

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ



Κανακουσάκης Ελευθέριος Α.Μ. 7854
Σταφυλάκης Ευάγγελος Α.Μ. 7731

"Εκπόνηση επιχειρηματικού σχεδίου ίδρυσης και λειτουργίας ηλιακής
ενέργειας"

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής Εφαρμογών: κος Αναστασάκης Ανδρέας

Ηράκλειο
Μάρτιος, 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Η ΩΦΕΛΕΙΑ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	9
1.1 Πηγές ενέργειας και οι διακρίσεις τους.....	9
1.2 Οι μορφές των Α.Π.Ε.	11
1.3 Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας στην Ελλάδα	16
1.4 Τα οφέλη από τη χρήση των Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	21
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	21
2.1 Η διαμόρφωση του εξωτερικού ή μακρο-περιβάλλοντος των επιχειρήσεων.....	21
2.2 Η διαμόρφωση του εσωτερικού περιβάλλοντος των επιχειρήσεων.....	23
2.3 Τι ορίζεται ως σχέδιο επένδυσης.....	25
2.4 Ανάλυση SWOT, σημαντικό εργαλείο για την λειτουργία και ανάπτυξη μιας επιχείρησης.....	26
2.5 Συνοπτικά βήματα για την εκπόνηση ενός επιτυχημένου επιχειρηματικού σχεδίου (business plan).....	28
2.6 Η στρατηγική των πωλήσεων και του Marketing σε μια επιχείρηση	30
2.7 Επιχειρήσεις-περιβαλλοντική συνείδηση & διαχείριση της ενέργειας.....	33
2.8 Στρατηγικές προτεραιότητες προώθησης βιώσιμων επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας.....	34
2.9 Προγράμματα και νομοθετικές διατάξεις ώθησης της «Πράσινης Επιχειρηματικότητας».....	34
2.10 Η Ανάλυση SWOT στον τομέα της ενέργειας.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	43
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ	43
Ενότητα 3.1 Περιγραφή επενδυτικού σχεδίου	43
3.1.1 Περιγραφή επενδυτικού σχεδίου	43
3.1.2 Σκοπός του επενδυτικού έργου	44
3.1.3 Περιγραφή προϊόντων που θα παραχθούν	44
3.1.4 Πρώτες και βοηθητικές ύλες.....	46
3.1.5 Τόπος εγκατάστασης επένδυσης	47
Ενότητα 3.2 Παραγωγική διαδικασία επενδυτικού έργου	48
3.2.1 Ενεργειακή ροή στην παραγωγική διαδικασία.....	48

3.2.2 Συνοπτικά οφέλη.....	48
3.2.3 Πρόγραμμα ανάπτυξης χώρων	50
3.2.4 Ενεργειακή μετατροπή - Επιλογή τεχνολογίας	51
3.2.5 Χρησιμοποιημένη τεχνολογία του σταθμού και τα κριτήρια επιλογής της	51
3.2.6 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρώτων και έτοιμων προϊόντων	52
3.2.7 Εκτίμηση παραγωγικής μονάδας.....	52
3.2.1.7 Γενικά χαρακτηριστικά.....	52
3.2.7.2 Υπολογισμοί με το Μοντέλο PVGIS.....	53
3.2.7.3 Υπολογισμοί με το Μοντέλο Solar	54
3.2.7.4 Πωλούμενη ενέργεια	55
Ενότητα 3.3: Κόστος Επένδυσης - Χρηματοδοτικό Σχήμα.....	55
3.3.1 Κόστος επένδυσης.....	56
3.3.2 Παραδοχές προβλέψεων	58
3.3.3 Εκτιμώμενο ύψος επένδυσης - Κύκλος εργασιών	58
3.3.4 Λοιπά έξοδα	58
3.3.4.1 Ασφάλιστρα παγίων	58
3.3.4.2 Τέλη και δημοτικοί φόροι	59
3.3.4.3 Κόστος παραγωγής.....	61
Ενότητα 3.4: Προβλέψεις βιωσιμότητας-Αξιολόγηση εκτιμώμενων αποτελεσμάτων	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	72

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Πρωτογενείς πηγές Ενέργειας	10
Πίνακας 2: Δευτερογενείς πηγές Ενέργειας	10
Πίνακας 3: Ανάλυση SWOT	27
Πίνακας 4: Ισχυρά σημεία & Αδυναμίες - Ευκαιρίες & Κίνδυνοι	38
Πίνακας 6: Εξοπλισμός επενδυτικού έργου	43
Πίνακας 7: Κατασκευαστικές εργασίες και υπηρεσίες επενδυτικού έργου	44
Πίνακας 8: Οικονομική ανάλυση επενδυτικού έργου	45
Πίνακας 9: Περιβαλλοντικά οφέλη επενδυτικού έργου	50
Πίνακας 10: Δεδομένα εισόδου του μοντέλου PVGIS της Ε.Ε. για τον φωτοβολταϊκό σταθμό	53
Πίνακας 11: Μηνιαία και ημερήσια παραγωγή kWh/kW	53
(ισοδύναμες ώρες λειτουργίας)	53
Πίνακας 12: Εκτιμώμενη μηνιαία ενεργειακή παραγωγή του Φ/Β	54
Πίνακας 13: Συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή του Φ/Β σταθμού, βάσει του μοντέλου PVGIS	55
Πίνακας 14: Χρηματοδοτικό σχήμα επενδυτικού έργου	56
Πίνακας 15: Προβλεπόμενες χρηματοροές του μεσοπρόθεσμου δανεισμού	56
Πίνακας 16: Εκτιμώμενος κύκλος εργασιών	58
Πίνακας 17: Εκτιμώμενα λοιπά έξοδα	60
Πίνακας 18: Εκτιμώμενο κόστος παραγωγής	61
Πίνακας 19: Προβλεπόμενοι λογαριασμοί εκμετάλλευσης και αποτελέσματα χρήσεως	63
Πίνακας 20: Διανομή προβλεπόμενων κερδών	64
Πίνακας 21: Προβλεπόμενες ταμειακές ροές σε €	65
Πίνακας 22: Προβλεπόμενες ροές κεφαλαίου σε €	67

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης διαθέτει πλούσιο ηλιακό δυναμικό με αποτέλεσμα οι συνθήκες εκμετάλλευσης αυτής της πηγής ενέργειας να είναι εξαιρετικές τόσο για την ελληνική οικονομία όσο και την κοινωνία.

Τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη στον τομέα της ενέργειας, έχει προσελκύσει αρκετούς ιδιώτες επενδυτές, να επενδύσουν τα κεφάλαια τους σε εγκαταστάσεις Φωτοβολταϊκών συστημάτων (Φ/Β) σε ολόκληρη την Ελληνική επικράτεια.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να αξιολογήσει την οικονομοτεχνική ανάλυση για την ίδρυση και λειτουργία μιας επιχείρησης που δραστηριοποιείται στον τομέα της παραγωγής ενέργειας και συγκεκριμένα ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της χρήσης των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων, ενώ μέσα από τη συγγραφή της γίνεται αντιληπτή η διάρθρωση του κλάδου και της αγοράς, καθώς και τα οφέλη τόσο από την πλευρά του επενδυτή, όσο και από την πλευρά της οικονομίας και της κοινωνίας ολόκληρης.

Κύριος σκοπός της είναι να εκπονηθεί ένα ολοκληρωμένο επιχειρηματικό σχέδιο, ως οδηγός για τη δημιουργία και επέκταση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τον τομέα της ενέργειας, αλλά και τη μεταστροφή σε άλλες μορφές ενέργειας, φιλικές προς το περιβάλλον.

Για τη συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας, που έγινε με τη βοήθεια της ερευνητικής μεθόδου, αναλύθηκε διεξοδικά ο τομέας της ενέργειας, ως επιχειρηματική δράση, δίνοντας έμφαση στην στρόφη της Ελληνικής κοινωνίας στην πράσινη ανάπτυξη μέσα από την εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), αξιολογώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τις ανάγκες του πληθυσμού παγκοσμίως για ενέργεια, οι οποίες σημειώνουν αυξητικές τάσεις και η ηλιακή ενέργεια φαίνεται ως μια βιώσιμη και αποδοτική λύση.

ABSTRACT

The Greece, because of its geographical position has rich solar resources so the operating conditions of this energy source is exceptional both for Greek economy and society.

In recent years the growth in the energy sector has attracted several private investors to invest their funds in photovoltaic system installations (P / B) throughout the Greek territory.

For the present study aims to assess the feasibility analysis for the establishment and operation of an enterprise engaged in the production of energy, namely electricity through the use of photovoltaic systems, and through the writing of the perceived structure of the sector and market, and the benefits from both the side of the investor and the part of the economy and the whole society.

Its main purpose is to prepare a comprehensive business plan as a guide for creating and expanding business enterprises engaged in the energy sector, and the conversion to other forms of energy, environmentally friendly.

The writing of this thesis, done with the help of the research method, thoroughly analyzed the energy sector as a business activity, emphasizing the shift of Greek society in green growth through the exploitation of Renewable Energy Sources (RES), assessing in this way the population's needs worldwide for energy, which shows a rising trend and solar energy is seen as a viable and effective solution.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως σημείο αναφοράς την εκπόνηση ενός επιχειρηματικού σχεδίου δραστηριότητας στον τομέα της ενέργειας και κυρίως, στον κλάδο επιχειρηματικής δραστηριοποίησης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων. Το επιχειρηματικό σχέδιο που αναλύθηκε αφορά μια εταιρεία παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας, η οποία εδρεύει στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Ηρακλείου Κρήτης.

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι η διεξοδική ανάλυση του επιχειρηματικού σχεδίου της εταιρείας, με κατευθυντήρια γραμμή την υιοθέτηση της επιχειρηματικής κουλτούρας από τις ελληνικές επιχειρήσεις ότι με τη δημιουργία και επιχειρηματικού σχεδιασμού στις διεργασίες που συντελούνται στον πυρήνα τους, δίνεται η απαιτούμενη ώθηση στην παραγωγική τους ανάπτυξη, με αυξημένες τις προϋποθέσεις για οικολογική δράση με θετικά αποτελέσματα στην κερδοφορία τους, αλλά και την στροφή τους σε άλλες μορφές ενέργειας και κυρίως της ανάπτυξης της ιδεολογίας για «πράσινη επιχειρηματικότητα».

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη, σύνταξη και ολοκλήρωση της παρούσας είναι η ερευνητική μέθοδος. Σύμφωνα μ' αυτήν, αναζητήθηκαν και μελετήθηκαν πολλά άρθρα, μελέτες, πηγές έντυπης βιβλιογραφίας, ενώ πολύ χρήσιμο εργαλείο στην εκπόνηση της εργασίας αποτέλεσε το διαδίκτυο, απ' όπου και αντλήθηκαν πληθώρα πληροφοριών.

Στόχος των συγκεκριμένων πληροφοριών ήταν η όσο το δυνατό πιο κατανοητή και αποδοτική αποτύπωση των εννοιών της δημιουργίας επενδυτικού επιχειρηματικού σχεδίου με κατευθυντήρια γραμμή τη στροφή προς τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).

Στο σημείο αυτό είναι σκόπιμο να αναφερθεί ότι η παρούσα πτυχιακή χωρίζεται σε τρία (3) κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική αναφορά στον τομέα της ενέργειας και τις μορφές της, ενώ παράλληλα γίνεται εκτενή αναφορά στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση τους.

Σο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια γενική αναφορά σχετικά με την εκπόνηση οικονομοτεχνικής μελέτης σε σχέση με επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον

τομέα της ενέργειας, στο μάκρο-περιβάλλον αλλά και στο άμεσο περιβάλλον τους, καθώς και στους παράγοντες που επιδρούν πάνω σ' αυτά. Γίνεται μια αναφορά στην αναγκαιότητα εκπόνησης επιχειρηματικού σχεδίου, στον ορισμό της ανάλυσης SWOT, αλλά και στη στρατηγική του Marketing και της προώθησης των παραγόμενων προϊόντων/υπηρεσιών.

Επιπλέον, στο ίδιο κεφάλαιο αναλύονται οι στρατηγικές προώθησης προϊόντων στον τομέα της ενέργειας, ενώ παρατίθενται και οι πηγές που ενισχύουν την «πράσινη επιχειρηματικότητα», στοχεύοντας στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων και της οικονομίας.

Στο τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, παρουσιάζεται η ανοδική αναπτυξιακή πορεία της αναλυόμενου Φωτοβολταϊκού Σταθμού, καθιστώντας το ως ένα από τα μεγαλύτερα έργα στον κλάδο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων, με ολοκληρωτική ανάπτυξη της επιχειρηματικής του δραστηριότητας, ενώ αποτελεί το καταλληλότερο ίσως παράδειγμα επιχειρηματικότητας για τις υπόλοιπες ελληνικές επιχειρήσεις της εγχώριας αγοράς που διέπονται απ' την οικονομική κρίση, να στραφούν σε άλλες μορφές επιχειρηματικότητας, σαφώς περισσότερο κερδοφόρες, καινοτόμες και φιλικές προς το περιβάλλον, που έχει πληγεί ανεπανόρθωτα από τον ανθρώπινο παράγοντα, τον οποίο και εξυπηρετεί.

Για την εκπόνηση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας ασχολήθηκαν συλλογικά οι σπουδαστές Κανακουσάκης Ελευθέριος και Σταφυλάκης Ευάγγελος. Ειδικότερα, με το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας (Ενέργεια - Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και η ωφέλειά τους για τις επιχειρήσεις) ασχολήθηκε ο Κανακουσάκης Ελευθέριος, ενώ σπουδαστής Σταφυλάκης Ευάγγελος ανέλυσε το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας (Στρατηγική επιχειρήσεων και Ενέργεια). Ωστόσο, όσον αφορά στο τρίτο κεφάλαιο (Μελέτη Περίπτωσης Φωτοβολταϊκού Πάρκου) της παρούσας πτυχιακής εργασίας, οι δύο σπουδαστές ασχολήθηκαν ομαδικά, προκειμένου να απεικονίσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την οικονομική πορεία ενός φωτοβολταϊκού πάρκου, χρησιμοποιώντας για την λειτουργία του την ηλιακή ενέργεια, ενώ παραθέτουν και τα οικονομικά αποτελέσματα που προβλέπεται να έχει το παρόν επενδυτικό έργο για τα πέντε (5) πρώτα έτη λειτουργίας του.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Η ΩΦΕΛΕΙΑ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

1.1 Πηγές ενέργειας και οι διακρίσεις τους

Με τον όρο «πηγή ενέργειας», νοείται κάθε ύλη (στάσιμη ή κινούμενη), σύστημα ή διάταξη από τα οποία μπορεί να παραχθεί ενέργεια, με στόχο την τελική προμήθεια, θερμότητας, φωτός ή ισχύος.

Οι πηγές ενέργειας διακρίνονται ανάλογα με το ρυθμό αναδημιουργίας τους και την κατανάλωσή τους σε:

- **Ανανεώσιμες**  είναι οι πηγές ενέργειας που ανανεώνονται συνεχώς και ταχέως, επιτρέποντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη σταθερή και αξιόπιστη χρήση τους.
- **Αναλώσιμες**  είναι οι πηγές ενέργειας που δεν μπορούν να υπαχθούν στις ανανεώσιμες.

Άλλη μια διάκριση των πηγών ενέργειας που γίνεται σύμφωνα με την επεξεργασία που έχουν υποστεί και τη διαθεσιμότητά τους για τελική χρήση και τις κατηγοριοποιεί σε :

- **Πρωτογενείς πηγές ενέργειας** → όπου περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι ενέργειας που προέρχονται από τη φύση και δημιουργούνται κυρίως από τον Ήλιο και το φλοιό της Γης.
- **Δευτερογενείς πηγές ενέργειας** → συμπεριλαμβάνονται όλοι οι τύποι ενέργειας που παρασκευάζονται από πρωτογενείς πηγές ενέργειας, με μηχανικά, χημικά, θερμικά μέσα, ή ακόμα και με πυρηνική αντίδραση με σκοπό το μετασχηματισμό τους σε χρήσιμες πηγές ενέργειας.
- **Χρήσιμη ενέργεια** → θεωρείται εκείνη η ενέργεια που έχει την επιθυμητή μορφή προς τον καταναλωτή.

Στους παρακάτω πίνακα απεικονίζονται αναλυτικά οι διακρίσεις των πηγών ενέργειας αρχικά σε πρωτογενείς και δευτερογενείς και στις υποδιακρίσεις τους σε ανανεώσιμες και αναλώσιμες πηγές ενέργειας (Γελεγένης, Αξαόπουλος, σελ. 21-24, 2005):

Πίνακας 1: Πρωτογενείς πηγές Ενέργειας

Αναλώσιμες	Απολιθώματα	Άνθρακας Τύρφη Αργό Πετρέλαιο Φυσικό Αέριο
	Πυρηνικές	Ουράνιο Θόριο Δευτέριο Βηρύλλιο
Ανανεώσιμες	Ηλιακή	Ηλιακή θερμική μετατροπή Φωτοηλεκτρική ενεργειακή μετατροπή Φωτοχημική μετατροπή
	Υδατοπτώσεις	Μετατροπή ενέργειας ποταμιών ή ταμιευτηρίων
	Παλιρροιακή	Μετατροπή παλιρροιακής ενέργειας
	Αιολική	Μετατροπή ενέργειας ανέμου
	Ωκεανοί	Μετατροπή της θερμότητας των ωκεανών Μετατροπή ρευμάτων των ωκεανών Μετατροπή της ενέργειας των κυμάτων
	Γεωθερμία	Φυσικός ατμός Θερμά νερά Θερμά ξηρά πετρώματα
	Βιομάζα	Ξύλα και άλλες καλλιέργειες

Πίνακας 2: Δευτερογενείς πηγές Ενέργειας

Αναλώσιμες	Ηλεκτρική	Παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος Στοιχεία καυσίμου
	Πυρηνική	Τρίτιο Πλουτώνιο
	Απολιθώματα από άνθρακα	Κώκ (εξανθράκωμα) Ξυλάνθρακας Αέρια υψικαμίνου Υδαταέριο Φωταέριο (αέριο πόλεως) Πλινθία ανθράκων (μπρικέτες) Αεριοποιημένος άνθρακας
	Απολιθώματα από πετρέλαιο	Κηροζίνη Κώκ πετρελαίου Έλαια από Πισσούχους σχιστόλιθους Έλαια από πετρελαιοφόρους άμμους Μαζούτ Υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) Υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (LPG)

		Προπάνιο Βουτάνιο Ανακυκλωμένα λιπαντικά και διαλύτες
Ανανεώσιμες	Βιομάζα	Απόβλητα Φλοιός (σιτηρών, ριζιού, βαμβακόσπορου) Τσόφλια φιστικιών Κοτσάνια από αραβόσιτο Αέριο μεθάνιο (βιοαέριο) Αλκοόλη (αιθανόλη, μεθανόλη) Απορρίμματα κ.α.

1.2 Οι μορφές των Α.Π.Ε.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας διακρίνονται ανάλογα με τη σημαντικότητά τους σχετικά με τις ανάγκες που καλύπτουν σε ενέργεια και με βάση τις πηγές από τις οποίες προέρχονται σε:

❖ Ηλιακή Ενέργεια

Η ενέργεια που προκύπτει από τη θερμοπυρηνική σύντηξη του ήλιου, λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του και φτάνει στην ατμόσφαιρα της γης, με τη μορφή ακτινοβολίας μέσω του διαστήματος, ονομάζεται ηλιακή ενέργεια.

Η ισχύς της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στην γη είναι κατά μέσο όρο 173×10^{15} W, ενώ θεωρείται ότι είναι αρκετά μεγαλύτερη απ' αυτή που απαιτείται για την κάλυψη των αναγκών των ανθρώπων (7×10^{12} W). Υπό αυτές τις συνθήκες η ακτινοβολία που εκπέμπεται από τον ήλιο, μπορεί να δώσει ενέργεια που φτάνει σε ισχύ τα 700 MW, σε μια περιοχή 1.000 km^2

Η ηλιακή ενέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή ενέργειας στη γη, καθώς σ' αυτήν οφείλεται ο σχηματισμός και η διαθεσιμότητα των κυριότερων ενεργειακών πόρων, αναλώσιμων ή μη (Γελεγένης, Αξαόπουλος, σελ. 191, 2005).

Η χρήση της ηλιακής ενέργειας από την ανθρωπότητα για την κάλυψη των αναγκών της, δεν επηρεάζει σε καμία περίπτωση το ενεργειακό ισοζύγιο της βιόσφαιρας.

Η χρήση και η κατανάλωση της ηλιακής ενέργειας από τον άνθρωπο, στην ουσία μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια και επιστρέφεται πάλι πίσω στο διάστημα,

σύμφωνα με τις αρχές του Δεύτερου Νόμου της Θερμοδυναμικής, όπως το ίδιο συμβαίνει και με την ακτινοβολία του ήλιου που δεσμεύεται από τα φυτά.

Το βασικό στοιχείο για τη συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας και τη μετατροπή της σε ενέργεια, είναι ο ηλιακός συλλέκτης (Μαλεβίτης, σελ. 25-26, 2012).

Οι κυριότεροι τύποι ηλιακών συλλεκτών είναι:

- ✓ **Ο επίπεδος συλλέκτης** : αποτελείται από μια απορροφητική επιφάνεια η οποία είναι καλυμμένη με ένα υλικό με πολύ υψηλή απορροφητικότητα για τη μέγιστη συσσώρευση της ηλιακής και θερμικής ακτινοβολίας. Τέτοιου είδους ηλιακούς συλλέκτες συναντάμε κυρίως σε κατοικίες και επαγγελματικούς χώρους.
- ✓ **Ο συλλέκτης κενού**: αποτελείται από ένα αγωγό θερμότητας, ο οποίος κυκλοφορεί σε ένα σωλήνα, ενώ ο δεύτερος περιβάλλεται από ένα άλλο σωλήνα κενού, με στόχο την αύξηση του βαθμού απόδοσης του συλλέκτη και τη μείωση των τυχόν απωλειών.

Ο συγκεντρωτικός συλλέκτης: αποτελείται από ένα μηχανισμό που επιτρέπει να ακολουθεί την τροχιά του ηλίου και είναι συνήθως παραβολικός ή κυλινδρικός με μια αντανακλαστική επιφάνεια στο εσωτερικό του. Το κόστος του συνήθως είναι πολύ υψηλό (Μαλεβίτης, σελ. 28, 2012).

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από τη χρήση ηλιακής ενέργειας τόσο από τα νοικοκυριά όσο και από τις επιχειρήσεις είναι τα παρακάτω:

1. Αποτρέπεται η κατανάλωση ενέργειας από ορυκτά καύσιμα και κατά συνέπεια οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που προκαλούν τις παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές.
2. Το φως του ήλιου είναι δωρεάν και διαθέσιμο σε όλο τον πλανήτη, ενώ αποτελεί μια ανανεώσιμη πηγή, η οποία και δεν πρόκειται ποτέ να εξαντληθεί.
3. Η ηλιακή θερμική ενέργεια μπορεί να αποθηκευτεί με σκοπό τη σταδιακή και αργή της απελευθέρωση (celcius.gr, 2015).
4. Η τοποθέτηση ενός ηλιακού συστήματος είναι απλή. Η συντήρηση που απαιτεί είναι ελάχιστη, ενώ η ανθεκτικότητα του φτάνει τα 25 και άνω έτη λειτουργίας.

5. Πρόκειται για μια απλή και συμφέρουσα λύση καθώς με τη πάροδο του χρόνου τα ηλιακά συστήματα τείνουν να “πληρώνονται μόνα τους” .(ο μέσος χρόνος αποπληρωμής τους ορίζεται σε 4 έτη)
6. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε μηχανήματα μικρής κλίμακας όσο και μεγάλης.
7. Είναι η εναλλακτική ενέργεια που φαίνεται ότι μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα στις ανάγκες του μέλλοντος.
8. Τα συστήματα ηλιακής ενέργειας είναι γενικώς αθόρυβα.
9. Τα black-out είναι σπάνια
10. Πλεονάζουσα ενέργεια μπορεί να επανατροφοδοτήσει το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
11. Το κόστος δε μεταβάλλεται με τη πάροδο του χρόνου.
12. Η ηλιακή τεχνολογία είναι μια καθ' όλα ώριμη, δοκιμασμένη και αξιόπιστη τεχνολογία.
13. Είναι ιδανική για απομονωμένες περιοχές, μακριά από γεννήτριες.
14. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη παραγωγή ηλεκτρισμού ακόμα κι όταν έχει συννεφιά.
15. Η ενέργεια δε χάνεται κατά τη μεταφορά από τα κεντρικά σημεία, όταν τα καταναμημένα συστήματα βρίσκονται σε λειτουργία.
16. Το πυρίτιο το οποίο χρησιμοποιείται για ημιαγωγούς είναι το δεύτερο σε αφθονία ορυκτό στο πλανήτη (EnergySolar, 2015).



Πηγή:<http://www.haniotika-nea.gr/ta-pollapla-ofeli-apo-ti-chrisi-ton-ananeosimon-pigon-energias/>

❖ **Αιολική Ενέργεια**

Η ανομοιόμορφη θέρμανση που προέρχεται από τον ήλιο στην επιφάνεια της γης, προκαλεί την κίνηση του ανέμου. Υπολογίζεται ότι περίπου το 2% της

ηλιακής ακτινοβολίας που διέρχεται στη γη, μετατρέπεται σε αιολική ενέργεια, η οποία υπολογίζεται σε 3,6 δις MW, ενέργεια, η οποία θεωρείται τεράστια, σε σύγκριση με τις ανάγκες της ανθρωπότητας.

Στις μέρες μας με τη βοήθεια της τεχνολογίας έχουν κατασκευαστεί σύγχρονες ανεμογεννήτριες, που παράγουν ηλεκτρισμό και λειτουργούν είτε αυτόνομα, είτε είναι συνδεδεμένες σε ένα ευρύ δίκτυο.

Η αιολική ενέργεια, είναι μια από τις πιο ελκυστικές μορφές ενέργειας, ενώ αναμένεται να αναπτυχθεί και να εξελιχθεί ακόμα περισσότερο με την κατασκευή νέων ανεμογεννητριών, που θα μειώσουν το κόστος και θα κάνουν την αιολική ενέργεια ανταγωνιστική σε ακόμα περισσότερα μέρη της χώρας (Χαραλαμπόπουλος, Κονταράς, Παυλακέλλη, 2001, σελ. 47).



Πηγή:<http://www.haniotika-nea.gr/ta-pollapla-ofeli-apo-ti-chrisi-ton-ananeosimon-pigon-energias/>

❖ **Η Βιομάζα**

Η θέρμανση με ξύλα στο τζάκι, είναι ένα παράδειγμα χρησιμοποίησης της βιομάζας ως πηγή ενέργειας. Στις μέρες περίπου το 50% της γης μαγειρεύει με βιομάζα.

Ως βιομάζα, θεωρείται γενικά η οργανική ύλη που μπορεί να μετατραπεί σε ενέργεια. Εκτός από τα ξύλα, στη βιομάζα συγκαταλέγονται τα αγροτικά υπολείμματα (κλαδιά δέντρων, υπολείμματα ξυλείας, υπολείμματα σιτηρών, το πυρηνόξυλο της ελιάς, κλπ) και τα φυτά που καλλιεργούνται ειδικά για την παραγωγή ενέργειας.

Επίσης, μπορούν να παραχθούν χρήσιμα καύσιμα (βιοαέριο), από την μετατροπή των στερεών αποβλήτων, των αποβλήτων των ζώων και από τα υγρά απόβλητα.

Η βιομάζα αποτελείται κυρίως από ενώσεις, που τα βασικά τους στοιχεία περιέχουν τον άνθρακα και το υδρογόνο.

Στη χώρα μας, 10.000.000 στρέμματα γης έχουν ήδη ή προβλέπεται να περιθωριοποιηθούν και να εγκαταλειφθούν. Σε περίπτωση που η έκταση αυτή αξιοποιηθεί για την ανάπτυξη ενεργειακών καλλιεργειών, η καθαρή ωφέλεια σε ενέργεια που μπορεί να αναμένεται, είναι περίπου στο 50-60% της ετήσιας κατανάλωσης πετρελαίου (Χαραλαμπόπουλος, Κονταράς, Παυλακέλλη, 2001, σελ. 52).

❖ **Η Γεωθερμική Ενέργεια**

Η γεωθερμική ενέργεια, είναι η ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης. Η θερμότητα αυτή της γης προέρχεται από δύο πηγές : α) από την θερμότητα του αρχικού σχηματισμού της γης και β) από τη ραδιενεργό διάσπαση ασταθών στοιχείων που υπάρχουν στον φλοιό, όπως το ουράνιο, θόριο και πλουτόνιο.

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το νερό για ιαματικούς σκοπούς ή για τη θέρμανση διάφορων εφαρμογών, όπως σπίτια, θερμοκήπια, πισίνες κλπ.

Η πιο σημαντική ίσως εφαρμογή της γεωθερμικής ενέργειας, είναι κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρισμού.

Στην Ελλάδα, η γεωθερμική ενέργεια, χρησιμοποιείται για ιαματικούς σκοπούς και για τη θέρμανση θερμοκηπίων κατά τη διάρκεια του χειμώνα σε περιοχές όπως τη Λέσβο, τη Θράκη κ.α. Το ζεστό νερό που προέρχεται από τη γεωθερμική ενέργεια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την ψύξη κτιρίων (Χαραλαμπόπουλος, Κονταράς, Παυλακέλλη, 2001, σελ. 56).

❖ **Η Υδραυλική Ενέργεια**

Το νερό κάνοντας τον κύκλο του στη φύση, έχει κινητική και δυναμική ενέργεια και ιδίως όταν βρίσκεται σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο και μπορεί να

χρησιμοποιηθεί για να παράγει έργο. Παλαιότερα χρησιμοποιούνταν ευρέως για να γυρίζουν τους νερόμυλους που άλεθαν το σιτάρι.

Σήμερα, η κύρια χρήση της υδραυλικής ενέργειας, είναι για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, σε ειδικές εγκαταστάσεις που ονομάζονται υδροηλεκτρικοί σταθμοί.

Για την καλύτερη εκμετάλλευση της ενέργειας του νερού χτίζονται φράγματα, που δημιουργούν τεχνικές λίμνες και στις οποίες το νερό ανέρχεται σε μεγάλο ύψος, αποκτώντας με τον τρόπο αυτό δυναμική ενέργεια.

Οι πολύ υψηλοί βαθμοί απόδοσης των υδροστροβίλων, που μερικές φορές υπερβαίνουν και το 90%, και οι πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής των μικροϋδροηλεκτρικών έργων, που μπορεί να υπερβαίνει και τα 100 έτη, αποτελούν δύο χαρακτηριστικούς δείκτες ενεργειακής αποτελεσματικότητας και τεχνολογικής ωριμότητας των μικρών υδροηλεκτρικών σταθμών.

Στην Ελλάδα υπάρχουν πολλά υδροηλεκτρικά εργοστάσια, που παράγουν το 10% περίπου της ενέργειας που καταναλώνεται στη χώρα. (Χαραλαμπίδης, Κονταράς, Παυλακέλλη, 2001, σελ. 61).

1.3 Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας στην Ελλάδα

Οι ολοένα και περισσότερο αυξανόμενες ανάγκες που έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια για ενέργεια, έχουν επιβάλλει μια σειρά από παράγοντες που προωθούν την Ελλάδα να υιοθετήσει τις ΑΠΕ, με στόχο να καλύψει μεγάλο ποσοστό σε ενέργεια.

Για την Ελλάδα, μια χώρα με ανεξάντλητους φυσικούς πόρους, η αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αποτελεί όχι μόνο ευκαιρία, αλλά και αναγκαιότητα.

Με βάση τους εθνικούς στόχους που έχουν τεθεί για κάθε κράτος-μέλος της ΕΕ σχετικά με τη μείωση των εκπομπών του φαινομένου του Θερμοκηπίου, σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο, ένα μέρος του ποσοστού, της κάθε εγχώριας ακαθάριστης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να καλυφθεί από ΑΠΕ.

Ο αντίστοιχος εθνικός στόχος για την Ελλάδα για τη συμμετοχή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη κατανάλωση

ηλεκτρικής ενέργειας, αγγίζει το 20,1% της συνολικής της κατανάλωσης, ενώ έχει καθοριστεί σε ποσοστό τουλάχιστον 40% μέχρι το 2020. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να έχουν αναπτυχθεί ως τότε περίπου 13 GW από ΑΠΕ όλων των τεχνολογιών.

Στο τέλος του 2011, η εγκατεστημένη ισχύς των ΑΠΕ στη χώρα είχε ξεπεράσει τα 2.500 GW, παρουσιάζοντας αύξηση της τάξης του 44% σε σχέση με το 2010.

Επιπλέον η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα έχει αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια, αλλά και η ζήτηση αιχμής, αφού σύμφωνα με εκτιμήσεις προσεγγίζει τα 16.000 MW το 2020 έναντι των 10.600 MW το 2007.

Είναι επίσης ενδεικτικό το γεγονός ότι οι επενδύσεις σε ΑΠΕ είναι από τους λίγους κλάδους δραστηριότητας στην Ελλάδα, που δεν επηρεάζονται από το αρνητικό χρηματοπιστωτικό περιβάλλον (energypress, 2015 «Αναγκαιότητα για την Ελλάδα η ανάπτυξη των ΑΠΕ»).

1.4 Τα οφέλη από τη χρήση των Ανανεώσιμων πηγών Ενέργειας

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή θερμότητας, ηλεκτρισμού και καυσίμων οχημάτων γνωρίζει σήμερα αλματώδη ανάπτυξη στην Ελλάδα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά και στον υπόλοιπο κόσμο.

Στη χώρα μας η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δημιουργεί πολλά οφέλη τα οποία μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε περιβαλλοντικά, ενεργειακά, οικονομικά, τεχνολογικά και κοινωνικά.

Συνήθως η χρήση και η εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών έχει θετικές, αλλά και αρνητικές επιπτώσεις σε διάφορους τομείς της κοινωνίας. Ενδεικτικά, η χρήση των τεχνολογιών του αυτοματισμού και της ρομποτικής σε διάφορες εφαρμογές, εκτός από τις θετικές συνέπειες, έχει και αρνητικές καθώς καταστρέφει κάποιες θέσεις εργασίας, οι οποίες πριν την εισαγωγή των τεχνολογιών αυτών ήταν απαραίτητες για τη πραγματοποίηση κάποιων εργασιών

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε αντιδιαστολή με τη χρήση των ορυκτών καυσίμων και της πυρηνικής ενέργειας, έχει κατά κύριο λόγο θετικές

συνέπειες, τόσο στην οικονομία όσο και στην κοινωνία γενικότερα οι οποίες αναλύονται περιγραφικά παρακάτω :

➤ **Οφέλη σε σχέση με το περιβάλλον**

Στην εποχή της αειφόρου ανάπτυξης και των κλιματικών αλλαγών, έφερε τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας να μειώνει τη προσθήκη στην ατμόσφαιρα θερμοκηπιακών αερίων (κυρίως διοξειδίου του άνθρακα) τα οποία εκλύονται από την καύση των ορυκτών καυσίμων.

Ταυτόχρονα μειώνεται η ρύπανση της ατμόσφαιρας με σωματίδια, αιθάλη και αέριους ρύπους όπως το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου. Η θερμική ρύπανση της ατμόσφαιρας και των υδάτινων πόρων που προκαλεί η χρήση των ορυκτών καυσίμων και της πυρηνικής ενέργειας αποφεύγεται με τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Επίσης αποφεύγεται η χρησιμοποίηση αναλώσιμων και προς εξάντληση φυσικών πόρων όπως του πετρελαίου, του άνθρακα, του φυσικού αερίου και του Ουρανίου, τα οποία είναι πεπερασμένα στον πλανήτη και αντί αυτών χρησιμοποιούνται οι ανανεώσιμοι και ανεξάντλητοι ενεργειακοί πόροι.

➤ **Οφέλη σε σχέση με την ενέργεια**

Τα ενεργειακά οφέλη από τη χρήση των ΑΠΕ για μία χώρα όπως η Ελλάδα, η οποία βασίζει την παραγωγή της σε ενέργεια και ενεργειακά προϊόντα στον εγχώριο μεν αλλά ρυπογόνο λιγνίτη και στο εισαγόμενο πετρέλαιο και φυσικό αέριο, είναι πολλά και συγκεκριμένα.

Η όποια εξάρτηση που υπάρχει από το εισαγόμενο πετρέλαιο και φυσικό αέριο μειώνεται με τη σταδιακή υποκατάστασή τους από εγχώριους ανανεώσιμους ενεργειακούς πόρους με αποτέλεσμα να μειώνεται η ενεργειακή εξάρτηση της χώρας.

Η αυξημένη ενεργειακή εξάρτηση κάνει τη χώρα περισσότερο ανασφαλή, αλλά και ευάλωτη σε γεωπολιτικές αναταραχές και αλλαγές που συμβαίνουν καθημερινά.

Επομένως η υποκατάσταση των εισαγόμενων ορυκτών καυσίμων με εγχώριους ανανεώσιμους ενεργειακούς πόρους βελτιώνει την ενεργειακή

ανεξαρτησία και την ασφάλεια της χώρας. Ταυτόχρονα μειώνονται οι ανάγκες της ΔΕΗ για επενδύσεις σε νέες εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρισμού από ορυκτά καύσιμα.

➤ **Οφέλη σε σχέση με την Οικονομία**

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή ενέργειας και ενεργειακών προϊόντων δημιουργεί πολλά οικονομικά οφέλη που περιλαμβάνουν:

- Την αύξηση των επενδύσεων σε εγκαταστάσεις αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων στους τομείς αυτούς, αλλά και στη παραγωγή βιομάζας για την ενεργειακή αξιοποίησή της.
- Τη βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου της χώρας λόγω της μείωσης των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων.
- Τη δυνατότητα δραστηριοποίησης μικρομεσαίων επιχειρήσεων και ιδιωτών επενδυτών στη παραγωγή ενέργειας και ενεργειακών προϊόντων που προηγουμένως δεν ήταν δυνατόν καθώς στους τομείς αυτούς και ιδιαίτερα στην παραγωγή ηλεκτρισμού από ορυκτά καύσιμα δραστηριοποιούντο παραδοσιακά μεγάλες εταιρείες.
- Την προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης με τη δημιουργία πολλών μικρών και μεσαίων εταιρειών παραγωγής ενέργειας σε διάφορες απομακρυσμένες περιοχές της Ελληνικής περιφέρειας.
- Την αύξηση του ακαθάριστου Εθνικού προϊόντος λόγω της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

➤ **Οφέλη σε σχέση με την Κοινωνία**

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συνεπάγεται πολλά κοινωνικά οφέλη που περιλαμβάνουν:

- Τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας για τη κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας και ενεργειακών προϊόντων από ΑΠΕ. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σήμερα όπου η ανεργία στη χώρα είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα.

- Τη δημιουργία επιχειρήσεων αξιοποίησης των ΑΠΕ σε απομακρυσμένες περιοχές με λιγοστούς εναλλακτικούς τρόπους ανάπτυξης. Συνήθως η αξιοποίηση των ΑΠΕ γίνεται σε περιοχές μακριά των αστικών κέντρων της χώρας.
- Τη δημιουργία επιχειρήσεων παραγωγής, επεξεργασίας και τυποποίησης της βιομάζας για ενεργειακή χρήση σε περιοχές μακριά των αστικών κέντρων όπου απασχολούνται άτομα και όπου δεν υπάρχουν πολλοί εναλλακτικοί τρόποι απασχόλησης.

➤ **Οφέλη σε σχέση με την Τεχνολογία**

Η αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η δημιουργία επιχειρήσεων στους τομείς αυτούς, προάγει την καινοτομία και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών στον τομέα της ενέργειας.

Η δημιουργία επιχειρήσεων στον τομέα των Α.Π.Ε. συμβάλλει στην αύξηση της έρευνας στους τομείς αυτούς, στη δραστηριοποίηση περισσότερων επιστημόνων και μηχανικών στις νέες ενεργειακές τεχνολογίες και σε τελική ανάλυση στην αύξηση των καινοτομιών στον τομέα των ΑΠΕ.

Ταυτόχρονα η προώθηση των επενδύσεων στις νέες ενεργειακές τεχνολογίες έχει σαν αποτέλεσμα την τεχνολογική αναβάθμιση του παραγωγικού δυναμικού της χώρας με τη δημιουργία σύγχρονων τεχνολογικά εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

Συνεπώς, η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει πολλαπλά οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Δεδομένου ότι τα μειονεκτήματα από τη χρήση των ΑΠΕ είναι ελάχιστα, αποτελεί μονόδρομο σήμερα η περαιτέρω ανάπτυξη τους στην Ελλάδα.

Απομένει μόνο να βρεθεί η άριστη κατανομή των βαρών που θα επωμισθούν οι διάφορες κοινωνικές ομάδες τουλάχιστον για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται οικονομική στήριξη από την πολιτεία για την προώθηση ορισμένων νέων ενεργειακών τεχνολογιών (Χανιώτικα Νέα, Βουρδουμπάς, Άρθρο «Τα πολλαπλά οφέλη από τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας»).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

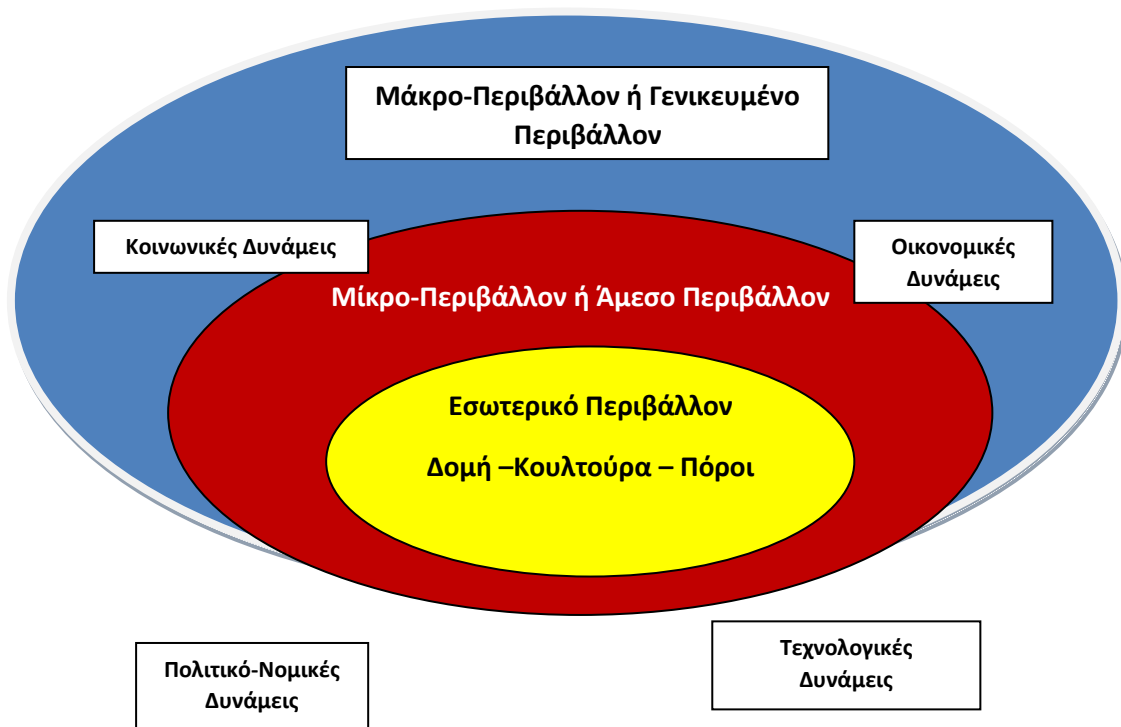
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

2.1 Η διαμόρφωση του εξωτερικού ή μάκρο-περιβάλλοντος των επιχειρήσεων

Το εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης που δραστηριοποιείται στο χώρο των ΑΠΕ, διαχωρίζεται σε δύο επιμέρους συνιστώσες, το γενικευμένο ή Μάκρο-Περιβάλλον και το άμεσο ή ανταγωνιστικό ή Μίκρο-Περιβάλλον, με επιρροές που έχουν κοινωνικοοικονομική και πολιτική διάσταση.

Το Μάκρο-Περιβάλλον, επηρεάζει την επιχείρηση αλλά και όλες της επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην ίδια χώρα, με εξωτερικούς παράγοντες που μεταβάλλονται συνεχώς με δυναμική και επηρεάζουν άμεσα το Μίκρο-Περιβάλλον της επιχείρησης το οποίο αναφέρεται στο εσωτερικό της.

Στόχος της επιχείρησης είναι να μπορεί να αφογκράζεται τις αλλαγές που επηρεάζουν το περιβάλλον της και να μπορεί να μεταβάλλει της επιχειρηματική της δράση με τρόπο αποδοτικό και βιώσιμο, ούτως ώστε να μην διακυβεύεται η επιβίωσή της. (Παπαδάκης, σελ. 56, 2007)



Οι οικονομικές δυνάμεις που επηρεάζουν το Μάκρο-Περιβάλλον μιας επιχείρησης περιλαμβάνουν παράγοντες όπως (Παπαδάκης, σελ. 58, 2007):

- Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
- Το Επιτόκιο που διαμορφώνεται κάθε φορά
- Η προσφορά χρήματος
- Το επίπεδο της ανεργίας και οι διακυμάνσεις του
- Η διάθεση του εισοδήματος
- Ο Πληθωρισμός
- Η Διαθεσιμότητα και το κόστος Ενέργειας

Οι τεχνολογικές δυνάμεις εστιάζονται κυρίως στους παρακάτω παράγοντες :

- Στην πρόοδο που σημειώνει η αυτοματοποίηση
- Στη διάδοση του διαδικτύου
- Στις τηλεπικοινωνιακές δομές
- Στους τρόπους βελτίωσης της μεθόδου που χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία
- Στα νέα προϊόντα που εισέρχονται στην αγορά
- Στη διάθεση της εθνικής δαπάνης
- Στην πρόοδο της επεξεργασίας των δεδομένων

Οι πολιτικό-νομικές δυνάμεις που επηρεάζουν το Μάκρο-περιβάλλον μιας επιχείρησης περιλαμβάνουν θεσμοθετημένες διατάξεις και νόμους που αφορούν:

- Τη φορολογία των επιχειρήσεων
- Την Κυβερνητική σταθερότητα, με άμεσο αντίκτυπο στον ευρύτερο τομέα της αγοραστικής δυναμικής
- Την Εργατική Νομοθεσία
- Τις διατάξεις και τους Νόμους [που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος
- Τα ειδικά κίνητρα που δίνει το Κράτος στις επιχειρήσεις

Τέλος οι κοινωνικό-πολιτιστικές δυνάμεις, αποτελούν ίσως τον κυριότερο παράγοντα διαμόρφωσης του Μακρο-Περιβάλλοντος μιας επιχείρησης και αφορούν:

- Τις αλλαγές που επέρχονται στον τρόπο ζωής του καταναλωτικού κοινού κι όχι μόνο
- Στη φιλοδοξία για καριέρα
- Στην κοινωνική υπευθυνότητα που πρέπει να χαρακτηρίζει μια επιχείρηση
- Στο ρυθμό αύξησης του πληθυσμού
- Στο επίπεδο μόρφωσης
- Στον τρόπο που είναι δομημένη η οικογένεια και κατ' επέκταση και τα νοικοκυριά
- Στις συνήθειες του καταναλωτικού κοινού

2.2 Η διαμόρφωση του εσωτερικού περιβάλλοντος των επιχειρήσεων

Με το όρο εσωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης, ορίζεται το σύνολο εκείνων των δυνάμεων που επηρεάζουν τόσο την επιχείρηση ως σύνολο όσο και την παραγωγική της λειτουργία.

Το εσωτερικό περιβάλλον διαμορφώνεται από τους πόρους που διαθέτει και χρησιμοποιεί η επιχείρηση για την επίτευξη των στόχων της και κατηγοριοποιούνται σε:

- Ανθρώπινους πόρους
- Υλικούς και φυσικούς πόρους
- Οικονομικούς πόρους
- Τεχνολογικούς πόρους και
- Πληροφοριακούς πόρους

Οι ανθρώπινοι πόροι, περιλαμβάνουν τους ανθρώπους που εργάζονται σε μια επιχείρηση και κατηγοριοποιούνται σε απλούς εργαζόμενους, διοικητικά στελέχη και μάντζερς και σε επιτελικά στελέχη με ειδικευμένες γνώσεις (Στειακάκης, Κατζός, σελ. 37-42, 2002).

Οι υλικοί και φυσικοί πόροι είναι οι εγκαταστάσεις της επιχείρησης, ο εξοπλισμός της, τα μηχανήματα που διαθέτει και τα αποθέματα των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί στην παραγωγική της διαδικασία, ενώ φυσικοί πόροι είναι η ενέργεια που χρησιμοποιεί και κατηγοριοποιείται σε ηλεκτρική, ηλιακή ενέργεια,

αιολική, υδάτινους πόρους, φυσικό αέριο, μορφές οι οποίες προσφέρουν διαφορετικά πλεονεκτήματα στην λειτουργία της επιχείρησης (Πετρίδου, σελ. 83, 2001).

Οι οικονομικοί πόροι αναφέρονται στη διάθεση των κεφαλαίων που απαιτούνται για τη λειτουργία και τη βιώσιμη ανάπτυξη της επιχείρησης. Τα κεφάλαια της επιχείρησης διατίθενται για την αγορά πάγιου εξοπλισμού όπως οικοπέδων, κτιριακών εγκαταστάσεων, μηχανολογικού εξοπλισμού και σε κεφάλαια κίνησης, με τα οποία καλύπτει τα λειτουργικά της έξοδα, όπως αγορά πρώτων υλών, πληρωμή ενοικίων και πληρωμή μισθών ανθρώπινου δυναμικού.

Πολλές φορές τα κεφάλαια μιας επιχείρησης δεν είναι επαρκή ώστε να ξεκινήσει η παραγωγική διαδικασία και να αναπτυχθεί η επιχείρηση, με αποτέλεσμα την εξεύρεση άλλων πηγών κεφαλαίου όπως το αποθεματικό κεφάλαιο, το οποίο δημιουργείται από τα κέρδη που σημειώνει η επιχείρηση και δεν έχουν διατεθεί στους μετόχους, το μετοχικό κεφάλαιο το οποίο αποτελεί τη συνολική αξία των μετοχών της επιχείρησης, το δανειακό κεφάλαιο, που αποτελεί το κεφάλαιο που δανείζεται η επιχείρηση από χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς και τέλος οι επιχορηγήσεις που δίνονται στις επιχειρήσεις από κρατικούς οργανισμούς, ή την Ευρωπαϊκή Ένωση για την τόνωση της επιχειρηματικότητας και τη μείωση της ανεργίας.

Οι τεχνολογικοί παράγοντες αποτελούν τα συστήματα εκείνα που εφαρμόζονται από μια επιχείρηση και περιλαμβάνουν, τεχνογνωσία, διαδικασίες και τεχνολογικά συστήματα και υποδομές τεχνολογικού βεληνεκές. Τα διοικητικά στελέχη της επιχείρησης οφείλουν να κρίνουν πιο θα είναι το πιο κατάλληλο επίπεδο τεχνολογίας για την επιχείρηση σε σχέση με τους στόχους της και με την ικανότητα των ανθρωπίνων πόρων που διαθέτει.

Τέλος οι πληροφοριακοί πόροι περιλαμβάνουν ένα σύστημα πληροφοριών, οι οποίες θα πρέπει να είναι χρήσιμες ακριβείς, πλήρεις, σύντομες και περιεκτικές, να παρέχονται την κατάλληλη χρονική περίοδο, να είναι σχετικές με την παραγωγική ικανότητα και διάθεση των προϊόντων της επιχείρησης (Στειακάκης, Κατζός,σελ. 37-42, 2002).

2.3 Τι ορίζεται ως σχέδιο επένδυσης

Ένα σχέδιο επένδυσης (project) είναι μια σύνθετη δραστηριότητα που αναλαμβάνει κάποιος επιχειρηματικός φορέας (επενδυτής) και απαιτεί σειρά από καλά σχεδιασμένες αποφάσεις και ενέργειες διαθέσεως πόρων, για να δημιουργηθεί, επιλεγμένη θέση, μια νέα παραγωγική ή επέκταση υφιστάμενης, που έχει ορισμένο χρόνο ζωής και παράγει αγαθά ή υπηρεσίες που πωλούνται στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα κυριότερα στοιχεία ενός επενδυτικού σχεδίου θα μπορούσαν να εντοπιστούν στο ότι το σχέδιο αυτό:

- Αποτελεί **πολυσύνθετη δραστηριότητα** που αναλαμβάνει κάποιος υπεύθυνος επιχειρηματικός φορέας ως επενδυτής, ο οποίος πρέπει να πάρει ορισμένες καλά μελετημένες και σχεδιασμένες αποφάσεις για την ολοκλήρωση του επενδυτικού σχεδίου σε καλά οργανωμένη παραγωγική μονάδα.
- Απαιτεί τη **διάθεση πόρων** (εδαφικών εκτάσεων, κεφαλαίων, ειδικευμένων εργατών, διευθυντικών στελεχών κ.τ.λ..) που συνιστούν το κόστος του.
- Δημιουργεί **μια νέα παραγωγική μονάδα** ή είναι **επέκταση υφιστάμενης** ή μπορεί να πάρει και τη μορφή συμμετοχής σε παραγωγική ή άλλη επιχειρηματική δραστηριότητα.
- Γίνεται σε **ορισμένο τόπο** (θέση εγκαταστάσεως του επενδυτικού προγράμματος)
- Έχει **ορισμένο χρόνο επιχειρηματικής ζωής** (περίοδος παραγωγικής λειτουργίας του επενδυτικού σχεδίου).
- **Παράγει αγαθά ή υπηρεσίες** που αποτελούν τις ωφέλειες ή τα έσοδά του.
- Δημιουργείται κυρίως **για να ικανοποιήσει τη ζήτηση** στη χώρα ή στο εξωτερικό με τα αγαθά ή τις υπηρεσίες που θα παράγει.

Είναι φανερό ότι τα δύο βασικά μεγέθη ή ροές του επενδυτικού σχεδίου είναι το κόστος (έξοδα) και οι ωφέλειες (έσοδα).

Το κόστος του σχεδίου μπορεί να είναι άμεσο και έμμεσο. Άμεσο κόστος είναι η φανερή διάθεση ή δαπάνη οικονομικών πόρων για τη δημιουργία του επενδυτικού σχεδίου και την παραγωγική λειτουργία του. Έμμεσο κόστος είναι μια σειρά από αρνητικές δευτερογενείς επιδράσεις ή επιπτώσεις που προκύπτουν απ το επενδυτικό σχέδιο (π.χ. περιβαλλοντικές επιδράσεις).

Οι ωφέλειες του σχεδίου επενδύσεως κατηγοριοποιούνται σε άμεσες και έμμεσες, όπου οι άμεσες ωφέλειες περιλαμβάνουν όλα τα έσοδα από την πώληση των αγαθών επενδύσεως, ενώ οι έμμεσες ωφέλειες περιλαμβάνουν όλες τις θετικές αναπτυξιακές επιδράσεις - επιπτώσεις όπως είναι π.χ. η χρησιμοποίηση των παραγόμενων αγαθών και υπηρεσιών για την ανάπτυξη άλλων δραστηριοτήτων, η ενίσχυση αναπτυξιακής ψυχολογίας, η τεχνική πρόοδος της χώρας από τη χρησιμοποίηση προηγμένης τεχνολογίας κ.τ.λ.

Τα δύο αυτά μεγέθη (το κόστος και οι ωφέλειες) αποτελούν τα βασικά στοιχεία, πάνω στα οποία στηρίζεται η ανάλυση και αξιολόγηση ενός επενδυτικού σχεδίου (Καρβούνης, σελ. 32, 2006).

2.4 Ανάλυση SWOT, σημαντικό εργαλείο για την λειτουργία και ανάπτυξη μιας επιχείρησης

Η ανάλυση SWOT, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο που μπορεί να έχει στα χέρια της μια επιχείρηση με στόχο την ομαλή λειτουργία και την περαιτέρω ανάπτυξή της. Μέσω αυτής εντοπίζονται και αξιοποιούνται τα Δυνατά σημεία που διαθέτει μια επιχείρηση και τη δυνατότητα που της παρέχεται να επενδύσει σ' αυτά και να εκμεταλλευτεί τυχόν μελλοντικές ευκαιρίες που θα παρουσιαστούν.

Επίσης μέσω της ανάλυσης SWOT, προσδιορίζονται και οι Απειλές αλλά και οι Κίνδυνοι που μπορεί να παρουσιαστούν, με στόχο την καλύτερη και αποδοτικότερη ανάλυσή τους από τα στελέχη της διοίκησης για την αποφυγή τους με τα κατάλληλα βήματα προγραμματισμού.

Η αξιολόγηση της υπάρχουσας στρατηγικής μιας επιχείρησης, βοηθάει στη διαμόρφωση νέας, ενώ οι πληροφορίες που συλλέγονται από τη διαδικασία της ανάλυσης SWOT, είναι σημαντικές καθώς βοηθούν στη μείωση του ρίσκου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη δυνατότητα εφαρμογής ελεγχόμενων και μελετημένων αποφάσεων στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης.

Συγκεκριμένα η Ανάλυση SWOT, εξετάζει τα Ισχυρά (Strengths) και τα Αδύναμα (Weakness) σημεία μιας επιχείρησης, καθώς και τις Ευκαιρίες (Opportunities) αλλά και Απειλές (Threats), που εμφανίζονται μέσα από το περιβάλλον που δραστηριοποιείται η επιχείρηση, ενώ χωρίζεται σε δύο βασικά

μέρη: στην ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης που περιλαμβάνει τα Δυνατά (Strengths) και Αδύναμα (Weaknesses) σημεία, και στην ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης που περιλαμβάνει τις Ευκαιρίες (Opportunities) και τις απειλές (Threats) (επειχειριν.gr, 2015).

Ενδεικτικά παρατίθεται μια γενικότερη μορφή Ανάλυσης SWOT που περιλαμβάνει κάποια σημεία ανά κατηγορία της SWOT, η οποία διαμορφώνεται ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και με βάση πολλούς παραμέτρους που στοιχειοθετούν τη σύνθεσή της (StartCompany, 2015).

Πίνακας 3: Ανάλυση SWOT

ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	
Ισχυρά Σημεία (Strengths)	Αδυναμίες (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Υψηλή τεχνογνωσία του αντικειμένου δραστηριότητας ➤ Ικανό και εξειδικευμένο προσωπικό ➤ Ευρεσιτεχνίες και καινοτομίες που εφαρμόζονται ➤ Εξειδίκευση σε κάποιο προϊόν ή υπηρεσία που δύσκολα συναντάται στην αγορά ➤ Οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να αποτελέσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησης ➤ Ποιοτική και επαναλαμβανόμενη πελατεία με αποτέλεσμα την δημιουργία καλής φήμης ➤ Άριστο εργάσιμο κλίμα με μόνιμο και ικανοποιημένο ανθρώπινο δυναμικό 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Μειωμένες οικονομικές και κεφαλαιακές δυνατότητες ➤ Ανεπαρκές επίπεδο υποδομών και τεχνολογικής υποστήριξης ➤ Αδυναμία άσκησης ενδεδειγμένης διοίκησης και εφαρμογής τεχνικών Marketing της επιχείρησης ➤ Μη ποιοτική πελατεία με επισφαλείς εισπράξεις και δημιουργία αρνητικής φήμης ➤ Έλλειψη κεφαλαίων ή τεχνογνωσίας για την προσέγγιση αγορών και συνεπώς δυσχέρεια στην αύξηση του πελατολογίου ➤ Ανεπαρκές και ανειδίκευτο προσωπικό

Ευκαιρίες (Opportunities)	Κίνδυνοι (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Η παύση λειτουργίας ή κάποιο σημαντικό πρόβλημα κάποιας άμεσα ανταγωνιστικής επιχείρησης ➤ Χρηματοδοτική στήριξη ή επιδότηση του αντικειμένου της επιχείρησης μέσω κάποιου προγράμματος πχ ΕΣΠΑ ➤ Σημαντική πτώση επιτοκίων με αποτέλεσμα χαμηλότοκο δανεισμό (εφόσον υπάρχει η ανάγκη) ➤ Μεταβολές στην αγοραστική κουλτούρα και σε συνήθειες των καταναλωτών που ευνοούν την επιχείρηση ➤ Το άνοιγμα μιας νέας αγοράς για την εγχείρηση και τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Η είσοδος στον κλάδο ενός ισχυρού ανταγωνιστή και η απώλεια μεριδίου της αγοράς ➤ Η είσοδος στον κλάδο πολλών ομοειδών επιχειρήσεων με αποτέλεσμα των κατακερματισμό της αγοράς ➤ Επιδείνωση της Εθνικής ή της Παγκόσμιας οικονομίας (Κρίση) ➤ Δυσμενείς πολιτικές και νομοθετικές αποφάσεις είτε οικονομικού είτε εμπορικού περιεχομένου ➤ Επισφάλεια ή και αδυναμία στις εισπράξεις (ακάλυπτες επιταγές, κλείσιμο κάποιου «καλού» πελάτη)

2.5 Συνοπτικά βήματα για την εκπόνηση ενός επιτυχημένου επιχειρηματικού σχεδίου (business plan)

Ένα επιχειρηματικό σχέδιο για να είναι επιτυχημένο και να οδηγήσει την επιχείρηση σε βιωσιμότητα και ανάπτυξη συνοψίζει τη σύνταξή του σε τρία επίμαχα σημεία, τα οποία και η επιχείρηση, θα πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή.

Τα τρία σημεία που συνοψίζουν τη **σημασία** του επιχειρηματικού σχεδίου απαριθμούνται παρακάτω:

- Το επιχειρηματικό σχέδιο δημιουργείται με σκοπό να επικοινωνήσει την επιχειρηματική ιδέα
- Μπορεί και πρέπει να αποτελεί εργαλείο αποτελεσματικής διοίκησης

- Χρησιμοποιείται για να σχεδιαστούν αποτελεσματικά διάφορες φάσεις της επιχείρησης

Το πρώτο στάδιο για την εκπόνηση ενός επιχειρηματικού σχεδίου μπορεί να προκαλεί πανικό και να φαίνεται χαώδες. Ένας «πρωτάρης» στο «επιχειρείν» θα αναρωτηθεί.. Τι πληροφορίες χρειάζονται; Από πού θα τις αντλήσω; Θα είναι αξιόπιστες; Θα είναι πρόσφατες; Τι χρονικό ορίζοντα θα πρέπει να έχει; Σε καμιά από τις ερωτήσεις δεν υπάρχει μια και μοναδική απάντηση λόγω της ιδιαιτερότητας της κάθε ιδέας, επιχείρησης καθώς και της αγοράς στην οποία αυτή θα απευθύνεται.

Ο διαχωρισμός μεταξύ των εννοιών του επιχειρηματικού σχεδίου και του σχεδίου marketing, συνίσταται στο γεγονός ότι το επιχειρηματικό σχέδιο αφορά σε σχεδιασμό και ενέργειες που αφορούν σε ολόκληρη την εταιρία και τη στρατηγική της, ενώ το πλάνο μάρκετινγκ γίνεται για προϊόντα και υπηρεσίες της εκάστοτε επιχείρησης.

Το πλάνο μάρκετινγκ περιγράφει τις επιμέρους στρατηγικές και τακτικές για κάθε προϊόν/υπηρεσία που θα διατίθεται μέσω της επιχείρησης, ενώ βασίζεται στη συνολική στρατηγική της επιχείρησης όπως αυτή παρουσιάζεται στο επιχειρησιακό πλάνο.

Το πρώτο και κυριότερο που πρέπει να γνωρίζει ή να έχει αποφασίσει κάποιος πριν να εκπονήσει ένα επιχειρηματικό σχέδιο είναι το είδος της επιχείρησης που θέλει να δημιουργήσει και με γνώμονα την κεντρική αυτή ιδέα να αποφύγει λάθη κατά την εκπόνηση του όπως:

1. Να μπορεί να διακρίνει τη διαφορά μεταξύ του πρόχειρου σχεδίου (αυτό πριν την τελική μορφή) απ' αυτό που είναι γραμμένο πρόχειρα.
2. Να υπάρχει άρτια παρουσίαση του σχεδίου ειδικά στα αντίτυπα που θα δοθούν σε ενδιαφερόμενους επενδυτές.
3. Πρέπει να είναι ολοκληρωμένο, να εμπεριέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να σχηματιστεί μια πλήρης εικόνα.
4. Το πλάνο πρέπει να είναι ξεκάθαρο και σαφές.
5. Το πλάνο δεν πρέπει να περιέχει υπερβολικές λεπτομέρειες, ειδικότερα θέματα τεχνικής φύσεως.

6. Το πλάνο δεν πρέπει να περιέχει ανεδαφικά και μη εφικτά συμπεράσματα και ενέργειες.
7. Το πλάνο δεν πρέπει να περιέχει ανεπαρκή έρευνα ή έρευνα με αναξιόπιστα στοιχεία.
8. Οι ενδιαφερόμενοι για την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου επιχειρηματικού σχεδίου θα πρέπει να μην έχουν κατά νου ότι η υλοποίηση της ιδέας έχει μηδαμινό ρίσκο, ή ότι δεν υπάρχει ανταγωνισμός στον κλάδο που επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν.
9. Το επιχειρηματικό σχέδιο δεν θα πρέπει να αναθεωρείται πριν το πέρας του χρονικού ορίου που έχει οριστεί.

Συμπερασματικά, το επιχειρηματικό πλάνο αποτελεί και πρέπει να αποτελεί μια σοβαρή υπόθεση. Χρειάζονται γνώσεις, υπομονή και επιμονή. Δεν αποτελεί μια απλή γραφειοκρατική ενέργεια.

Δικαίως θεωρείται απαραίτητο εργαλείο για να γίνει μια επιχειρηματική ιδέα, πράξη και γι' αυτό δεν θα πρέπει να υπονομεύετε η επιχειρηματική ιδέα, από την έλλειψη ή την αναποτελεσματική χρήση του εργαλείου που ονομάζεται επιχειρηματικό σχέδιο ή όπως είναι ευρέως γνωστό ως business plan, έτσι ώστε να έχει την επιθυμητή επιτυχία τόσο στα χαρτιά όσο και στην πράξη (Κέφης, Παπαζαχαρίου, σελ. 310, 2009).

2.6 Η στρατηγική των πωλήσεων και του Marketing σε μια επιχείρηση

Το μάρκετινγκ αποτελεί ένα στρατηγικό σχεδιασμό της επιχειρηματικής δραστηριότητας, όπου τα τελευταία χρόνια δίνεται όλο και μεγαλύτερη έμφαση. Η σύγχρονη αντίληψη περί μάρκετινγκ αναφέρεται στην ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπου και στην ανακάλυψη των ήδη υπαρχουσών αναγκών με στόχο την πλήρη εξυπηρέτησή τους.

Βασικός άξονας του Marketing, αποτελεί τον προσανατολισμό μιας επιχείρησης στην *εξυπηρέτηση του ανθρώπου – καταναλωτή, με στόχο το κέρδος και την ανάπτυξή της*. Αν μια επιχείρηση θέλει να αναπτυχθεί, θα πρέπει να καθορίσει τις ανάγκες του καταναλωτή και να δημιουργήσει προϊόντα που να ικανοποιούν τις ανάγκες του περισσότερο αποτελεσματικά από τους ανταγωνιστές

της. Ή, απλά, να ανακαλύψει τρόπους που θα της επιτρέψουν να **προωθήσει** το προϊόν της περισσότερο αποτελεσματικά.

Το μάρκετινγκ έχει ως **κύριους άξονες** της δραστηριότητάς του τα παρακάτω:

- ✚ τις ανάγκες των αγοραστών,
- ✚ τις επιθυμίες τους,
- ✚ το προϊόν ή τα προϊόντα της επιχείρησης,
- ✚ την ανταλλαγή που προκύπτει από την πώλησή τους,
- ✚ τη συναλλαγή μεταξύ επιχείρησης και αγοραστικού κοινού, και
- ✚ την αγορά στη συνολική της θεώρηση.

Ο τομέας μάρκετινγκ (προώθηση του προϊόντος) μπορεί να αλλάξει ριζικά τη δυναμική της επιχείρησης, είτε με **έρευνες αγοράς**, με τις οποίες «ανακαλύπτει» τι ακριβώς λείπει από την αγορά, το προτείνει ως νέο προϊόν – πεδίο δραστηριότητας της επιχείρησης, και στη συνέχεια, σχεδιάζει τον τρόπο προβολής του στο κοινό, είτε «εφευρίσκοντας» τρόπους **προβολής και προώθησης** ενός προϊόντος που διατίθεται ήδη στην αγορά από άλλες εταιρείες.

Τα κύρια σημεία της **φιλοσοφίας** του Marketing στην επιχειρηματική δραστηριότητα μια επιχείρησης είναι τα ακόλουθα:

- Ο **προσανατολισμός** της επιχείρησης **στον καταναλωτή** και η προσαρμογή της στις ανάγκες και τις επιθυμίες του.
- Η **τμηματοποίηση** της αγοράς (η επιχείρηση χωρίζεται σε τμήματα, και σε κάθε τμήμα προσφέρεται διαφορετικό προϊόν ή το ίδιο προϊόν προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του.
- Η συνεχής **παρακολούθηση** του περιβάλλοντος, της εξέλιξης και της δυναμικής της επιχειρηματικής δραστηριότητας, καθώς και η **πρόβλεψη** τους ή η προσαρμογή της σε αυτά.

Ο τομέας του μάρκετινγκ μιας επιχείρησης δραστηριοποιείται στα πλαίσια ενός οργανωμένου σχεδιασμού της πριν ακόμη από το στάδιο παραγωγής και διανομής του προϊόντος, καθώς βοηθάει αποφασιστικά στο σχεδιασμό του προϊόντος με στόχο την επεξεργασία:

- του συνολικού σχεδιασμού του προϊόντος,

- του σχεδιασμού της κοστολόγησής του σε συνεργασία με τα εμπλεκόμενα στη διαδικασία τμήματα / τομείς της επιχείρησης, και
- του σχεδιασμού της προώθησης και της διανομής του.

Καίριο στοιχείο για τη συνολική πορεία της επιχείρησης είναι η ανάλυση και ο καθορισμός των χαρακτηριστικών της αγοράς, που αναφέρονται κυρίως στη δυναμική της, τη συνοχή της, την αγοραστική της δύναμη και στη συνολική πρόβλεψη των πωλήσεων

Η ανάλυση και ο καθορισμός των χαρακτηριστικών της αγοράς βοηθά στον όλο σχεδιασμό τόσο των τμημάτων μάρκετινγκ αλλά και των υπολοίπων τμημάτων της επιχείρησης (σε επίπεδο στρατηγικού και λειτουργικού σχεδιασμού).

Επακόλουθο της διαδικασίας του Marketing στην επιχειρηματική δραστηριότητα, είναι και το τελικό στάδιο που αφορά την προώθηση του παραγόμενου προϊόντος.

Τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιεί μια επιχείρηση για την προώθηση των πωλήσεων της είναι τα ακόλουθα:

- διαφήμιση και διαφημιστικά είδη
- δημοσιότητα
- εμπορικές εκθέσεις
- δείγματα
- κουπόνια
- διαγωνισμοί
- ελεύθερο εμπόριο

Η προώθηση των πωλήσεων είναι μια συμπληρωματική δραστηριότητα προς τα τμήματα μάρκετινγκ, που παρεμβαίνει κατά περίπτωση, όταν οι υπόλοιπες δραστηριότητες «διακίνησης» των προϊόντων αδρανούν ή αποβαίνουν αναποτελεσματικές.

Σχετίζεται με τον τρόπο τοποθέτησης του προϊόντος στους χώρους πώλησής του και αποβλέπει στην αποκατάσταση της επικοινωνίας μεταξύ της επιχείρησης και του καταναλωτικού κοινού, στην παροχή πληροφοριών, στην εισαγωγή ενός νέου προϊόντος, στην αύξηση των πωλήσεων και στην προσέλκυση συνεργατών. Η αποτελεσματικότητά της έχει ως επακόλουθο την αύξηση των πωλήσεων και των

κερδών της επιχείρησης τόσο σε εγχώριο όσο και σε διεθνή αγοραστικό επίπεδο (aspete, 2015).

2.7 Επιχειρήσεις-περιβαλλοντική συνείδηση & διαχείριση της ενέργειας

Οι επιχειρήσεις στις δεδομένες ανάγκες της κοινωνίας και του συνόλου που αντιπροσωπεύουν έχουν υιοθετήσει στις επιχειρηματικές δράσεις την έννοια της «Πράσινης Επιχειρηματικότητας», η οποία αποτελεί τη μορφή εκείνη της οικονομικής δραστηριότητας, η οποία θέτει την προστασία του περιβάλλοντος και της φύσης γενικότερα στο επίκεντρο της στρατηγικής των επιχειρήσεων.

Η πράσινη επιχειρηματικότητα συνίσταται στη θετική στάση της επιχείρησης απέναντι στην περιβαλλοντική προστασία, τόσο με τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που παράγει, όσο και με τις διαδικασίες παραγωγής. Η πράσινη επιχείρηση κρατάει θετική στάση απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος στο σύνολο των δραστηριοτήτων της.

Η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σε ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον και την προστασία του έχει καταστήσει για τις επιχειρήσεις επιτακτική την ανάγκη απόδοσης μίας πράσινης κατεύθυνσης στις δραστηριότητές τους.

Στο πλαίσιο αυτής της κατεύθυνσης η πλειονότητα των βιομηχανιών έχει διαπιστώσει ότι αρκετά από τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα δεν θα εξαφανιστούν απλά με το να μεροληπτούν την ύπαρξή τους. Όλο και περισσότερες βιομηχανίες, τουλάχιστον στην Ευρώπη, αποδέχονται την ευθύνη που έχουν απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος.

Είναι σημαντικό, οι επιχειρήσεις να δείχνουν τη μεριμνά τους απέναντι στο περιβάλλον, λαμβάνοντας όχι μόνο, κατασταλτικά μέτρα, αφού προκληθεί η μόλυνση, αλλά πρέπει να δοθεί έμφαση στα προληπτικά μέτρα που εφαρμόζουν. Υπάρχουν εταιρείες που αναλαμβάνουν το συνεχές υπολογισμό της επίδρασης που προκαλούν στο περιβάλλον, καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των προϊόντων τους, από την εξαγωγή των πρώτων υλών έως την πώληση των προϊόντων ή την απαξίωσή τους (Εγχειρίδιο Πράσινης Επιχειρηματικότητας Για Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις, σελ. 28, 2009).

2.8 Στρατηγικές προτεραιότητες προώθησης βιώσιμων επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας

Η ιδεολογία της ενεργειακής ανάπτυξης, η οποία αντικατοπτρίζει τη λειτουργία και ανάπτυξη βιώσιμων επιχειρήσεων και κυρίως των λεγόμενων «πράσινων επιχειρήσεων» και αποσκοπεί στην κοινή ωφέλεια τόσο της αγοράς όσο και της κοινωνίας ως σύνολο, προδιαγράφεται μέσα από μια σειρά παραμέτρων και στόχων που προωθεί το Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κρήτης (ΠΤΑΚ).

Στο πλαίσιο δράσης τους συμπεριλαμβάνονται και προωθούνται ενέργειες και μέτρα που αποσκοπούν (Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κρήτης, σελ. 5-6):

- *Στην προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια & μεταφορές*
- *Στον Εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση υποδομών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου*
- *Στην αποτελεσματική αξιοποίηση δυναμικού των ΑΠΕ και συμπαραγωγής*
- *Στην πλήρη αξιοποίηση των εγχώριων πόρων, διαμέσου υποστηρικτικών δράσεων που έχουν ως στόχο την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και του ορυκτού πλούτου*
- *Στην έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη στον τομέα της ενέργειας, με δράσεις που ενισχύουν τεχνολογίες που σχετίζονται με τις ΑΠΕ, την εξοικονόμηση ενέργειας κ.α.*
- *Τέλος επικεντρώνει δράσεις που έχουν ως στόχο την ενίσχυση και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των πράσινων επιχειρήσεων*

2.9 Προγράμματα και νομοθετικές διατάξεις ώθησης της «Πράσινης Επιχειρηματικότητας»

Η ώθηση και ανάπτυξη επιχειρήσεων που ασχολούνται με την ενέργεια, στηρίζεται μέσω Ευρωπαϊκών προγραμμάτων, οργανισμών και νομοθετικών διατάξεων, με στόχο την επέκταση της ιδεολογίας της επιχειρηματικότητας μέσα από την ασφαλή και αποδοτική εκμετάλλευση του περιβάλλοντος, με γνώμονα την εξεύρεση ανεκμετάλλευτου πλούτου και την ώθηση της καινοτομίας.

Παρακάτω απαριθμούνται ορισμένα από τα μέτρα που λαμβάνονται για την ανάπτυξη της «πράσινης επιχειρηματικότητας».

Πρόγραμμα Horizon 2020

Το νέο αυτό πρόγραμμα χρηματοδότησης της Έρευνας και Καινοτομίας ενισχύει την καινοτομία. Από το στάδιο της έρευνας μέχρι και την παραγωγή προϊόντων και το εμπόριο. Περιλαμβάνει όλες τις μορφές της καινοτομίας (τεχνολογική, μη τεχνολογική οργάνωση, κοινωνική καινοτομία, κλπ.) και εστιάζει σε κοινωνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η κοινωνία της Ευρώπης (π.χ. υγεία, καθαρή ενέργεια και μεταφορές).

Πρόγραμμα Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη

Το Πρόγραμμα Ευφυής Ενέργεια για την Ευρώπη (Intelligent Energy for Europe) στοχεύει στην άρση των μη τεχνολογικών εμποδίων στον τομέα της Ενέργειας και συγχρηματοδοτεί σχετικά προγράμματα.

Πρόγραμμα Συνεργασία

Το ειδικό πρόγραμμα «Συνεργασία» (Cooperation) προωθεί την συνεργατική έρευνα στον τομέα της ενέργειας για συνεργατικά έργα, δίκτυα αριστείας, δράσεις συντονισμού και στήριξης, μεμονωμένα έργα, υποστήριξη της κατάρτισης και της επαγγελματικής (ιδίως σε ΜΜΕ).

Πρόγραμμα LIFE

Το πρόγραμμα LIFE στηρίζει έργα που συμβάλλουν στην εφαρμογή της Οδηγίας για την βιοποικιλότητα και υποστηρίζει τεχνολογικά έργα που προσφέρουν σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη (π.χ. έργα ΑΠΕ), καθώς και έργα που βελτιώνουν την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Interreg)

Σε όλα τα παρακάτω προγράμματα, προτεραιότητα αποτελεί η Βιώσιμη Ενεργειακή Ανάπτυξη και όλες οι σχετικές δραστηριότητες.

Τα διμερή διασυνοριακά προγράμματα είναι: (Ελλάδα – Βουλγαρία, Ελλάδα – Ιταλία, Ελλάδα – Κύπρος, Ελλάδα – Αλβανία)

Τα πολυμερή διασυνοριακά προγράμματα είναι: (Αδριατική, Λεκάνη της

Μαύρης Θάλασσας) και περιλαμβάνουν τα παρακάτω προγράμματα:

- ✓ MED: Το Πρόγραμμα είναι διακρατικό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας στην περιοχή της Μεσογείου.
- ✓ Interreg IVC: Ο στόχος είναι να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των περιφερειακών πολιτικών και μηχανισμών (συμπεριλαμβανομένης της Βιώσιμης Ενεργειακής Ανάπτυξης).
- ✓ MED- ENPI: Ο γενικός στόχος είναι να συμβάλει στην προώθηση της αειφόρου και αρμονικής συνεργασίας στην ευρύτερη λεκάνη της Μεσογείου.
- ✓ South East Europe: Στόχο έχει την ενίσχυση της διαδικασίας ολοκλήρωσης και της ανταγωνιστικότητας σε μια περιοχή που είναι πολύπλοκη και ποικιλόμορφη.

Αναπτυξιακός Νόμος

Τα τελευταία χρόνια ένας πολύ μεγάλος αριθμός επενδύσεων ΑΠΕ υποστηρίχθηκε από τον αναπτυξιακό νόμο, που αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο ενδυνάμωσης της επιχειρηματικότητας.

Ο σημερινός ωστόσο επενδυτικός νόμος Ν.4146/2013 ΦΕΚ Α' 90/18-4-2013 (Διαμόρφωση Φιλικού Αναπτυξιακού Περιβάλλοντος για τις Στρατηγικές και Ιδιωτικές Επενδύσεις και άλλες διατάξεις) δίνει κυρίως μόνο φορολογικά κίνητρα για επενδύσεις ΑΠΕ.

Για τα σημερινά δεδομένα της οικονομίας ο αναπτυξιακός νόμος προβλέπει (Enterprise Greece, 2015):

- Απαλλαγή από 10 έως 12 χρόνια από την καταβολή φόρου εισοδήματος επί των πραγματοποιούμενων προ φόρων κερδών. Το ποσό της φορολογικής απαλλαγής συνιστά ισόποσο αφορολόγητο αποθεματικό.
- Παρέχεται η δυνατότητα υποβολής επενδυτικών σχεδίων που αφορούν επέκταση υπάρχουσας ή υπό κατασκευή μονάδας ΑΠΕ (τηρουμένων κάποιων προϋποθέσεων)
- Τα επενδυτικά σχέδια θα υποβάλλονται όλο το χρόνο, ενώ θα αξιολογούνται σε δύο χρονικές περιόδους, τον Μάιο και τον Νοέμβριο κάθε έτους για όσα υποβάλλονται μέχρι 30 Απριλίου ή μέχρι 30 Νοεμβρίου αντίστοιχα.
- Επιπλέον, για επενδύσεις ΑΠΕ που εντάχθηκαν στον αναπτυξιακό

παλαιότερα και αντιμετωπίζουν πρόβλημα αδειοδότησης, θα επιτρέπεται η εγκατάστασή τους, σε άλλη ανάλογη ή ομοειδή έκταση, τηρουμένων των διατάξεων περί αδειοδοτήσεως

Πράσινο Ταμείο

Το Πράσινο Ταμείο (ΠΤ) ιδρύθηκε με το Νόμο 3889/2010 και σκοπός του είναι η διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας και η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος.

Το Ταμείο μπορεί να χρηματοδοτεί προγράμματα που καταρτίζονται από το ΥΠΕΚΑ ή άλλα Υπουργεία και τους εποπτευόμενους οργανισμούς, αποκεντρωμένες γενικές διοικήσεις, οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, νομικά πρόσωπα του ευρύτερου δημόσιου τομέα. Ενδεικτικά, δικαιούχοι μπορεί να είναι ΟΤΑ Α ή Β βαθμού, ΑΕΙ, ερευνητικά κέντρα, ερευνητικοί φορείς, περιβαλλοντικές οργανώσεις, κλπ. (Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Κρήτης, σελ. 5-6).

2.10 Η Ανάλυση SWOT στον τομέα της ενέργειας

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά χαρακτηριστικά του ελληνικού ενεργειακού τομέα σε συνδυασμό και με τις διεθνείς τάσεις και προοπτικές του, διαμορφώνεται η εικόνα του Τομέα μέσω της ανάλυσης SWOT (ισχυρά σημεία, αδυναμίες, ευκαιρίες, κίνδυνοι) για τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την εξέλιξή του και ενδεικτικά αναφέρονται (ΣΕΒ, σελ. 15-16, 2013):

Πίνακας 4: Ισχυρά σημεία & Αδυναμίες - Ευκαιρίες & Κίνδυνοι

<p>Ισχυρά σημεία (Strengths) S</p>	<p>Αδυναμίες (Weaknesses) W</p>
<p>Ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής: Η ανάγκη εναρμόνισης της εθνικής πολιτικής με την αντίστοιχη ευρωπαϊκή συνεπάγεται σταθερότητα και καθαρή στόχευση της εθνικής ενεργειακής πολιτικής.</p> <p>Απελευθέρωση ενεργειακής αγοράς: Οι πρόσφατες νομοθετικές ρυθμίσεις καθορίζουν πλήρως τις σχέσεις μεταξύ των σημαντικότερων παραγόντων στον Τομέα της Ενέργειας και διευκολύνουν τη διαδικασία απελευθέρωσης.</p> <p>Δυναμικό ΑΠΕ: Οι κλιματολογικές συνθήκες στην Ελλάδα (έντονη ηλιοφάνεια, υψηλό αιολικό δυναμικό) ευνοούν την ανάπτυξη των ΑΠΕ.</p> <p>Νομοθετικό πλαίσιο για την ανάπτυξη ΑΠΕ: Το σύστημα κινήτρων για την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, η σχετική απλοποίηση των διαδικασιών δανειοδότησης και το νέο εθνικό χωροταξικό σχέδιο για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επιτρέπουν την αξιοποίηση του υφιστάμενου δυναμικού ΑΠΕ.</p> <p>Επέκταση χρήσης φυσικού αερίου: Η επέκταση των δικτύων και η συνεχής αύξηση του ποσοστού συμμετοχής του</p>	<p>Έλλειψη ενεργειακού σχεδιασμού: Η έλλειψη αυτή οδηγεί σε αποσπασματικές αποφάσεις που δεν εντάσσονται σε ένα ολοκληρωμένο και συνεκτικό σχέδιο, το οποίο θα κατανέμει ορθολογικά την παραγωγή ενέργειας και θα αξιοποιεί κατά βέλτιστο τρόπο τις υπάρχουσες υποδομές.</p> <p>Εξάρτηση: Η ιδιαίτερα μεγάλη εξάρτηση (68%) από εισαγόμενα ενεργειακά προϊόντα, και ιδιαίτερα από το εισαγόμενο πετρέλαιο και φυσικό αέριο, έχει προφανείς αρνητικές επιπτώσεις στο κόστος κάλυψης των ενεργειακών αναγκών και στην ασφάλεια της ενεργειακής τροφοδοσίας.</p> <p>Μη επαρκείς διεθνείς διασυνδέσεις: Η ανεπάρκεια αυτή εμποδίζει την ολοκλήρωση της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω συνεργειών με τις αγορές της Ν.Α. Ευρώπης και της Ιταλίας.</p> <p>Γεωγραφική απομόνωση ηλεκτρικών συστημάτων: Ο κατακερματισμός του ηλεκτρικού δικτύου σε μικρά αυτόνομα δίκτυα για τις νησιωτικές περιοχές της</p>

<p>φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, στον οικιακό, στο βιομηχανικό τομέα και στις μεταφορές μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και την ενεργειακή ένταση της ελληνικής οικονομίας.</p> <p>Δυναμικό ορυκτών καυσίμων: Τα σημαντικά λιγνιτικά αποθέματα της χώρας, αλλά και οι ενδείξεις για την ύπαρξη αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου στον υποθαλάσσιο χώρο της Ελλάδας αποτελούν έναν υπαρκτό και εν δυνάμει εθνικό πλούτο προς αξιοποίηση.</p> <p>Χρηματοδότηση: Παρά τη συγκυριακή χρηματοδοτική στενότητα, προβλέπεται η διάθεση δημόσιων (εθνικών και κοινοτικών) πόρων για την ενίσχυση των έργων υποδομών, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ενεργειακής αποδοτικότητας.</p> <p>Εμπειρία: Η υπάρχουσα σημαντική εμπειρία από την υλοποίηση αντίστοιχων έργων σε προηγούμενες προγραμματικές περιόδους μπορεί να αξιοποιηθεί για την ανάπτυξη του ελληνικού ενεργειακού τομέα, στο χρονικό ορίζοντα του 2020.</p>	<p>χώρας συνεπάγεται υψηλό κόστος κάλυψης των ενεργειακών αναγκών, μειωμένη ευστάθεια και περιορισμούς στην ανάπτυξη των ΑΠΕ.</p> <p>Γεωγραφική συγκέντρωση σταθμών ηλεκτροπαραγωγής: Η μεγάλη γεωγραφική συγκέντρωση των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής (κυρίως στη Βόρεια Ελλάδα) δεν συμπίπτει με τη γεωγραφική κατανομή των μεγάλων αστικών και βιομηχανικών κέντρων κατανάλωσης και συνεπάγεται σημαντικές απώλειες μεταφοράς και αστάθεια του ηλεκτρικού δικτύου.</p> <p>Ταχύρρυθμη αύξηση της ενεργειακής ζήτησης: Παρά τη σοβαρή μείωση των τελευταίων ετών λόγω ύφεσης, οι ανοδικές τάσεις της προηγούμενης περιόδου οφείλονται στο συνολικό πρότυπο ενεργειακής κατανάλωσης και στη μειωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα στην παραγωγή και χρήση ενέργειας.</p> <p>Υψηλή ενεργειακή ένταση: Παρά τη σχετική βελτίωση, παραμένει υψηλότερη από το μ.ο. της ΕΕ και υποδηλώνει μειωμένη ενεργειακή αποδοτικότητα και προβλήματα παραγωγικής διάρθρωσης στην ελληνική οικονομία.</p>
---	--

	<p>Ανεπαρκής πιστοποίηση υλικών, εξοπλισμού & εγκαταστάσεων: Παρά τη συνεχή ανάπτυξη προτύπων και κανονισμών, διαδικασιών σήμανσης προϊόντων κλπ. εντοπίζονται ακόμη σημαντικές ελλείψεις και καθυστερήσεις εναρμόνισης με τα διεθνή πρότυπα και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες.</p> <p>Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Το μεγάλο ποσοστό της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνιτικές ή/και πεπαλαιωμένες μονάδες συνεπάγεται σημαντικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις σε τοπικό, αλλά και περιφερειακό επίπεδο.</p>
<p>Ευκαιρίες (Opportunities) O</p>	<p>Κίνδυνοι (Threats) T</p>
<p>Επίτευξη των στόχων για το 2020: οι στόχοι αυτοί, που αφορούν στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ και των βιοκαυσίμων και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, προϋποθέτουν σημαντικές επενδύσεις και διαρθρωτικές αλλαγές που θα μεταβάλλουν δραστικά τη δομή του ενεργειακού τομέα.</p>	<p>Οικονομική κρίση: Η συνέχιση της ύφεσης στην ελληνική οικονομία, αλλά και ενδεχόμενη επιδείνωση της παγκόσμιας οικονομίας, πιθανόν να καθυστερήσουν ή και να ματαιώσουν την υλοποίηση σημαντικών επενδυτικών σχεδίων, λόγω έλλειψης ρευστότητας και της επιφυλακτικότητας εκ μέρους των τραπεζών να συγχρηματοδοτήσουν τα επενδυτικά</p>

<p>Ενίσχυση των διεθνών διασυνδέσεων της χώρας: μέσω των διασυνδέσεων αυτών θα διευκολυνθεί η μεταφορά ενεργειακών αγαθών, η διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, καθώς και η ενίσχυση του ρόλου της χώρας στις περιφερειακές αγορές της Νοτιανατολικής Ευρώπης, του Εύξεινου Πόντου και της Ανατολικής Μεσογείου.</p> <p>Ενίσχυση και διασύνδεση των κατά τόπους ηλεκτρικών δικτύων: με άμεσο στόχο την υλοποίηση των υφιστάμενων σχεδίων για διασύνδεση μη-διασυνδεδεμένων νησιών (Κρήτη, Δωδεκάνησα, νησιά Β. Αιγαίου), η προοπτική αυτή διευκολύνει την ταχύτερη διείσδυση των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή.</p> <p>Αξιοποίηση των κοιτασμάτων υδρογονανθράκων: Η συστηματική μελέτη του γεωλογικού χερσαίου και υποθαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς και ο αποτελεσματικός σχεδιασμός δραστηριοτήτων για την επιβεβαίωση και εκμετάλλευση των πιθανών κοιτασμάτων αποτελεί μία σημαντική πρόκληση με μακροπρόθεσμα οφέλη για το ελληνικό ενεργειακό σύστημα και το σύνολο της εθνικής οικονομίας.</p> <p>Ενίσχυση έρευνας και καινοτομίας: Η ορθολογική διαχείριση των ορυκτών</p>	<p>σχέδια δημοσίων και ιδιωτικών φορέων</p> <p>Ανεπάρκεια δικτύων και υποδομών: Μπορεί να αποτελεί παρεπόμενο μίας παρατεταμένης οικονομικής κρίσης ή και αποτέλεσμα αστοχιών στο συγχρονισμό της ανάπτυξης δικτύων/ υποδομών και της ανάπτυξης παραγωγικών επενδύσεων.</p> <p>Αρνητικό επιχειρηματικό περιβάλλον: Παρά τις απλοποιήσεις στην αδειοδοτική διαδικασία, υπάρχουν ακόμη σοβαρά διοικητικά εμπόδια. Επιπλέον, έκτακτες εισφορές ως απότοκο της τρέχουσας οικονομικής κρίσης και αβεβαιότητα ως προς τη μελλοντική διαμόρφωση του συστήματος κινήτρων για τις ΑΠΕ ενισχύουν ένα αντιεπενδυτικό κλίμα.</p> <p>Αντιδράσεις τοπικών φορέων και πιθανές δικαστικές εμπλοκές: Αποτελεί μία διαρκή απειλή για την προώθηση ενεργειακών επενδύσεων, που θα πρέπει να αντιμετωπισθεί με αυστηρή τήρηση χωροταξικών ρυθμίσεων και περιβαλλοντικών προδιαγραφών, αλλά και με κατάλληλες δράσεις πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού.</p> <p>Επιδοτήσεις ΑΠΕ: Οι υπερβολικές επιδοτήσεις του παρελθόντος (ιδίως στα φωτοβολταϊκά) και ο τρόπος</p>
--	--

<p>πόρων, η βέλτιστη αξιοποίηση των ΑΠΕ συμπεριλαμβανομένων και των απορριμμάτων, καθώς και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών δεσμεύσεων και απαιτήσεων σε θέματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων αποτελούν βασικές κατευθύνσεις για τη μελλοντική ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα.</p> <p>Ενίσχυση ανταγωνιστικότητας: Η αξιοποίηση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της χώρας που αφορούν στο φυσικό της πλούτο και τη γεωγραφική της θέση, καθώς και τα περιθώρια βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας στην τελική κατανάλωση, επιτρέπουν την ανάπτυξη ανταγωνιστικών επιχειρήσεων και τη διατήρηση του κόστους παραγωγής και διάθεσης της ενέργειας σε χαμηλά επίπεδα. Οι θετικές επιπτώσεις από την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του ενεργειακού τομέα επηρεάζει και την ανταγωνιστικότητα της συνολικής οικονομίας.</p>	<p>αντιμετώπισης του ελλείμματος του ΛΑΓΗΕ που επιβαρύνει το κόστος και μειώνει την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών επιχειρήσεων, τείνουν να οδηγήσουν σε αλλαγή της πολιτικής ενισχύσεων για τις ΑΠΕ και να δημιουργήσουν πρόσθετα εμπόδια στη διεξόδυσή τους.</p>
---	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ

Ενότητα 3.1 Περιγραφή επενδυτικού σχεδίου

3.1.1 Περιγραφή επενδυτικού σχεδίου

Η μελέτη που ακολουθεί αφορά στην εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού σταθμού ηλεκτροπαραγωγικής συνολικής ισχύος 1,98 MWp, ο οποίος βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Ηρακλείου Κρήτης. Το έργο περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό, κατασκευαστικές εργασίες και υπηρεσίες:

Πίνακας 6: Εξοπλισμός επενδυτικού έργου

<u>Εξοπλισμός</u>
Φωτοβολταϊκά πλαίσια - Solarfium SF220-30-P (ισχύος 230 Wp το καθένα)
Ποσότητα: 8.640 τεμάχια
Συνολικά ισχύος: 1987,2 KWp (230Wp X 8.640 τεμάχια)
Αντιστροφείς (Inverters) - SMA SMC11000TL
Ποσότητα: 180 τεμάχια
Βάσεις στήριξης από εν θερμώ γαλβανισμένο χάλυβα
Ηλεκτρολογικό υλικό για:
Δίκτυο μέσης τάσης εντός του σταθμού
DC και AC συνδέσεις και πίνακες χαμηλής τάσης
Εγκατάσταση Γειώσεων

Σύστημα επικοινωνίας
Σύστημα ασφάλειας και παρακολούθησης
Προκατασκευασμένο οικίσκο ελέγχου 15 τ.μ.

Πίνακας 7: Κατασκευαστικές εργασίες και υπηρεσίες επενδυτικού έργου

<u>Κατασκευαστικές Εργασίες και Υπηρεσίες</u>
Διαμόρφωση χώρου
Εγκατάσταση εξοπλισμού
Ενεργοποίηση του συστήματος
Δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος
Μελέτες εφαρμογής

3.1.2 Σκοπός του επενδυτικού έργου

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο θα συμβάλει στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της επιχείρησης "Χ" με τρόπο τεχνοοικονομικά συμφέροντα, δίνοντας παράλληλα σημαντική βαρύτητα στην προστασία του περιβάλλοντος. Η "πρώτη ύλη" παραγωγής ενέργειας για το συγκεκριμένο έργο είναι ο ήλιος, ενώ η λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου δεν προκαλεί κανενός είδους στερεά, υγρά ή αέρια απόβλητα ή άλλου είδους ρύπους.

3.1.3 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, και κατά συνέπεια το σύνολο της παραγωγής θα

απορροφάται κατά προτεραιότητα και αποκλειστικά από το ηλεκτρικό σύστημα (ΔΕΣΜΗΕ), σύμφωνα με τους τεχνικούς περιορισμούς του Συστήματος.

Το καθεστώς αυτό, της κατά προτεραιότητας απορρόφησης της πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας από το Σύστημα παραμένει σε ισχύ και μετά την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας σύμφωνα με τις σχετικές κοινοτικές Οδηγίες.

Με βάση τα παραπάνω, η διάθεση της παραγόμενης ενέργειας είναι εξασφαλισμένη, ενώ όλα τα ανωτέρω έχουν ληφθεί υπόψη στην οικονομική ανάλυση της επένδυσης.

Πίνακας 8: Οικονομική ανάλυση επενδυτικού έργου

Είδος	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα	Αξία παραγόμενου προϊόντος
		Μετά την επένδυση	Μετά την επένδυση
Ηλεκτρική ενέργεια	MWh	2.728,5	1.099.094 €
Σύνολα			1.099.094 €

Το μοναδικό προϊόν που θα παράγει το Φωτοβολταϊκό Πάρκο είναι η ηλεκτρική ενέργεια. Το προϊόν αυτό θα διοχετεύεται απ' ευθείας στο Εθνικό Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, μέσω του δικτύου διανομής Μέσης Τάσης 20kV, στα πλαίσια Συμβάσεως Αγοραπωλησίας δεκαετούς διάρκειας που συνάπτεται μεταξύ του Φορέα και του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (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 ψηφισθέντα Νόμο 3468/06, η σύμβαση αγοραπωλησίας ενέργειας μπορεί να ανανεωθεί μονομερώς από τον επενδυτικό φορέα για δέκα πρόσθετα χρόνια με το πέρας της πρώτης δεκαετίας. Το σύνολο της παραγωγής απορροφάται κατά προτεραιότητα από τον ΔΕΣΜΗΕ προς 402,82€/MWh.

Η συνολικά εκτιμώμενη παραγωγή σύμφωνα με την σχετική μελέτη του ηλιακού δυναμικού της περιοχής σε συνδυασμό με την δυναμικότητα της εγκατάστασης και λαμβάνοντας υπ' όψιν τις αναμενόμενες απώλειες (ηλεκτρικές απώλειες μεταφοράς, μετασχηματισμού κ.λπ.), όπως αναλυτικά περιγράφονται

στην σχετική μελέτη που πραγματοποιήθηκε αναμένεται να είναι **2.728,5 MWh** ετησίως.

3.1.4 Πρώτες και βοηθητικές ύλες

Το σύστημα παραγωγής ενέργειας αποτελείται αμιγώς από συστοιχίες φωτοβολταϊκών πλαισίων, συνεπώς η μοναδική πρωτογενής ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι η ηλιακή. Δεν απαιτείται κανενός άλλου είδους ενέργεια για τροφοδοσία της εγκατάστασης. Επισημαίνεται, ότι η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουν τα συστήματα tracking παρακολούθησης του ήλιου είναι ελάχιστη, και προέρχεται από την ίδια την παραγωγή του πάρκου.

Η παραγόμενη Συνεχής Τάση των συστοιχιών συνδέεται σε κατάλληλους Μετατροπείς Τάσεως (Inverter) που την μετασχηματίζουν σε Εναλλασσόμενη Τάση. Εν συνεχεία, η έξοδος του Inverter με χρήση μετασχηματιστών 0,4/20 KV θα συνδεθεί στο δίκτυο Μέσης Τάσης (MT) της ΔΕΗ.

Στις Μονάδες Φωτοβολταϊκών Πάρκων ως "πρώτη ύλη" για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι η ενέργεια της ηλιακής ακτινοβολίας. 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 αιολική, οι υδατοπτώσεις, η γεωθερμία κλπ.

Το κλάσμα της ενέργειας που εξάγεται από τα φωτοβολταϊκά στοιχεία ως προς το περιεχόμενο της προσπίπτουσας ενέργειας του ήλιου είναι ιδιαίτερα χαμηλό και ως εκ τούτου δεν επιδρά καθόλου στις κλιματολογικές συνθήκες και γενικότερα στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Η εκτιμώμενη μέση ετήσια ηλιακή ακτινοβολία 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 ήλιου και είναι ελεύθερα διαθέσιμη. Την εκμετάλλευση και την λειτουργία της επένδυσης βαρύνουν μόνο τα κόστη λειτουργίας και συντήρησης (επισκευές, αναλώσιμα, ασφάλιση).

3.1.5 Τόπος εγκατάστασης επένδυσης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το παρόν επενδυτικό σχέδιο φωτοβολταϊκού σταθμού θα τοποθετηθεί σε περιοχή της ευρύτερης περιοχής του νομού Ηρακλείου Κρήτης.

Από το τοπογραφικό του έργου παρέχονται οι συντεταγμένες σε σύστημα ΕΓΣΑ87, όπου φαίνεται ότι οι κατά προσέγγιση συντεταγμένες σε παγκόσμιο σύστημα φ, λ του χώρου εγκατάστασης είναι:

φ: 22° 41' 17"

λ: 25° 38' 58"

Για την επιλογή του τρόπου τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών συστημάτων στο διαθέσιμο γήπεδο ελήφθησαν υπ' όψη τα ακόλουθα:

- το μέγεθος του γηπέδου
- οι κλίσεις του εδάφους και η ελαχιστοποίηση των χωματουργικών έργων
- η μεγιστοποίηση της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας στα φ/β πλαίσια
- η μείωση των απωλειών στις καλωδιώσεις
- η ευκολία στη συντήρηση του συστήματος

Οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών των φ/β πλαισίων επιλέγονται με κριτήριο την αποφυγή σκιάσεων τις ώρες που η γωνία θέσης του ήλιου σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο είναι μικρή (συνήθως στις 21 Δεκεμβρίου κάθε έτους). Για την αποφυγή σκιάσεων μεταξύ των σειρών των πλαισίων λαμβάνεται υπόψη και η γωνία που σχηματίζουν με το οριζόντιο επίπεδο, η οποία για τη συγκεκριμένη θέση υπολογίζεται περίπου στις 25° (μοίρες).

Ενότητα 3.2 Παραγωγική διαδικασία επενδυτικού έργου

3.2.1 Ενεργειακή ροή στην παραγωγική διαδικασία

Η ροή της παραγωγής και η ροή ενέργειας ταυτίζονται στην προτεινόμενη επένδυση, αφού το παραγόμενο προϊόν είναι η ηλεκτρική ενέργεια.

Η ροή ενέργειας του φωτοβολταϊκού σταθμού έχει ως ακολούθως: Μέρος της ηλιακής ενέργειας που προσπίπτει στις Φ/Β συστοιχίες μετατρέπεται σε συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα (DC). Στη συνέχεια, το συνεχές ρεύμα οδηγείται μέσω καλωδιώσεων στους inverters όπου μετατρέπεται σε εναλλασσόμενο (AC) και κατόπιν στους Μετασχηματιστές όπου η τάση ανυψώνεται στα 20 KV για να γίνει εφικτή η σύνδεση στη Μ.Τ. Οι ενεργειακές απώλειες περιορίζονται στις θερμικές απώλειες κατά την μεταφορά, τη μετατροπή σε AC και τον μετασχηματισμό όπως προαναφέρθηκε.

3.2.2 Συνοπτικά οφέλη

Η έννοια του ολικού ενεργειακού κόστους, το οποίο ορίζεται ως το άθροισμα του γνωστού συμβατικού κόστους παραγωγής και του περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους προέκυψε από την ανάγκη αποτίμησης των πραγματικών επιπτώσεων από την παραγωγή ενέργειας στην οικονομία. Περιλαμβάνει τις διάφορες απ' ευθείας επιδοτήσεις από την πολιτεία προς τις εταιρείες παραγωγής, καθώς και τις έμμεσες, όπως φοροεκπτώσεις, απαλλαγές από ΦΠΑ, δυνατότητα χρήσης ορυκτών αποθεμάτων, ασφαλιστικές εξαιρέσεις, εξαγωγή και απώλεια συναλλάγματος, κλπ.

Τα προαναφερόμενα κόστη και η περιβαλλοντική προστασία, αποτιμούν κυρίως τις επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών και την ποιότητα ζωής τους από την παραγωγή ενέργειας αν ληφθούν υπόψη το φαινόμενο της όξινης βροχής, το "νέφος" στις πόλεις, τα ραδιενεργά απόβλητα, η ρύπανση της θάλασσας από ατυχήματα κατά τη μεταφορά πετρελαίου καθώς και τα πυρηνικά ατυχήματα. Το μεγαλύτερο και ουσιαστικότερο κόστος είναι αυτό του "φαινομένου του θερμοκηπίου", το οποίο απειλεί να δημιουργήσει μη αναστρέψιμα φυσικά φαινόμενα στον πλανήτη και να καταστρέψει το οικοσύστημα. Από τα παραπάνω, τίθεται πλέον ανάγκη εκτίμησης του ολικού κόστους παραγωγής ενέργειας, ώστε

κάθε κοινωνία να μπορεί να χαράξει την ενεργειακή της πολιτική βασισμένη σε αντικειμενικά κριτήρια.

Συνοπτικά τα οφέλη που θα προκύπτουν από τη λειτουργία της μονάδας μπορούν να χωριστούν στα παρακάτω:

Ενεργειακά

Τα ενεργειακά οφέλη που προκύπτουν από την εγκατάσταση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου, είναι προφανή, καθώς η ηλιακή ενέργεια είναι μια φυσική πηγή ενέργειας, απαλλαγμένη πλήρως από ρυπογόνες εκπομπές αερίων (CO₂, NO_x, κ.λπ.) ανεξάντλητη, και κυρίως εγχώρια. Υποκαθιστά δε ενέργεια παραγόμενη από εισαγόμενα ή εγχώρια ορυκτά καύσιμα, τα αποθέματα των οποίων είναι πεπερασμένα.

Η τεράστια ενεργειακή συνεισφορά που δύναται να έχει η ηλιακή ενέργεια στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της Ευρώπης, είναι φανερό πως ισχύει και για την Ελλάδα, ειδικότερα δε αν ληφθεί υπόψη το σχετικά υψηλό ηλιακό δυναμικό που διαθέτουν αρκετές περιοχές αυτής.

Εκτιμάται ότι η συνολικά παραγόμενη ενέργεια που θα απορροφάται ετησίως από το Ηλεκτρικό Σύστημα από το συγκεκριμένο έργο θα ανέρχεται περίπου στις 2.728,5 MWh ετησίως.

Οικονομικά

Το συνολικό κόστος της παρούσας επένδυσης ανέρχεται σε 9.963.984€ και η διάρκεια ζωής της είναι τουλάχιστον 20 έτη. Όσον αφορά τα γενικότερα οφέλη από την λειτουργία του φωτοβολταϊκού σταθμού για την εθνική οικονομία, σημειώνεται ότι παρόλο που η παραγωγή ηλεκτρισμού από Ηλιακή Ενέργεια δεν επιφέρει απαραίτητα αντίστοιχη μείωση των επενδυτικών αναγκών σε συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας, συμβάλλει στην εξοικονόμηση ορυκτών καυσίμων, αναλωσίμων αλλά και ανταλλακτικών που θα έπρεπε να δαπανηθούν για την παραγωγή της υποκαθιστάμενης ενέργειας.

Περιβαλλοντικά

Η συνεισφορά της ηλιακής ενέργειας στην προστασία του περιβάλλοντος είναι αναμφισβήτητη, ιδιαίτερα σήμερα που οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την χρήση άλλων πηγών ενέργειας γίνονται όλο και περισσότερο αισθητές. Η αποφυγή αερίων ρύπων λόγω λειτουργίας του Α/Π είναι σημαντική και ανέρχεται σε 2.371 tn CO₂, 43,23 tn SO₂, 3,34 tn NO_x, όπως προκύπτουν από τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 9: Περιβαλλοντικά οφέλη επενδυτικού έργου

Περιβαλλοντικά οφέλη επενδυτικού έργου		
Ρύποι που αποφεύγονται	Εκπομπές (g/kWh)	Μείωση ρύπων (κιλά ανά έτος)
CO ₂	850	2.371.017,2
SO ₂	15,5	43.236,19
NO ₂	1,2	3.347,3
Σωματίδια	0,8	2.231,5

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις αποδίδουν τη μέγιστη ισχύ τους κατά τις πιο ζεστές ώρες του καλοκαιριού, βοηθώντας έτσι σημαντικά το ηλεκτρικό σύστημα της περιοχής αλλά και της χώρας έτσι ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες διακοπών λόγω μεγάλης αύξησης της ζήτησης.

3.2.3 Πρόγραμμα ανάπλασης χώρων

Η αποκατάσταση των ελάχιστων φθορών που θα προκληθούν στο έδαφος του χώρου εγκατάστασης θα είναι σχεδόν πλήρης. Όλες οι εκσκαφές για τις καλωδιώσεις και την τοποθέτηση του εξοπλισμού θα επανακαλυφθούν με τα προϊόντα εκσκαφής, ώστε να μην υπάρξει αλλοίωση του ανάγλυφου. Οποιαδήποτε εναπομείναντα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρυνθούν από το χώρο εγκατάστασης και θα απορριφθούν σε ειδικά προβλεπόμενους χώρους.

3.2.4 Ενεργειακή μετατροπή - Επιλογή τεχνολογίας

Το σύστημα παραγωγής ενέργειας αποτελείται αμιγώς από συστοιχίες φωτοβολταϊκών πλαισίων, συνεπώς η μοναδική πρωτογενής ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι η ηλιακή. Δεν απαιτείται κανενός άλλου είδους ενέργεια για τροφοδοσία της εγκατάστασης, πλην της ελάχιστης ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνουν τα συστήματα παρακολούθησης της λειτουργίας του έργου, η οποία προέρχεται από την ίδια την παραγωγή του πάρκου.

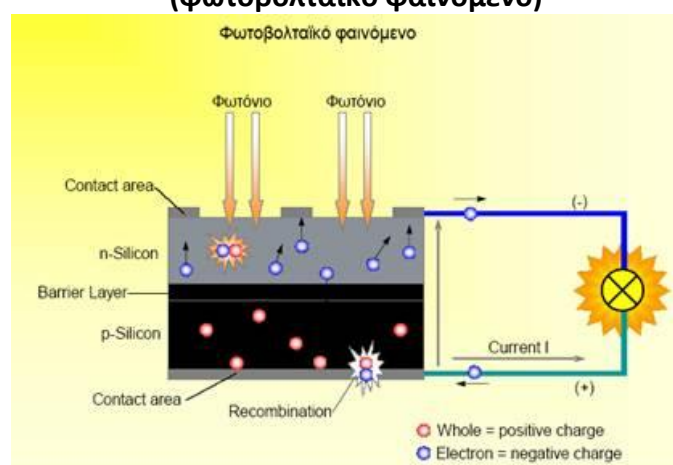
Η παραγόμενη Συνεχής Τάση των συστοιχιών συνδέεται σε κατάλληλους Μετατροπείς Τάσεως (Inverter) που την μετασχηματίζουν σε Εναλλασσόμενη Τάση. Εν συνεχεία, η έξοδος του Inverter με χρήση μετασχηματιστών 0,4/20 KV, θα συνδεθεί στο δίκτυο Μέσης Τάσης (MT) της ΔΕΗ.

3.2.5 Χρησιμοποιημένη τεχνολογία του σταθμού και τα κριτήρια επιλογής της

Η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν στην συγκεκριμένη εγκατάσταση, είναι η αυτή του πολυκρυσταλλικού πυριτίου.

Τα Φωτοβολταϊκά Στοιχεία δημιουργούνται με την επαφή δύο ημιαγωγικών στρωμάτων, ενός τύπου p και ενός τύπου n. Όταν το στοιχείο φωτίζεται, ένα ποσοστό των προσπίπτοντων φωτονίων με ενέργειες $E_{ph}=hf$ μεγαλύτερες του ενεργειακού κενού E_g της επαφής, απορροφάται και προκαλεί ηλεκτρικό ρεύμα (φωτόρευμα) ευθέως ανάλογο της πυκνότητας ισχύος του προσπίπτοντος ηλιακού φωτός.

Εικόνα 1: παραγωγή φωτορεύματος κατά τον φωτισμό επαφής ημιαγωγών (φωτοβολταϊκό φαινόμενο)



3.2.6 Τεχνικά χαρακτηριστικά πρώτων και έτοιμων προϊόντων

Η επένδυση αφορά σε νέα παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά στοιχεία. Πριν την επένδυση δεν υπάρχει παραγωγική διαδικασία, ούτε υφίσταται παραγωγική μονάδα. Στην συγκεκριμένη επένδυση ως "πρώτη ύλη" νοείται η ηλιακή ακτινοβολία και η περιεχόμενη ενέργειά του και το μοναδικό προϊόν προς πώληση είναι η ηλεκτρική ενέργεια.

Σε ότι αφορά την ενέργεια της ηλιακής ακτινοβολίας, ως φυσικό μέγεθος γίνονται μετρήσεις βάσει των οποίων προσδιορίζονται τα βασικά ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της.

Σε ότι αφορά στο προϊόν, δηλαδή την παραγόμενη Ηλεκτρική Ενέργεια, τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά καθορίζονται από τις Προδιαγραφές του ΔΕΣΜΗΕ και της ΔΕΗ.

Για την εν λόγω επένδυση, με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και τις σχετικές άδειες:

α) Το σύνολο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας απορροφάται κατά προτεραιότητα από το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας εκτός των αιτιολογημένων περιπτώσεων που απαιτείται μείωση ισχύος για λόγους ασφαλούς λειτουργίας του Δικτύου.

β) Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια απορροφάται από το Δίκτυο μέσης τάσης 20 kV.

3.2.7 Εκτίμηση παραγωγικής μονάδας

3.2.1.7 Γενικά χαρακτηριστικά

Ο σταθμός θα μετατρέπει αδιάλειπτα, μέσω του φωτοβολταϊκού φαινομένου, την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική. Το σύνολο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα εγχέεται στο δίκτυο Μέσης Τάσης (ανεξάρτητη παραγωγή) που θα κατασκευαστεί για τις ανάγκες του φωτοβολταϊκού σταθμού.

Για τον προσδιορισμό της ενεργειακής παραγωγής του φωτοβολταϊκού σταθμού χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο PVGIS του Ενιαίου Κέντρου Έρευνας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Επικουρικά χρησιμοποιήθηκε και το λογισμικό προσομοίωσης της SIEMENS Solar. Και οι δύο μέθοδοι υπολογισμού είναι εξίσου αξιόπιστες και δοκιμασμένες σε πλήθος περιπτώσεων και σε γεωγραφικές περιοχές

με διαφορετικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά. Η εφαρμογή δύο μεθόδων για την εκτίμηση της ενεργειακής παραγωγής του υπό μελέτη έργου διασφαλίζει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων.

3.2.7.2 Υπολογισμοί με το Μοντέλο PVGIS

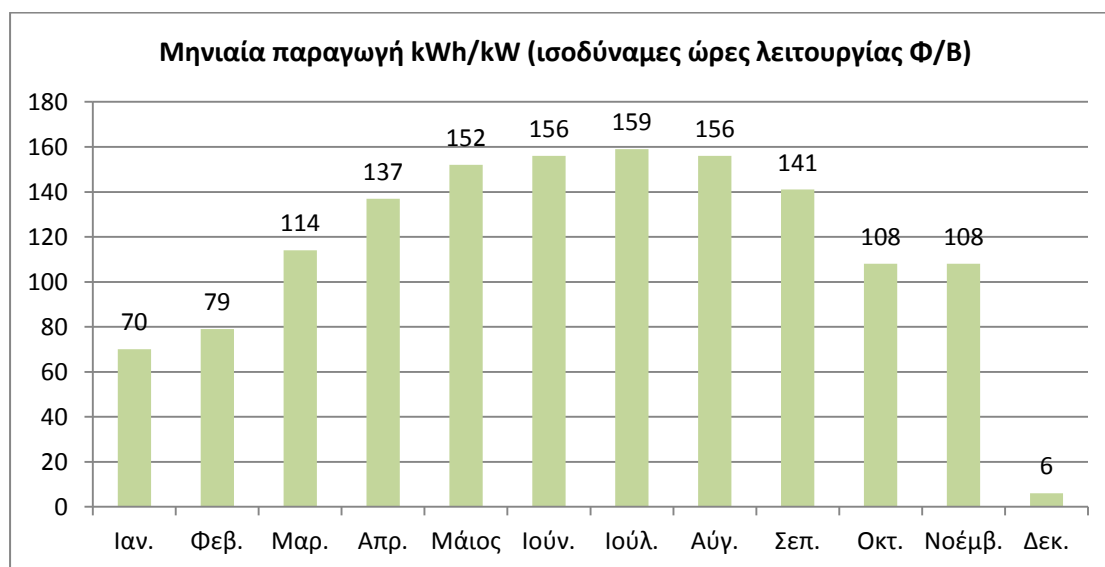
Πίνακας 10: Δεδομένα εισόδου του μοντέλου PVGIS της Ε.Ε. για τον φωτοβολταϊκό σταθμό

Δεδομένα εισόδου του μοντέλου PVGIS της Ε.Ε. για τον φωτοβολταϊκό σταθμό	
Χαρακτηριστικό	Τιμή
Τοποθεσία	22°41'17" Βόρεια 25°38'58" Ανατολικά, Υψόμετρο: 1044 m
Πλησιέστερη πόλη	(Μοίρες), Ελλάδα (15km)
Ονομαστική ισχύς Φ/Β συστήματος	1,0 kW (crystalline silicon)
Κλίση των στοιχείων (modules)	29,0°
Προσανατολισμός των στοιχείων modules	0,0°
Εκτιμώμενες απώλειες λόγω θερμοκρασίας	8,5% (χρησιμοποιώντας τοπικά δεδομένα θερμοκρασίας)
Εκτιμώμενες απώλειες λόγω φαινομένων γωνιακής ανάκλασης	2,6%
Άλλες απώλειες (καλώδια, inverter, κ.ά.)	10,0%
Συνδυασμένες απώλειες συστήματος PV	21,1%

Πίνακας 11: Μηνιαία και ημερήσια παραγωγή kWh/kW (ισοδύναμες ώρες λειτουργίας)

Μηνιαίας και ημερήσια παραγωγή kWh/kW (ισοδύναμες ώρες λειτουργίας)		
<u>Αποτελέσματα:</u>		
Ονομαστική ισχύς=1,0kW		
Απώλειες συστήματος=10,0%		
Κλίση=29%		
Προσανατολισμός=0°		
Μήνας	Παραγωγή / μήνα	Παραγωγή / μέρα
Ιανουάριος	70	2,3
Φεβρουάριος	79	2,8
Μάρτιος	114	3,7

Απρίλιος	137	4,6
Μάιος	152	4,9
Ιούνιος	156	5,2
Ιούλιος	159	5,1
Αύγουστος	156	5,0
Σεπτέμβριος	141	4,7
Οκτώβριος	108	3,5
Νοέμβριος	108	3,5
Δεκέμβριος	6	2,0
Ετήσιος Μέσος Όρος	117	3,9
Ετήσια παραγωγή (kWh)		1406



3.2.7.3 Υπολογισμοί με το Μοντέλο Solar

Πίνακας 12: Εκτιμώμενη μηνιαία ενεργειακή παραγωγή του Φ/Β

Μήνας	Απόδοση Φ/Β Συστήματος 1980 kWh (kWh/μήνα)
Ιανουάριος	163.202,3
Φεβρουάριος	164.648,4
Μάρτιος	234.285,1
Απρίλιος	208.259,5

Μάιος	256.294,7
Ιούνιος	271.873,4
Ιούλιος	277.537,4
Αύγουστος	280.073,0
Σεπτέμβριος	245.013,7
Οκτώβριος	218.852,6
Νοέμβριος	167.736,8
Δεκέμβριος	163.246,9
Σύνολο	2.651.023,8

Από τους υπολογισμούς των δύο παραπάνω μοντέλων (PVGIS και Solar) διαπιστώνεται ότι τα αποτελέσματα για την ενεργειακή παραγωγή του φωτοβολταϊκού σταθμού είναι παρόμοια (απόκλιση 2,5%). Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι η πηγή συλλογής ηλιακών δεδομένων των δύο μοντέλων βρίσκοντας και αρκετά κοντινή τοποθεσία μεταξύ τους.

3.2.7.4 Πωλούμενη ενέργεια

Με βάση την παραπάνω ανάλυση, η συνολική ετήσια παραγωγή του φωτοβολταϊκού σταθμού στην ευρύτερη περιοχή του νομού Ηρακλείου Κρήτης, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 13: Συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή του Φ/Β σταθμού, βάσει του μοντέλου PVGIS

Συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή Φ/Β σταθμού (PVGIS)	
Εκτιμώμενες ισοδύναμες ώρες λειτουργίας (ώρα/έτος)	1.406,00
Ετήσια διαθεσιμότητα	99,0%
Συντελεστής απορροφήσεως ενέργειας	99,0%
Ονομαστική ετήσια παραγωγή σε MWh	2.783,9
Ετήσια παραγωγική δυναμικότητα μονάδος MWh	2.756,0
Συνολική διατιθέμενη ετήσια παραγωγή MWh (πρόβλεψη)	2.728,5

Ενότητα 3.3: Κόστος Επένδυσης - Χρηματοδοτικό Σχήμα

3.3.1 Κόστος επένδυσης

Οι συνολικές δαπάνες που προβλέπονται στα πλαίσια υλοποίησης του παρόντος επενδυτικού σχεδίου ανέρχονται στα 9.963.984,00€. Ο τρόπος κάλυψης των απαιτούμενων αυτών κεφαλαίων παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 14: Χρηματοδοτικό σχήμα επενδυτικού έργου

Χρηματοδοτικό σχήμα επενδυτικού έργου		
Μέγεθος	Ποσό (€)	Ποσοστό
Ίδια κεφάλαια	2.490.996,00	25%
Δημόσια επιχορήγηση	3.985.593,60	40%
Τραπεζικός δανεισμός	3.487.394,40	35%
Γενικό Σύνολο Επένδυσης	9.963.984,00	100%

Σημείωση: Τα Ίδια Κεφάλαια που απαιτούνται, τόσο για τη χρηματοδότηση του κόστους του προτεινόμενου επενδυτικού σχεδίου θα προκύψουν από την αύξηση του εταιρικού κεφαλαίου του φορέα της επένδυσης. Το ποσό της ίδιας συμμετοχής ανέρχεται στα 2.490.996,00€.

Πίνακας 15: Προβλεπόμενες χρηματορροές του μεσοπρόθεσμου δανεισμού

Ανάλυση προβλεπόμενων δόσεων δανείου επένδυσης (σε €)		
Ύψος δανείου	3.487,40€	
Επιτόκιο	1,72%	
Διάρκεια δανείου	44,0	Τρίμηνα
Τρόπος εξόφλησης	Ίσες τοκοχ/κές δόσεις	
Περίοδος χάριτος	4,0	Τρίμηνα
Προβλεπόμενο ποσό κεφαλαιοποίησης τόκων περιόδου χάριτος		
Προβλεπόμενο ποσό πληρωμής τόκων περιόδου χάριτος	239.932,73€	Χρονική στιγμή καταβολής τόκων περιόδου χάριτος
Ύψος δανείου μετά την κεφαλαιοποίηση τόκων	3.487.394,40€	
Ύψος τοκοχρεολυτικής	87.184,86€	

δόσης				
3 Μηνια Πληρωμών	Τόκος	Χρεολύσιο	Τοκοχρεολύσιο	Υπόλοιπο κεφαλαίου
1ο	59.983,2	0,0	59.983,2	3.487.394,4
2ο	59.983,2	0,0	59.983,2	3.487.394,4
3ο	59.983,2	0,0	59.983,2	3.487.394,4
4ο	59.983,2	0,0	59.983,2	3.487.394,4
5ο	59.983,2	87.184,9	147.168,0	3.400.209,5
6ο	58.483,6	87.184,9	145.668,5	3.313.024,7
7ο	56.984,0	87.184,9	144.168,9	3.225.839,8
8ο	55.484,4	87.184,9	142.669,3	3.138.655,0
9ο	53.984,9	87.184,9	141.169,7	3.051.470,1
10ο	52.485,3	87.184,9	139.670,1	2.964.285,2
11ο	50.985,7	87.184,9	138.170,6	2.877.100,4
12ο	49.486,1	87.184,9	136.671,0	2.789.915,5
13ο	47.986,5	87.184,9	135.171,4	2.702.730,7
14ο	46.487,0	87.184,9	133.671,8	2.615.545,8
15ο	44.987,4	87.184,9	132.172,2	2.528.360,9
16ο	43.487,8	87.184,9	130.672,7	2.441.176,1
17ο	41.988,2	87.184,9	129.173,1	2.353.991,2
18ο	40.488,6	87.184,9	127.673,5	2.266.806,4
19ο	38.989,1	87.184,9	126.173,9	2.179.621,5
20ο	37.489,5	87.184,9	124.674,3	2.092.436,6
21ο	35.989,9	87.184,9	123.174,8	2.005.251,8
22ο	34.490,3	87.184,9	121.675,2	1.918.066,9
23ο	32.990,8	87.184,9	120.175,6	1.830.882,1
24ο	31.491,2	87.184,9	118.676,0	1.743.697,2
25ο	29.991,6	87.184,9	117.176,5	1.656.512,3
26ο	28.492,0	87.184,9	115.676,9	1.569.327,5
27ο	26.992,4	87.184,9	114.177,3	1.482.142,6
28ο	25.492,9	87.184,9	112.677,7	1.394.957,8
29ο	23.993,3	87.184,9	111.178,1	1.307.772,9
30ο	22.493,7	87.184,9	109.678,6	1.220.588,0
31ο	20.994,1	87.184,9	108.179,0	1.133.403,2
32ο	19.494,5	87.184,9	106.679,4	1.046.218,3
33ο	17.995,0	87.184,9	105.179,8	959.033,5
34ο	16.495,4	87.184,9	103.680,2	871.848,6
35ο	14.995,8	87.184,9	102.180,7	784.663,7
36ο	13.496,2	87.184,9	100.681,1	697.478,9
37ο	11.996,6	87.184,9	99.181,5	610.294,0
38ο	10.497,1	87.184,9	97.681,9	523.109,2
39ο	8.997,5	87.184,9	96.182,3	435.924,3
40ο	7.497,9	87.184,9	94.682,8	348.739,4
41ο	5.998,3	87.184,9	93.183,2	261.554,6

42ο	4.498,7	87.184,9	91.683,6	174.369,7
43ο	2.999,2	87.184,9	90.184,0	87.184,9
44ο	1.499,6	87.184,9	88.684,4	0,0
ΣΥΝΟΛΟ	1.469.588,00	3.487.394,40	4.956.982,40	

3.3.2 Παραδοχές προβλέψεων

Οι λειτουργικές χρηματικές εισροές από την υλοποίηση της επένδυσης θα προέρχονται αποκλειστικά από την πώληση της παραγόμενης ηλιακής ενέργειας.

3.3.3 Εκτιμώμενο ύψος επένδυσης - Κύκλος εργασιών

Ως τιμή πώλησης της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας λαμβάνονται τα 0,40282€/kWh¹.

**Πίνακας 16: Εκτιμώμενος κύκλος εργασιών
Ανάλυση προβλεπόμενου κύκλου εργασιών**

Περιγραφή	Τιμή πώλησης ανά μονάδα (€/kWh)	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
Πώληση ηλεκτρικής ενέργειας	0,402820	1.099.094	1.099.094	1.099.094	1.099.094	1.099.094
Γενικό Σύνολο Κύκλου Εργασιών		1.099.094	1.099.094	1.099.094	1.099.094	1.099.094

3.3.4 Λοιπά έξοδα

3.3.4.1 Ασφάλιστρα παγίων

Το κόστος ασφάλισης του φωτοβολταϊκού σταθμού λογίζεται ως το 0,4% επί της αξίας του μηχανολογικού εξοπλισμού και των ειδικών εγκαταστάσεων.

¹ Βάσει του Ν.3468/06, όπως αυτός τροποποιήθηκε από την υ['] αριθμ. Δ6/Φ1/οικ. 14610 υπουργική απόφαση

3.3.4.2 Τέλη και δημοτικοί φόροι

Βάσει του Ν.3468/06, οι παραγωγοί ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς δεν υποχρεούνται στην καταβολή τελών υπέρ των τοπικών δήμων, το ύψος των οποίων ανέρχεται στο 3% επί της αξίας της πωλούμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζονται τα προβλεπόμενα λοιπά έξοδα του παρόντος φωτοβολταϊκού σταθμού ανά έτος.



Πίνακας 17: Εκτιμώμενα λοιπά έξοδα

Προβλεπόμενα λοιπά έξοδα						
A/A	Κατηγορία δαπάνης	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
1	Βιομηχανικό νερό					
2	Ασφάλιστρα παγίων	34.229,18	34.229,18	34.229,18	34.229,18	34.229,18
3	Ασφάλιστρα λοιπά (εμπορευμάτων, κ.λπ.)					
4	Δαπάνες δικαιωμάτων τεχνογνωσίας (royalties, fees, κ.λπ.)					
5	Δαπάνες δικαιωμάτων εκμετάλλευσης (μεταλλείων, λατομείων, κ.λπ.)					
6	Δαπάνες φύλαξης (security)	5.000,00	5.500,00	6.050,00	6.655,00	7.320,50
7	Δαπάνες συνεργείων καθαρισμού					
8	Τέλη & Δημοτικοί φόροι	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Διατροφή προσωπικού					
10	Λειτουργικές δαπάνες προστασίας & αποκατάστασης περιβάλλοντος					
11	Λοιπά βιομηχανικά έξοδα					
Σύνολο		39.229,18	39.729,18	40.279,18	40.884,18	41.549,68

3.3.4.3 Κόστος παραγωγής

Πίνακας 18: Εκτιμώμενο κόστος παραγωγής
Εκτιμώμενο κόστος παραγωγής

Ανάλυση κόστους	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
Πρώτες ύλες					
Βοηθητικά υλικά παραγωγής					
Ημερομίσθια εργατοτεχνικού προσωπικού με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους					
Μισθοί υπαλλήλων εργοστασίου με το σύνολο των επιβαρύνσεών τους	0	0	0	0	0
Έξοδα κίνησης - λειτουργίας εργοστασίου (ηλεκτρική ενέργεια, υγρά καύσιμα, φυσικό αέριο, κ.λπ.)					
Έξοδα συντήρησης	85.423,00	85.423,00	85.423,00	85.423,00	85.423,00
Εργασίες από τρίτους (façon)					
Λοιπά έξοδα	39.229,00	39.729,00	40.279,00	40.884,00	41.550,00
Σύνολο κόστους παραγωγής - πωληθέντων προ αποσβέσεων	124.652,00	125.152,00	125.702,00	126.307,00	126.973,00

Σημειώνεται ότι, όσον αφορά τους μισθούς υπαλλήλων στο παρόν επενδυτικό σχέδιο δεν προβλέπεται η πρόσληψη προσωπικού, με αποτέλεσμα η μονάδα να μην επιβαρύνεται με επιβαρύνσεις μισθοδοσίας υπαλλήλων.

Ενότητα 3.4: Προβλέψεις βιωσιμότητας-Αξιολόγηση εκτιμώμενων αποτελεσμάτων

Οι προβλέψεις βιωσιμότητας για τα πέντε (5) πρώτα έτη λειτουργίας της μονάδας, παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Ειδικότερα, στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 19) απεικονίζονται οι προβλεπόμενοι λογαριασμοί εκμετάλλευσης και τα αποτελέσματα χρήσεως του επενδυτικού σχεδίου για τα πρώτα πέντε έτη λειτουργίας του. Σύμφωνα με το καθαρό αποτέλεσμα ετησίως, διαπιστώνεται ότι ο φωτοβολταϊκός σταθμός αναμένεται να έχει σταθερή αύξηση των εσόδων του ανά έτος.

Συγκεκριμένα, προβλέπεται ότι στο 1ο έτος λειτουργίας του, το καθαρό αποτέλεσμα αναμένεται να φτάσει τις 16.778,00€, ενώ το αμέσως επόμενο έτος το καθαρό του αποτέλεσμα είναι κατά 6.373,00€ υψηλότερο, σημειώνοντας αύξηση της τάξεως του 0,05% $\left(= \frac{123.151 - 116.778}{116.778} \right)$. Συνεχίζοντας στο 3ο έτος λειτουργίας της επιχείρησης, η αύξηση είναι ακόμα μεγαλύτερη, φθάνοντας το 0,14% $\left(= \frac{140.773 - 123.151}{123.778} \right)$ συγκριτικά με το 2ο έτος λειτουργίας της.

Τέλος, το 5ο έτος προβλέπεται ότι η επιχείρηση θα έχει τα περισσότερα έσοδά της, φθάνοντας τις 175.770,00€, ένα ποσό που αυξάνει τα κέρδη της σε ποσοστό 0,11% $\left(= \frac{175.770 - 158.274}{158.274} \right)$ σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

Με βάση τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα, διαπιστώνεται ότι η παρούσα επένδυση προβλέπεται ωφέλιμη για την επιχείρηση, με σχεδόν μηδενικό βαθμό επικινδυνότητας.

Πίνακας 19: Προβλεπόμενοι λογαριασμοί εκμετάλλευσης και αποτελέσματα χρήσεως

Προβλεπόμενοι λογαριασμοί εκμετάλλευσης και αποτελέσματα χρήσεως					
	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1.099.094,00	1.099.094,00	1.099.094,00	1.099.094,00	1.099.094,00
Μείον: Κόστος πωληθέντων	124.652,00	125.152,00	125.702,00	126.307,00	126.973,00
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	974.442,00	973.942,00	973.392,00	972.787,00	972.122,00
Μείον: Έξοδα Διοίκησης	0	0	0	0	0
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	974.442,00	973.942,00	973.392,00	972.787,00	972.122,00
Πλέον: Διάφορα έξοδα	0	0	0	0	0
Μείον: Λοιπές δαπάνες	0	0	0	0	0
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	974.442,00	973.942,00	973.392,00	972.787,00	972.122,00
Μείον: Τόκοι μακροπροθέσμων δανείων επένδυσης	239.933,00	230.935,00	206.942,00	182.949,00	158.955,00
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ & ΦΟΡΩΝ	734.509,00	743.007,00	766.450,00	789.839,00	813.166,00
Μείον: Αποσβέσεις (συνολικές)	578.806,00	578.806,00	578.806,00	578.806,00	578.806,00
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ	155.704,00	164.201,00	187.644,00	211.033,00	234.360,00
Μείον: Φόρος Εισοδήματος	38.926,00	41.050,00	46.911,00	52.758,00	58.590,00
ΚΑΘΑΡΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	116.778,00	123.151,00	140.733,00	158.274,00	175.770,00

Πίνακας 20: Διανομή προβλεπόμενων κερδών

Διανομή προβλεπόμενων κερδών					
Κατηγορία Λογαριασμού	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
Κέρδη προ φόρων	155.704,00	164.201,00	187.644,00	211.033,00	234.360,00
Υπόλοιπο φορολογημένων κερδών προηγούμενων χρήσεων	0	75.905,00	146.310,00	220.810,00	298.970,00
Σύνολο κερδών προς διανομή	155.704,00	240.107,00	333.955,00	431.843,00	533.330,00
Μείον: Φόρος εισοδήματος κερδών χρήσης	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
	38.926,00	41.050,00	46.911,00	52.758,00	58.590,00
Υπόλοιπο προς διάθεση	116.778,00	199.056,00	287.044,00	379.085,00	474.740,00
Η διάθεση κερδών γίνεται ως εξής:					
Τακτικό αποθεματικό	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
	5.839,00	8.210,00	9.382,00	10.552,00	11.718,00
Έκτακτο αποθεματικό	11.678,00	19.906,00	28.704,00	37.908,00	47.474,00
Μερίσματα πληρωτέα	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
	23.356,00	24.630,00	28.147,00	31.655,00	35.154,00
Αμοιβές Διοικητικού Συμβουλίου (Δ.Σ.)	0	0	0	0	0

Πίνακας 21: Προβλεπόμενες ταμειακές ροές σε €

Προβλεπόμενες ταμειακές ροές επένδυσης σε €

	Περίοδος σχεδιασμού & κατασκευής			Έτη Λειτουργίας									
	-2	-1	0	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο	9ο	10ο
Μετά την επένδυση			9.963.984										
Εισροές (Α1)				974.442	973.942	973.392	972.787	972.122	972.122	972.122	972.122	972.122	5.954.114
Αποτ. προ τόκων αποσβ. - φόρων				974.442	973.942	973.392	972.787	972.122	972.122	972.122	972.122	972.122	5.954.114
Εκροές (Β1)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Δαπάνες επένδυσης			9.963.984										
Δαπάνες κεφαλαίου κίνησης				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ταμειακές ροές (Γ1=Α1-Β1)			-9.963.984	974.442	973.942	973.392	972.787	972.122	972.122	972.122	972.122	972.122	5.954.114
ΚΠΑ	1.242.367												
ΕΣΑ	5,96%												

Πριν την επένδυση													
Εισροές (A2)													
Αποτ. προ τόκων αποσβ. - φόρων													
Εκροές (B2)			0										
Δαπάνες επένδυσης			0										
Δαπάνες κεφαλαίου κίνησης			0										
ΣΥΝΟΛΟ (B)			0	0									
Ταμειακές ροές (Γ2=A2-B2)			0	0									
Διαφορά Γ1-Γ2			-9.963.984	974.442	973.942	973.392	972.787	972.122	972.122	972.122	972.122	972.122	5.954.114
ΚΠΑ ΕΣΑ			1.242.367										
			5,96%										

Σημείωση: Δεδομένου ότι η ζωή των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων ανέρχεται σε 20 έτη τουλάχιστον, έγινε η παραδοχή ότι η υπολειμματική αξία του έργου μετά το 1ο έτος θα ανέρχεται στο 50% της αξίας κτήσεως.

Πίνακας 22: Προβλεπόμενες ροές κεφαλαίου σε €

Προβλεπόμενες ροές κεφαλαίου σε €						
Κύκλος Εργασιών	Περίοδος σχεδίασης & κατασκευής	1ο έτος	2ο έτος	3ο έτος	4ο έτος	5ο έτος
A. Εισροές						
Κέρδη προ αποσβέσεων		734.509	743.007	766.450	789.839	813.166
Ίδια συμμετοχή	2.490.996					
Μακροπρόθεσμα δάνεια	3.487.394					
Κεφάλαιο κίνησης		0	0	0	0	0
Πιστώσεις προμηθευτών παγίων						
Ενισχύσεις Δημοσίου	3.985.594					
Πώληση παγίων						
Λοιπές πηγές						
Σύνολο A	9.963.984	734.509	743.007	766.450	789.839	813.166
B. Εκροές						
Δαπάνες επένδυσης	9.963.984					
Λοιπές προληπτικές δαπάνες						
Τόκοι κατασκευαστικής περιόδου						

Συνήθεις άλλες επενδύσεις (αναγκαίες αντικαταστάσεις εξοπλισμού, ιματισμού, κ.λπ.)						
Χρεωλύσια νέου επενδυτικού δανείου		0	348.739	348.739	348.739	348.739
Χρεωλύσια παλαιών μακροπρόθεσμων δανείων						
Εξυπηρέτηση πιστώσεων προμηθευτών (παγίων)						
Φόροι εισοδήματος		38.926	41.050	46.911	52.758	58.590
Μερίσματα		23.356	24.630	28.147	31.655	35.154
Αμοιβές Δ.Σ.		0	0	0	0	0
Λοιπές εκροές						
Σύνολο Β	9.963.984	62.281	414.420	423.797	433.52	442.484
Μεταβολή Κεφαλαίου Κίνησης (Α-Β)	0,00	672.228	328.587	342.653	356.686	370.683

Όπως προκύπτει από την ανάλυση των προβλεπόμενων ταμειακών ροών, για την επόμενη 10ετία, διαπιστώνεται ότι το Εσωτερικό Ποσοστό Απόδοσης της επένδυσης είναι θετικό και ίσο με 5,96%, γεγονός που καθιστά την υλοποίηση του παρόντος, ιδιαίτερα χαμηλής επικινδυνότητας επενδυτικού σχεδίου και αν μη τι άλλο μία ελκυστική επένδυση.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η ανθρωπότητα βρίσκεται σήμερα σε μία κρίσιμη καμπή, αφού αντιμετωπίζει ταυτόχρονα οικονομική, περιβαλλοντική και ενεργειακή κρίση. Οι ΑΠΕ και ιδιαίτερα, η ηλιακή ενέργεια, 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 ηλεκτρική ενέργεια από Φ/Β συστήματα αποτελεί μία αξιόπιστη λύση στο πρόβλημα της ενεργειακής - τεχνολογικής εξάρτησης από το εξωτερικό, συμβάλλει 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, αφού πρόκειται για μια επένδυση ιδιαίτερα συμφέρουσα και κερδοφόρα για τους επενδυτές.

Η ανάπτυξη της ενέργειας από ΑΠΕ αντιμετωπίζει βέβαια κάποια προβλήματα αλλά επιβάλλεται η υπέρβαση τους, διότι οι προοπτικές που διανοίγονται είναι τεράστιες.

Τα σημαντικότερα προβλήματα που εμπόδισαν την διείσδυση των ΑΠΕ 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 ΑΠΕ είναι σχετικά νέος στη χώρα μας, αλλά το επενδυτικό ενδιαφέρον είναι έντονο λόγω των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει Ελλάδα για περιορισμό των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των υψηλών ενισχύσεων που προβλέπονται για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Οι ενισχύσεις αυτές είναι επιβεβλημένες, διότι η ηλιακή ενέργεια παρά την πρόοδο των τελευταίων ετών και το εξαιρετικά ελπιδοφόρο μέλλον της, δεν είναι ακόμη πλήρως ανταγωνιστική των συμβατικών πηγών.

Οι επενδύσεις σε Φ/Β 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 ΛΑΓΗΕ) και της εξασφαλισμένης διάθεσης της παραγωγής για μία 20ετία.

Η οικονομική απόδοση των επενδύσεων είναι ικανοποιητική και εξαρτάται κυρίως από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, τις ισχύουσες τιμές αγοράς και το κόστος διασύνδεσης.

Η προσπάθεια εκπόνησης ενός ολοκληρωμένου επιχειρηματικού σχεδίου αλλά και η προώθηση των ελληνικών επιχειρήσεων στην ιδέα στήριξης και χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, προϋποθέτουν εκτός από την άυλη στήριξη των πληροφοριών ενός επιτυχημένου οδηγού δράσης και την υλική στήριξη υπό τη μορφή χρηματοδοτήσεων και επιδοτούμενων δράσεων, καθώς και τη δυναμική συμβολή του Κράτους με τη θέσπιση των κατάλληλων νόμων και διαταγμάτων για την απλοποίηση των διαδικασιών, τη μείωση του χρόνου και του κόστους υλοποίησης, καθώς και μιας ενοποιημένη στρατηγική διευκόλυνσης της επιχειρηματικής δράσης στον τομέα της ενέργειας.

Με τη δημιουργία ενός επιτυχημένου επιχειρηματικού σχεδίου, την έγκυρη ενημέρωση και πληροφόρηση, την απαραίτητη χρηματοδότηση και την ολοκληρωμένη κρατική στήριξη, επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα στα σημερινά δεδομένα της οικονομίας, μπορούν εύλογα να επιτύχουν ώθηση στα σχέδια τους για πράσινη επιχειρηματικότητα, προωθώντας κατ' αυτόν τον τρόπο την ανταγωνιστικότητά και την εξέλιξή τους στον νέο αυτό τομέα της ενέργειας, δίνοντας μια άλλη διάσταση με πολλά κοινωνικοοικονομικά οφέλη.

Η μεγαλύτερη διείσδυση των φωτοβολταϊκών όχι μόνο δεν θα επιβαρύνει τα δημόσια οικονομικά, αλλά θα αποφέρει:

- σημαντικά φορολογικά έσοδα στον κρατικό προϋπολογισμό, πολλαπλάσια της παρεχόμενης ενίσχυσης
- σημαντικά οφέλη για την κοινωνία τόσο από την αποφυγή ανάπτυξης νέων υποδομών συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και από το συνεπαγόμενο μικρότερο κόστος για αγορά δικαιωμάτων εκπομπών, όσο και από την δημιουργία άμεσων και έμμεσων ισοδύναμων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης ως το 2020.

Τα αναπτυξιακά οφέλη, από τη χρήση των φωτοβολταϊκών συστημάτων δημιουργεί 20 φορές περισσότερες θέσεις εργασίας από τον λιγνίτη για την ίδια

παραγωγή ενέργειας, ενώ για τα περιβαλλοντικά οφέλη 1 μέσο φωτοβολταϊκό πλαίσιο αντιστοιχεί σε 10 δέντρα.

Για κάθε ευρώ που επενδύει η Ελλάδα στα φωτοβολταϊκά, η κοινωνία παίρνει πίσω κατά μέσο όρο 1,15 ευρώ, σύμφωνα με τη νέα έκθεση της Greenpeace, στην οποία πέραν του περιβαλλοντικού, αποτιμάται και το κοινωνικό-οικονομικό όφελος της ανάπτυξης του κλάδου των φωτοβολταϊκών.

Όπως αναφέρεται στην έκθεση, εκτός από τη συμβολή τους στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών συνεπάγεται μια σειρά από άλλα οφέλη, τα βασικότερα των οποίων είναι:

- Ασφάλεια τροφοδοσίας
- Αποφυγή κοστοβόρων black-out κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών
- Δημιουργία χιλιάδων θέσεων εργασίας μέσω της ανάπτυξης της εγχώριας αγοράς
- Εξοικονόμηση δισεκατομμυρίων ευρώ από τη μείωση του κόστους που συνεπάγεται η καταστροφή των φυσικών πόρων της υπαίθρου και η επιβάρυνση της υγείας των τοπικών κοινωνιών που προκαλεί η χρήση ορυκτών καυσίμων.

Σε σύνδεση με τα παραπάνω και με βάση την ανάλυση ενός φωτοβολταϊκού πάρκου (κεφάλαιο 3), διαπιστώνεται ότι οι επενδύσεις που διεξάγονται με κύριο γνώμονα την χρήση της ηλιακής ενέργειας, κάθε άλλο παρά ζημία έχουν. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την παρούσα ανάλυση διαπιστώθηκε ότι το υπό εξέταση επενδυτικό σχέδιο προβλέπεται να έχει σταδιακή αύξηση των κερδών του ανά έτος, λαμβάνοντας υπόψη ακόμη και το πρώτο έτος λειτουργίας του με την χρήση ηλιακής ενέργειας, ενώ στο πέμπτο έτος ανάλυσής του εκτιμάται ότι τα κέρδη του σχεδόν διπλασιάζονται συγκριτικά με το έτος έναρξης εγκατάστασης και λειτουργίας του. Συνεπώς, μία τέτοιου είδους επένδυση προσφέρει τόσο οικονομικά οφέλη για την ίδια την επιχείρηση, όσο και κοινωνικό-πολιτικά και περιβαλλοντικά για το κράτος γενικότερα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Έντυπη

1. Γελεγένης Ι.Ι., Αξαόπουλος Π.Ι., (2005), «ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Συμβατικές και Ανανεώσιμες», Εκδόσεις: Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα
2. Καρβούνης, Σ., (2006), «Μεθοδολογία, Τεχνικές και Θεωρία για Οικονομοτεχνικές Μελέτες», Εκδόσεις: Σταμούλη, Αθήνα
3. Κέφης, Ν.Β. - Παπαζαχαρίου, Π., (2009), Κεφάλαιο 13^ο «Η χρηματοοικονομική απόφαση» στο «Το επιχειρηματικό όραμα σε Business Plan», Εκδόσεις: Κριτική, Αθήνα
4. Μαλεβίτη Ε., (2012), «Ενεργειακή διαχείριση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας», Εκδόσεις: Πεδίο, Αθήνα
5. Παπαδάκης Β., (2007) «Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική & Διεθνής Εμπειρία», Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
6. Πετρίδου Ε., (2001), «Διοίκηση-Μάνατζμεντ», Εκδόσεις: Ζυγός, Θεσσαλονίκη
7. Στειακάκης Ε. - Κάτζος Ν., (2002), «Management, Μια σύγχρονη άποψη», Εκδόσεις: Ζήτη, Θεσσαλονίκη
8. Χαραλαμπόπουλος Δ., Κονταράς Β.Π., Παυλακέλλη Ν., (2001) «Αειφόρος χρήση ενέργειας», Εκδόσεις: Εθνικό Ίδρυμα Νεότητας, Αθήνα

Ηλεκτρονική

9. «Ανάλυση SWOT», Ημερομηνία Πρόσβασης: 22-01-2015, στη διεύθυνση: <http://www.startcompany.gr/view.asp?ngpcid=1&Ncid=2&Nscid=2>
10. Βουρδουμπάς Γ.,(2014), Άρθρο «Τα πολλαπλά οφέλη από τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας», Ημερομηνία Πρόσβασης: 12-01-2015, στη διεύθυνση:<http://www.haniotika-nea.gr/ta-pollapla-ofeli-apo-ti-chrisi-ton-ananeosimon-pigon-energias/>
11. ΕΟΜΜΕΧ, (2009), «Εγχειρίδιο Πράσινης Επιχειρηματικότητας Για Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις», Ημερομηνία Πρόσβασης: 15-01-2015, στη διεύθυνση:

www.plan.gr/plan-

[files/programs/Εγχειρίδιο%20Πράσινης%20Επιχειρηματικότητας%20EOMEX.pdf](http://www.plan.gr/plan-files/programs/Εγχειρίδιο%20Πράσινης%20Επιχειρηματικότητας%20EOMEX.pdf)

12. «Επενδυτικός Αναπτυξιακός Νόμος», Ημερομηνία Πρόσβασης: 08-02-2015, στη διεύθυνση: <http://www.investingreece.gov.gr/default.asp?pid=180&la=2>
13. «Κατευθύνσεις για τη διαμόρφωση Στρατηγικών Προτεραιοτήτων και έργων για τη βιώσιμη Ενεργειακή Ανάπτυξη της Κρήτης, 2014-2020», Ημερομηνία Πρόσβασης: 30-01-2015, στη διεύθυνση:
<http://www.pta.gr/docs/consultation-on-guidance-sustainable-energy-development-crete.pdf>
14. «Μηχανισμός Διάγνωσης των αναγκών των Επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες», Ημερομηνία Πρόσβασης: 08-02-2015, στη διεύθυνση:
http://www.sevstegi.org.gr/sites/default/files/ENERGEIA_2.pdf
15. Μίχαλος Κ., (2012), Άρθρο: «Αναγκαιότητα για την Ελλάδα η ανάπτυξη των ΑΠΕ», Ημερομηνία Πρόσβασης: 13-01-2015, στη διεύθυνση:
<http://energypress.gr/news/kmihalos-anagkaiotita-gia-tin-ellada-i-anaptyxi-ton-ape>
16. «Πλεονεκτήματα Χρήσης της ηλιακής ενέργειας», Ημερομηνία Πρόσβασης: 10-01-2015, στη διεύθυνση: <http://www.celsius.gr/1128CC47.el.aspx>
17. «Πώς να εφαρμόσετε μια Ανάλυση SWOT στην επιχείρησή σας», Ημερομηνία Πρόσβασης: 22-01-2015, στη διεύθυνση:
<http://epixeirein.gr/2009/07/31/swot-analysis-efarmogi/>
18. Σταματίου Δρ. Ε., (2011), «Το Mentoring ως εργαλείο μάθησης-Εμπειρίες Mentoring του έργου Think green», Ημερομηνία Πρόσβασης: 15-01-2015, στη διεύθυνση:
www.acci.gr/acci/Portals/0/.../Think%20Green-%20Programme.doc
19. «Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για την πραγματοποίηση οποιασδήποτε επένδυσης σχετικά με την παραγωγή και διάθεση ηλεκτρικής ενέργειας», Ημερομηνία Πρόσβασης: 16-02-2015, στη διεύθυνση:
http://www.elyros.com/pdf/pdf_website.pdf
20. «Το Μάρκετινγκ-Η προώθηση των προϊόντων και των πωλήσεων», Ημερομηνία Πρόσβασης: 22-01-2015, στη διεύθυνση:
www.aspete.gr/grafeiodiasyndesis/info_marketing.doc
21. «Advantages of Solar Energy», Ημερομηνία Πρόσβασης: 10-01-2015, στη διεύθυνση:
http://energysolar.org.uk/solar_power_adv.html

