac{\text{Πωλησεις}}{\text{Συνολο Ενεργητικού}}$$

$$\text{Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Παγίων} = \frac{\text{Πωλησεις}}{\text{Καθαρα Παγια}}$$



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Παρατηρούμε από τους παρακάτω πίνακες ότι σε όλα τα χρόνια υπάρχουν θετικά αποτελέσματα, αρά υγιής επιχείρηση.

Κυκλοφοριακή ταχύτητα Αποθεμάτων		
2013	2014	2015
175,52	357,06	0,00
Κυκλοφοριακή ταχύτητα Ενεργητικού		
2013	2014	2015
0,66	5,49	0,06
Κυκλοφοριακή ταχύτητα Παγίων		
2013	2014	2015
10,56	5,95	2,97



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

6.6 Καθαρή Παρούσα Αξία

Η Καθαρή Παρούσα αξία είναι ίσως ο σημαντικότερος αριθμοδείκτης αξιολόγησης μιας επένδυσης. Χρησιμοποιώντας τον δείκτη αυτό μπορούμε να έχουμε πλήρη εικόνα της αξίας της επένδυσής μας ανά πάσα στιγμή ώστε να γνωρίζουμε ποιο θα είναι το κέρδος των επενδυτών σε περίπτωση πώλησης της επένδυσης.

Για την εταιρεία ΕΝΤΕΚΑ Αιολικά Πάρκα Α.Ε, έχουμε κάνει πρόβλεψη σε βάθος 20 ετών, αρχίζοντας από το 2016, οπότε και ξεκίνησε να κατασκευάζεται το έργο, μέχρι και το 2036.

Για τον υπολογισμό του Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίων της επένδυσης εφαρμόστηκε η πλέον διαδεδομένη μέθοδος υπολογισμού του κόστους ιδίων κεφαλαίων που είναι το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model ή «CAMP») βάσει της ακόλουθης σχέσης:

$$k_E = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) \text{ όπου}$$

R_f : η απόδοση μηδενικού (άνευ) κινδύνου,

β : ο συντελεστής κινδύνου β της εταιρείας/επένδυσης (beta coefficient),

$R_m - R_f$: η απόδοση αγοράς μείον την άνευ κινδύνου απόδοση, ή αλλιώς η ανταμοιβή κινδύνου.

Με απλά λόγια ένας επενδυτής προκειμένου να βάλει τα χρήματά του σε μια επένδυση και να αναλάβει όλους τους κινδύνους που απορρέουν από εκείνη, θα απαιτήσει να αποζημιωθεί για την ανάληψη αυτών των κινδύνων. Ο όρος « $R_m - R_f$ » αφορά περισσότερο την απόδοση που επιθυμεί ο επενδυτής για να αποζημιωθεί για τους κινδύνους που σχετίζονται με τη χώρα (πολιτική αβεβαιότητα, συναλλαγματικός κίνδυνος, πληθωρισμός, κτλ). Ο πολλαπλασιασμός του παράγοντά αυτού με το συντελεστή β , «εξειδικεύει» την απόδοση αυτή για το συγκεκριμένο κλάδο και για τη συγκεκριμένη επένδυση που εξετάζεται κάθε φορά.

Απόδοση Άνευ Κινδύνου (R_f)



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Ως απόδοση άνευ κινδύνου θεωρείται η ελάχιστη άνευ κινδύνου απόδοση την οποία θα απαιτούσε ένας λογικός επενδυτής από μία επένδυση σε Ευρώ. Για τη ζώνη του Ευρώ την απόδοση αυτή θεωρείται ότι προσφέρουν τα ομόλογα του Γερμανικού Δημοσίου διάρκειας αντίστοιχης με εκείνη της προς αποτίμηση επένδυσης. Προκειμένου για μια μακροχρόνια επένδυση, όπως είναι η επένδυση σε ΑΠΕ, θεωρήσαμε τη μέση ετήσια απόδοση που αποφέρει ο ομολογιακός τίτλος δεκαετούς διάρκειας του Γερμανικού Δημοσίου. Η απόδοση αυτή ανέρχεται σε 1,75%.

Απόδοση αγοράς – Ανταμοιβή κινδύνου ($R_m - R_f$)

Όπως εξηγήσαμε παραπάνω, ένας επενδυτής που τοποθετεί τα κεφάλαιά του σε μια εταιρική επένδυση απαιτεί μια αυξημένη απόδοση σε σχέση με αυτή των ανωτέρω κρατικών ομολόγων ή άλλης επένδυσης μηδενικού κινδύνου, ως αποζημίωση για το υψηλότερο ρίσκο που αναλαμβάνει. Η προσαύξηση/ανταμοιβή κινδύνου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, ο σημαντικότερος εκ των οποίων σχετίζεται με τις αποδόσεις του συνόλου της κεφαλαιαγοράς και τη γενικότερη κατάσταση της οικονομίας. Αν και υπάρχουν αρκετές διαφορετικές προσεγγίσεις και πηγές για τον υπολογισμό της προσαύξησης αυτής, μια από τις πιο αξιόπιστες θεωρείται ο καθηγητής οικονομικών Pablo Fernandez (University of Navarra - IESE Business School), ο οποίος σε ετήσια βάση δημοσιεύει στοιχεία για αυτή τη προσαύξηση κινδύνου ανά χώρα. Για την Ελλάδα το ($R_m - R_f$) θεωρήθηκε ίσο με 9,6%.

Συντελεστής Κινδύνου β (beta coefficient)

Σε σχέση με την μέτρηση του κινδύνου που αναλαμβάνει ένας επενδυτής, τοποθετώντας τα κεφάλαιά του σε μια εταιρική επένδυση, απαιτείται επιπλέον προσαρμογή στον υπολογισμό του κόστους κεφαλαίου η οποία εκφράζεται από τον συντελεστή βήτα (β). Ο συντελεστής β ενσωματώνει στο κόστος κεφαλαίου παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

μία εταιρεία. Ο συντελεστής αυτός για την ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε., η οποία θεωρείται αντιπροσωπευτική του κλάδου των ΑΠΕ στην Ελλάδα, και μαζί με την Ελληνική Τεχνοδομική Άνεμος αποτελούν τις μοναδικές εισηγμένες του κλάδου των ΑΠΕ στο Χρηματιστήριο, ανέρχεται σε 0,8791 και αποτελεί ένα στατιστικό μέτρο ποσοτικής απεικόνισης του κινδύνου μιας επένδυσης σε σχέση με την αγορά στο σύνολό της, καθώς υποδηλώνει την ευαισθησία της απόδοσης της συγκεκριμένης μετοχής στις διακυμάνσεις της αγοράς.

Συνεπώς, το κόστος ιδίων κεφαλαίων, ανέρχεται σε $k_E=10,19\%$.

Έχοντας ποσοτικοποιήσει το κόστος των ιδίων κεφαλαίων, θα αναφερθούμε σε κάποια βασικά χαρακτηριστικά του κόστους αυτού:

Το κόστος ιδίων κεφαλαίων παρουσιάζει μεταβλητότητα μέσα στο χρόνο, καθώς εμπεριέχει στον υπολογισμό του την απόδοση της αγοράς η οποία μεταβάλλεται από χρόνο σε χρόνο. Προφανώς σε μακροχρόνιες επενδύσεις, όπως η εξεταζόμενη η διάρκεια της οποίας είναι τουλάχιστον εικοσαετής, η απόδοση της αγοράς θα παρουσιάσει διακυμάνσεις. Για να αποφευχθεί ο λανθασμένος υπολογισμός του κόστους ιδίων κεφαλαίων και κατά συνέπεια η υπερεκτίμηση/ υποεκτίμηση μιας αξίας αποφεύγεται η χρήση αποδόσεων που διαμορφώνονται σε περιόδους οικονομικής ευφορίας ή κρίσης και χρησιμοποιούνται μέσες τιμές σε βάθος χρόνου αντίστοιχου με αυτόν της διάρκειας ζωής της εξεταζόμενης επένδυσης.

Το κόστος ιδίων κεφαλαίων συμπεριλαμβάνει το εύλογο κέρδος που επιθυμεί ένας επενδυτής, καθώς από τον ορισμό του το κόστος κεφαλαίου εκφράζει την ελάχιστη απόδοση που θα απαιτούσε ένας επενδυτής προκειμένου να προβεί στη συγκεκριμένη επένδυση.

Στη συνέχεια και κάνοντας χρήση του παρακάτω τύπου για τον υπολογισμό της Καθαρής Παρούσας Αξίας της επένδυσης, προχωράμε στην τελική αξιολόγηση της επένδυσης:



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σ ΚΤΡ/(1+ΜΣΚΚ)^ν

ΚΤΡ: Καθαρές Ταμειακές Ροές

ΜΣΚΚ: Μέσο Σταθμικό Κόστος Επένδυσης

ν: Έτος αναφοράς

(Αναλυτικά όλα τα αριθμητικά δεδομένα βρίσκονται στο Παράρτημα 7.2)

Παρατηρώντας τα εξαγόμενα αποτελέσματα, βλέπουμε ότι για τα πρώτα έτη οι Ταμειακές Ροές της επιχείρησης είναι αρνητικές, λόγω της καθυστέρησης πληρωμών από τον Λ.ΑΓ.Η.Ε. Στα επόμενα έτη, που η απαίτηση της τράπεζας αναφορικά με το δάνειο μειώνεται και οι πληρωμές από τον Λ.ΑΓ.Η.Ε αποκτούν μια ροή, η επιχείρηση αρχίζει να αποκτά μια ανοδική πορεία στις ταμειακές ροές της. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να υπολογίσουμε την αξία της επένδυσης αυτή τη στιγμή στα **2.245.486,00** ευρώ. Πράγμα που μας δείχνει ότι αφού η επιχείρηση έχει καθαρή παρούσα αξία μεγαλύτερη του μηδενός, είναι κερδοφόρα.



**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ**

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ**

7.1 Πίνακας υπολογισμού Καθαρής παρούσας Αξίας



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η Εταιρεία για την οποία προχωρήσαμε σε παρουσίαση και χρηματοοικονομική ανάλυση, είναι μια εταιρεία που ασχολείται με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συγκεκριμένα με την παραγωγή αιολικής ενέργειας και στη συνέχεια με την πώληση του παραγόμενου ηλεκτρικού ρεύματος στον Λειτουργό Αγοράς Αιολικής Ενέργειας.

Μέχρι και το 2014, η επιχείρησή, βάσει των ισολογισμών της και των αποτελεσμάτων των αριθμοδεικτών, παρουσιάζεται ως μια υγιής και κερδοφόρα επιχείρηση, αφού δεν είχε αξιοσημείωτες υποχρεώσεις, κάλυπτε τις ανάγκες της και μοίραζε κάθε χρόνο μέρισμα στους μετόχους. Το 2015, προχώρησε στην έναρξη υλοποίησης μιας επένδυσης που αφορούσε την επέκταση του αιολικού πάρκου. Για την πραγματοποίηση της επένδυσης έλαβε δάνειο από την Τράπεζα Πειραιώς ποσού 6.052.000,00 €. Αυτό δεν επηρέασε ουσιαστικά την κερδοφορία της επιχείρησης, αλλά όπως είναι αναμενόμενο τα αποτελέσματα των δεικτών επηρεάστηκαν σε κάποιο βαθμό.

Σήμερα γνωρίζουμε ότι η επιχείρηση έχει ολοκληρώσει με επιτυχία την επένδυση, το έργο έχει τεθεί σε λειτουργία και η επιχείρηση προς το παρόν δεν αντιμετωπίζει κανένα απολύτως πρόβλημα στην κάλυψη των υποχρεώσεών της. Μόνο πρόβλημα είναι η καθυστέρηση πληρωμής από τον ΛΑΓΗΕ, χρονικής διάρκειας 4-5 μηνών, κάτι το οποίο αυτή τη στιγμή δεν έχει επηρεάσει ιδιαίτερα την εξέλιξη της επιχείρησης.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ

Ηλεκτρονικές Πηγές

<http://www.economyenergy.gr/vb/showthread.php?t=3&page=1>

<http://www.epixeirein.career.teiath.gr/bibliografia/kenotomia.php>

<http://www.epiheirimatikotita.gr/joomla157/>

http://ec.europa.eu/enlargement/press_corner/publications/index_en.html

<http://www.inegsee.gr/enimerwsi-143-doc3.html>

<http://www.businesslink.org>

<http://www.realvalue.gr/ipiresie>

<http://www.wikipedia.com>

<http://www.ependyseis.gr/sub/nomos3299/n3299.htm>

<http://www.eletaen.gr/>

<http://www.tanea.gr/default.asp?pid=2&artid=4523187&ct=1>

Ελληνογλωσση Βιβλιογραφία

Αποστολόπουλος Ιωάννης (2007). «Ειδικά Θέματα Χρηματοδοτικής Διοίκησης». Εκδόσεις Σταμούλη

Γεωργόπουλος Α. (1994). Διαδικασίες παγκόσμιας οικονομικής ολοκλήρωσης και διεθνοποίηση της παραγωγής στην Ελλάδα, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Θερίου Ν. (2002). «Στρατηγική Διοίκηση των επιχειρήσεων». Εκδόσεις Κριτική, 1η έκδοση.

Finch Brian, «Δημιούργησε το Business plan», Εκδόσεις Δίαυλος, 2002 IOBE 2007, «Η επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα 2006-2007» Μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών.



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Καρβούνης-Γεωργακέλλος. (2003). Διαχείριση του Περιβάλλοντος, Επιχειρήσεις και Βιώσιμη Ανάπτυξη. Business Plan και Επιχειρηματικότητα 112

Κέφης-Παπαζαχαρίου. (2009). Το επιχειρηματικό Όραμα σε Business Plan.

Λιαρκοβάς Παναγιώτης 2007, «Ξένες Άμεσες Επενδύσεις και ανταγωνιστικότητα», εκδόσεις Παπαζήση.

Οικονομοτεχνική μελέτη Αιολικού πάρκου θέση «Λιάζαρι» , Νομού Ευβοίας από την εταιρεία ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.

Παπαγεωργίου Π. (1990). «Εισαγωγή στο Διεθνές Μάνατζμεντ», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

Παπαδάκης Βασίλειος. «Στρατηγική των επιχειρήσεων: Ελληνική και διεθνής εμπειρία», Τόμος Α θεωρία, εκδόσεις Μπένου Ευγ., 2007.

Στοιχεία και φωτογραφίες από το αρχείο της εταιρείας-φορέα του έργου στην θέση «Λιάζαρι» , Νομού Ευβοίας από την εταιρεία ΕΝΤΕΚΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.

Πτυχιακές- Διπλωματικές Εργασίες

Ζαφειράκη Περιστεράς και Θωμοπούλου Ανδριάννας .(2013), Διπλωματική Εργασία με θέμα «Η Επιχειρηματικότητα στην Ελληνική Πραγματικότητα και η σημασία επιχειρηματικών σχεδίων : Μεθοδολογία και Υπόδειγμα».

Μαζαράκη Γεωργίας .(2016), Διπλωματική Εργασία με Θέμα «Σύνταξη επιχειρηματικού σχεδίου (Business Plan) για την υπαγωγή επένδυσης στις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Φωτοβολταϊκός Σταθμός) στον αναπτυξιακό Νόμο 3299/2004».

Αναγνωστοπούλου Δήμητρα.(2016), Διπλωματική Εργασία με Θέμα «Επιχειρηματικό σχέδιο (Business Plan) και Επιχειρηματικότητα Ανάλυση και αξιολόγηση».



**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ**

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

David J. Teece, 2010: Business Models, Business Strategy and Innovation, Article Long Range Planning, Volume 43, Issues 2–3, Pages 172-194 Business Plan και Επιχειρηματικότητα 108 (<http://www.businessmodelcommunity.com/fs/root/8jig8-businessmodelsbusinessstrategy.pdf>)