



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (MBA)

Διπλωματική Εργασία

**Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης και λειτουργίας θερμοκηπιακής
μονάδας υδροπονικής καλλιέργειας με εφαρμογή καινοτόμων
λύσεων για την μείωση κατανάλωσης ενεργειακών και
υδάτινων πόρων**

Δημήτριος Παπανικολάου

Πειραιάς, 2017

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : E-MBA» με τίτλο .

“Μελέτη σκοπιμότητας ίδρυσης και λειτουργίας θερμοκηπιακής μονάδος υδροπονικής καλλιέργειας με εφαρμογή καινοτόμων λύσεων για την μείωση κατανάλωσης ενεργειακών και υδάτινων πόρων”

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παραβίαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή.....

Όνοματεπώνυμο:

Παπανικολάου Δημήτρης

Ημερομηνία:

20/11/2017

Η παρούσα εργασία έγινε για εκπαιδευτικούς σκοπούς και ορισμένα από τα στοιχεία που περιέχει ενδέχεται να μην είναι απολύτως ακριβή.

**Αφιερώνεται στους γονείς μου
και σ' όλους αυτούς που αποτέλεσαν
παράδειγμα, έμπνευση και πηγή γνώσεων.**

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι η αξιολόγηση της επένδυσης σε μια θερμοκηπιακή μονάδα υδροπονικής καλλιέργειας επιτραπέζιας τομάτας, στις εγκαταστάσεις της οποίας θα εφαρμοστούν σύγχρονες καινοτόμες λύσεις που σαν σκοπό έχουν την ελαχιστοποίηση της χρήσης ενεργειακών και υδάτινων πόρων.

Συγκεκριμένα παρουσιάζεται και αναλύεται τεχνικοοικονομικά η περίπτωση του “κλειστού” θερμοκηπίου συνολικής στεγασμένης έκτασης 30 στρεμμάτων, όπου γίνεται εκμετάλλευση της αβαθούς γεωθερμίας αλλά και της συλλογής και χρήσης των συμπυκνωμάτων της σχετικής υγρασίας του εσωτερικού χώρου του θερμοκηπίου.

Μέσα από την ανάλυση της αγοράς και του ανταγωνισμού προκύπτει το συμπέρασμα πως υπάρχει σημαντικό περιθώριο για είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, επιχειρήσεων που θα έχουν ως στόχο την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών που μπορούν να προσφέρουν υψηλές αποδόσεις και απaráμιλλη ποιότητα.

Η αξιολόγηση των επενδύσεων γίνεται με τα κριτήρια της Καθαρής Παρούσας Αξίας (Κ.Π.Α) και του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (I.R.R).

Τέλος, η χρηματοοικονομική αξιολόγηση δείχνει πως η εξεταζόμενη επένδυση αναμένεται να είναι βιώσιμη και κερδοφόρα ενώ η απόφαση για την υλοποίηση της επένδυσης ενισχύεται στην περίπτωση που η επένδυση θα υλοποιηθεί με την παράλληλη αξιοποίηση επενδυτικού προγράμματος αγροτικής ανάπτυξης .

Λέξεις Κλειδιά: Επιχειρηματικό Σχέδιο, Τομάτα, Κλειστό Θερμοκήπιο, Υδροπονική καλλιέργεια

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τα παιδιά μου, Γιώργο, Κατερίνα και Νικόλα που μου χαρίζουν χρόνο απ το χρόνο που θα 'πρεπε να σπαταλάμε μαζί και με γεμίζουν δύναμη να συνεχίζω.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΚΟΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΤΟΜΑΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΗ (ΠΗΓΗ ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)	22
ΠΙΝΑΚΑΣ 3 ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ – ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΝΤΟΜΑΤΑΣ (ΠΗΓΗ ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 4 ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 5 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΠΕΝΤΕ ΠΡΩΤΩΝ ΕΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 6 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΠΕΝΤΕ ΠΡΩΤΩΝ ΕΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	34
ΠΙΝΑΚΑΣ 7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	36
ΠΙΝΑΚΑΣ 8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΣΕ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 11 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 12 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 13 ΚΟΣΤΟΣ ΈΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 14 ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	64
ΠΙΝΑΚΑΣ 15 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 16 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 17 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 18 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 19 ΠΡΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΑ ΕΞΟΔΑ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 20 ΑΡΧΙΚΑ ΠΑΓΙΑ ΕΞΟΔΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 21 ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 22 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 23 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΗΤΑ	84
ΠΙΝΑΚΑΣ 24 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	85
ΠΙΝΑΚΑΣ 25 ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 26 ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΔΑΝΕΙΟΥ	86
ΠΙΝΑΚΑΣ 27 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΕΤΗΣΙΑ ΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΠΡΩΤΑ ΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 28 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΠΡΩΤΑ ΕΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 29 ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	89

ΠΙΝΑΚΑΣ 30 ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ.....	90
ΠΙΝΑΚΑΣ 31 ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΠΕΝΤΕ ΠΡΩΤΩΝ ΕΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ.....	92
ΠΙΝΑΚΑΣ 32 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	93
ΠΙΝΑΚΑΣ 33 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΞΙΑΣ (ΠΟΣΑ ΣΕ €)	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 34 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΞΟΔΩΝ	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 35 ΜΕΤΑΒΟΛΗ NPV ΚΑΙ IRR ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 36 ΜΕΤΑΒΟΛΗ NPV ΚΑΙ IRR ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΩΝ Α΄ ΥΛΩΝ.....	99

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ – ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑΣ ΝΤΟΜΑΤΑΣ (ΠΗΓΗ ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)	25
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 ΤΙΜΕΣ ΤΟΜΑΤΑΣ ΣΕ ΑΘΗΝΑ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΤΟ 2015 , 1 ^η ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ.....	32
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ “ΚΛΕΙΣΤΟΥ” ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	44
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΟΩΝ	52
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ LAYOUT ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	55
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ.....	58
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ.....	66
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	72
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΜΑΤΕΣΤ ΑΕ	78

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	4
<i>Ευχαριστίες</i>	5
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	7
1. Σύνοψη του επενδυτικού σχεδίου	13
1.1 Βασική ιδέα & ιστορικό του προγράμματος	13
1.2 Ανάλυση αγοράς, στρατηγική & marketing.....	13
1.3 Πρώτες Ύλες & Άλλα Εφόδια	13
1.4 Μηχανολογία & Τεχνολογία	14
1.5 Οργάνωση Μονάδας & Γενικά Έξοδα.....	14
1.6 Ανθρώπινοι Πόροι	15
1.7 Τοποθεσία, Χώρος Εγκατάστασης & Περιβάλλον	15
1.8 Προγραμματισμός & Προϋπολογισμός εκτέλεσης του επενδυτικού σχεδίου.....	16
1.9 Χρηματοοικονομική ανάλυση και αξιολόγηση της επένδυσης.....	16
1.10 Συμπεράσματα.....	17
2. Βασική ιδέα & ιστορικό του προγράμματος	18
2.1 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος	18
2.1.1 Σύντομη Περιγραφή του Επενδυτικού Σχεδίου	18
2.1.2 Ταυτότητα του Επενδυτικού Σχεδίου.....	18
2.2 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος	18
2.2.1 Ιδρυτές του Επενδυτικού Σχεδίου	18
2.2.2 Ιστορική Εξέλιξη του Επενδυτικού Σχεδίου	19
2.3 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος	19
2.3.1 Φορέας Εκπόνησης της Μελέτης	19
2.3.2 Φορέας που Παρήγγειλε την Μελέτη	19
2.3.3 Κόστος Εκπόνησης της Μελέτης και των Σχετικών Ερευνών	19

3.	Ανάλυση αγοράς, στρατηγική & marketing	20
3.1	Ορισμός της Αγοράς και Ανάλυση της Δομής της	20
3.1.1	Ανάλυση του Κλάδου και Ορισμός της Αγοράς	20
3.1.2	Δομή της Αγοράς	20
3.2	Ανάλυση Αγοράς.....	21
3.2.1	Ανάλυση Εγχώριας Αγοράς	21
3.2.2	Ανάλυση Εξωτερικού Εμπορίου	23
3.3	Ανάλυση του Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος.....	25
3.3.1	Είσοδος Νέων Επιχειρήσεων στον Κλάδο	25
3.3.2	Κίνδυνοι από Υποκατάστατα Προϊόντα	26
3.3.3	Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών.....	26
3.3.4	Διαπραγματευτική Δύναμη Αγοραστών	26
3.3.5	Ανταγωνισμός μεταξύ Επιχειρήσεων του Κλάδου	27
3.4	Ανάλυση του Ευρύτερου Επιχειρηματικού Περιβάλλοντος.....	27
3.4.1	Οικονομικοί Παράγοντες.....	27
3.4.2	Πολιτικοί και Κοινωνικοί Παράγοντες.....	28
3.4.3	Τεχνολογικοί Παράγοντες	29
3.4.4	Περιβαλλοντικοί Παράγοντες	29
3.5	Η Στρατηγική του Μάρκετινγκ	30
3.5.1	Εταιρική Στρατηγική και Στόχοι της Επιχείρησης.....	30
3.5.2	Στοχοθέτηση (Targeting)	30
3.5.3	Τοποθέτηση (Positioning).....	30
3.6	Τακτική του Μάρκετινγκ.....	31
3.6.1	Προϊόν	31
3.1.1	Τιμή - Προώθηση – Διανομή	31
3.1.2	Το Πρόγραμμα Παραγωγής.....	32
3.1.3	Προσδιορισμός του Κόστους του Μάρκετινγκ.....	33
4.	Πρώτες Ύλες & Άλλα Εφόδια	35

4.1	Χαρακτηριστικά των Πρώτων Υλών και των Άλλων Εφοδίων	35
4.1.1	Πρώτες Ύλες – Εφόδια	35
4.1.2	Ενεργειακοί και υδάτινοι πόροι	36
4.1.3	Βοηθητικά Υλικά	38
4.2	Κόστος Πρώτων Υλών και άλλων Εφοδίων	38
5.	Μηχανολογία & Τεχνολογία	40
5.1	Πρόγραμμα Παραγωγής και Δυναμικότητα της Μονάδας	40
5.2	Επιλογή Τεχνολογίας	41
5.2.1	Ανάλυση της Διαδικασίας Παραγωγής και Περιγραφή Επιλεγμένης Τεχνολογίας	41
5.2.2	Υδροπονικές καλλιέργειες	41
5.2.3	Το “Κλειστό” Θερμοκήπιο	43
5.3	Επιλογή Μηχανολογικού Εξοπλισμού	46
5.3.1	Περιγραφή Μηχανολογικού Εξοπλισμού	46
5.4	Κόστος Μηχανολογικού Εξοπλισμού	54
5.5	Χωρομετρικά και Μηχανολογικά Σχέδια της Μονάδας	54
5.5.1	Χωρομετρικά Σχέδια της Μονάδας	54
5.6	Περιγραφή Έργων Πολιτικού Μηχανικού	55
5.7	Κόστος Έργων Πολιτικού Μηχανικού	56
6.	Οργάνωση Μονάδας & Γενικά Έξοδα	57
6.1	Οργάνωση και Διαχείριση της Μονάδας	57
6.1.1	Οργανωσιακές Λειτουργίες	57
6.1.2	Οργανωσιακή Δομή	57
6.2	Εντοπισμός των Κέντρων Κόστους	60
6.3	Γενικά Έξοδα	62
7.	Ανθρώπινοι Πόροι	65
7.1	Ανάγκες του Επενδυτικού Σχεδίου σε Ανθρώπινο Δυναμικό	65
7.1.1	Προσδιορισμός των Αναγκών	65

7.1.2	Προγραμματισμός Πρόσληψης Προσωπικού	66
7.2	Διαθεσιμότητα Ανθρώπινου Δυναμικού και Στρατολόγηση.....	67
7.2.1	Εκτίμηση της Προσφοράς και Ζήτησης Ανθρώπινου Δυναμικού	67
7.2.2	Προγραμματισμός Πρόσληψης Προσωπικού	68
7.3	Υπολογισμός κόστους ανθρώπινου δυναμικού	68
8.	Τοποθεσία, Χώρος Εγκατάστασης & Περιβάλλον.....	70
8.1	Εκτίμηση των Αναγκών της Νέας Μονάδας	70
8.2	Αναζήτηση και Επιλογή Τοποθεσίας	70
8.2.1	Βασικές Απαιτήσεις Επιλογής Τοποθεσίας	70
8.2.2	Χαρακτηριστικά Στοιχεία Επιλεγείσας Τοποθεσίας.....	71
8.3	Επιλογή του Χώρου Εγκατάστασης (Οικόπεδο)	72
8.4	Υπολογισμός του Κόστους Επένδυσης στο Χώρο Εγκατάστασης	73
9.	Προγραμματισμός & Προϋπολογισμός εκτέλεσης του επενδυτικού σχεδίου	75
9.1	Στόχοι του Προγραμματισμού Εκτέλεσης του Έργου	75
9.2	Στάδια Εκτέλεσης του Επενδυτικού Σχεδίου	75
9.3	Εκτίμηση του Κόστους Εκτέλεσης του Προγράμματος	79
10.	Χρηματοοικονομική ανάλυση και αξιολόγηση της επένδυσης	80
10.1	Συνολικό Κόστος Επένδυσης	80
10.2	Ανάλυση Συνολικού Κόστους Επένδυσης.....	80
10.2.1	Πάγιο Ενεργητικό	80
10.2.2	Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης	81
10.2.3	Συνολικό Κόστος Επένδυσης	85
10.3	Χρηματοδότηση του Προγράμματος.....	85
10.4	Ανάλυση Κόστους Παραγωγής	87
10.5	Απαραίτητες Λογιστικές Καταστάσεις.....	89
10.5.1	Κατάσταση Καθαρού Εισοδήματος.....	89
10.5.2	Κατάσταση Πηγών και Εφαρμογών των Κεφαλαίων	89
10.5.3	Κατάσταση Καθαρού Εισοδήματος.....	91

10.6	Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση του Προγράμματος.....	93
10.6.1	Περίοδος Απόδοσης της Επένδυσης	93
10.6.2	Καθαρή Παρούσα Αξία.....	94
10.6.3	Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης	95
10.7	Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση της Επένδυσης σε Συνθήκες Αβεβαιότητας96	
10.7.1	Ανάλυση «Νεκρού» Σημείου	97
10.1.1	Ανάλυση Ευαισθησίας.....	98
10.8	Οικονομική Αξιολόγηση.....	100
11.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	101

1. Σύνοψη του επενδυτικού σχεδίου

1.1 Βασική ιδέα & ιστορικό του προγράμματος

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει να αναλύσει και να κοστολογήσει, την έναρξη και λειτουργία μιας θερμοκηπιακής μονάδας υδροπονικής καλλιέργειας με εφαρμογή κάποιων εκ των υφιστάμενων καινοτόμων τεχνολογιών που έχουν ως κύριο στόχο την μείωση του λειτουργικού κόστους μέσω της μειωμένης κατανάλωσης ενεργειακών και υδάτινων πόρων.

1.2 Ανάλυση αγοράς, στρατηγική & marketing

Η εταιρεία Tomatest A.E. θα δραστηριοποιηθεί στον κλάδο παραγωγής φρέσκιας επιτραπέζιας τομάτας και ντομάτας σε τσαμπί προς διάθεση είτε στον τελικό καταναλωτή είτε σε εταιρείες διαλογής και τυποποίησης νωπών ντοματών.

Ο κλάδος των παραγωγών φρέσκιας επιτραπέζιας τομάτας, μέχρι την προηγούμενη δεκαετία ήταν πουδιασπασμένος σε μικρές μονάδες κάτω των δέκα στρεμμάτων, συγκεντρωμένες σε περιοχές όπως η Κρήτη και Πελοπόννησος. Τα τελευταία χρόνια όμως παρατηρείται η τάση δημιουργίας μεγάλων, τεχνολογικά προηγμένων μονάδων, έως 100 στρέμματα ιδιαίτερα στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα. Τα τελευταία χρόνια το εμπορικό ισοζύγιο έχει ανατραπεί, και οι θετικοί ρυθμοί εξαγωγών δείχνουν ότι υπάρχει χώρος για είσοδο νέων επιχειρήσεων με εξαγωγικό χαρακτήρα.

Η εταιρεία Tomatest AE θα ακολουθήσει μια στρατηγική ηγεσίας κόστους μέσα από την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών για αυξημένη παραγωγικότητα και ελαχιστοποίηση χρήσης ενεργειακών και υδάτινων πόρων

Εμπορικά θα διοχετεύσει τα προϊόντα της μέσω συνεργαζόμενης εταιρίας συσκευασίας τυποποίησης και εμπορίας νωπών οπωροκηπευτικών με καθαρά εξαγωγικό χαρακτήρα.

1.3 Πρώτες Ύλες & Άλλα Εφόδια

Οι κυριότερες πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιήσει η Tomatest AE θα είναι σπορόφυτα, υποστρώματα μεταφύτευσης, κύρια υποστρώματα καλλιέργειας, λιπάσματα και βελτιωτικά εδάφους, γεωργικά φάρμακα και ζιζανιοκτόνα, πλαστικά κάλυψης, καθώς και υλικά συσκευασίας των προϊόντων. Στο κεφάλαιο 4 προϋπολογίζονται επίσης οι αναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας, CO₂ και το κόστος άρδευσης για την περίοδο των πέντε πρώτων ετών

Επίσης με βάση το πρόγραμμα παραγωγής που προβλέπει την παραγωγή 700 τόνων τομάτας το πρώτο έτος που σταδιακά μέσα στα επόμενα έτη θα φτάσει στους 1800 τόνους, θα δαπανηθούν για την αγορά πρώτων υλών αλλά και ενεργειακών πόρων 130.000€ τον πρώτο χρόνο και 160.000€ τα επόμενα έτη.

1.4 Μηχανολογία & Τεχνολογία

Η εταιρεία Tomatest ΑΕ θα εφαρμόσει τις πλέον σύγχρονες μεθόδους θερμοκηπιακής καλλιέργειας εκτός εδάφους με στόχο τον απόλυτο έλεγχο του μικροκλίματος του θερμοκηπίου και σταθερά μεγάλη παραγωγικότητα ποιοτικά άριστου προϊόντος. Στο κεφάλαιο 5 θα παρουσιαστεί αναλυτικά η μέθοδος υδροπονικής καλλιέργειας “κλειστού” θερμοκηπίου, που μας εξασφαλίζει τα παραπάνω, ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση ενεργειακών και υδάτινων πόρων.

Το κόστος του απαραίτητου μηχανολογικού εξοπλισμού θα ανέλθει στα 1.711.500€ ενώ το κόστος των έργων πολιτικού μηχανικού στα 122.000€ περίπου

1.5 Οργάνωση Μονάδας & Γενικά Έξοδα

Η επιχείρηση είναι οργανωμένη βάσει των λειτουργιών της, σε δύο λειτουργικά τμήματα:

- Τμήμα παραγωγής, το οποίο περιλαμβάνει τον έλεγχο της παραγωγής των προϊόντων, τη διαχείριση αποθεμάτων-logistics και τον ποιοτικό έλεγχο
- Χρηματοοικονομικό τμήμα, το οποίο προγραμματίζει, συντονίζει και ελέγχει τη λογιστική λειτουργία της επιχείρησης, στο πλαίσιο της πολιτικής της.

Θέσεις εργασίας που αφορούν την ίδια λειτουργία τοποθετούνται στο ίδιο τμήμα. Οι υπεύθυνοι κάθε τμήματος αναφέρονται στον Γενικό Διευθυντή ο οποίος θα έχει τη γενική εποπτεία.

Τα κόστη που θα δημιουργηθούν κατά την παραγωγή κατατάσσονται σε άμεσα και έμμεσα. Ως βασικά ή άμεσα κόστη ορίζονται τα έξοδα που μπορούν να αποδοθούν απ’ ευθείας σε ένα συγκεκριμένο κέντρο-φορέα κόστους ή μια από τις λειτουργίες της επιχείρησης. Ως έμμεσα έξοδα χαρακτηρίζονται τα έξοδα τα οποία πραγματοποιούνται χάριν του συνόλου των δραστηριοτήτων και προϊόντων της επιχείρησης. Αυτά μπορεί να είναι:

- Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα, τα οποία περιλαμβάνουν τα έξοδα συντήρησης και επισκευών του μηχανολογικού εξοπλισμού, νομικά έξοδα, καθαριότητα των εγκαταστάσεων.

- Διοικητικά Έξοδα, τα οποία πραγματοποιούνται από τη γενική διεύθυνση και τις υπηρεσίες γραφείου, όπως έξοδα για τα εφόδια των γραφείων του εργοστασίου, οι δημοτικοί φόροι και τα ασφάλιστρα.
- Γενικά Έξοδα πωλήσεων και διανομής, τα οποία προέρχονται από τις πωλήσεις και τη διανομή και δεν αφορούν στα άμεσα έξοδα του μάρκετινγκ.

Το ετήσιο κόστος λειτουργίας της επιχείρησης (έμμεσα έξοδα) ανέρχεται στο ποσό των 68.000€.

1.6 Ανθρώπινοι Πόροι

Οι ανάγκες της επιχείρησης σε ανθρώπινους πόρους θα είναι οι εξής:

- Γενικός Διευθυντής
- Γραμματειακή Υποστήριξη (1 εργαζόμενοι)
- Τμήμα παραγωγής
 - Διευθυντής Παραγωγής (1 άτομο)
 - Γεωπόνος (1 άτομο)
 - Τεχνίτης – συντηρητής (1 άτομο)
 - Εργάτες γενικών καθηκόντων (3 άτομα)
- Χρηματοοικονομικό τμήμα
 - Οικονομικός Διευθυντής (1 άτομο)
 - Βοηθός λογιστή (1 άτομο)

Συνολικά, η επιχείρηση θα απασχολεί 10 εργαζόμενους. Η ομάδα στελεχών που θα αποτελέσει το βασικό κορμό της επιχείρησης θα είναι ο γενικός διευθυντής, ο οικονομικός διευθυντής και ο διευθυντής παραγωγής.

Το συνολικό κόστος της μισθοδοσίας για το πρώτο έτος λειτουργίας θα είναι 167.328 €.

1.7 Τοποθεσία, Χώρος Εγκατάστασης & Περιβάλλον

Η ευρύτερη τοποθεσία στην οποία πρόκειται να δημιουργηθούν οι εγκαταστάσεις της Tommatest AE θα είναι η περιοχή της Μαγνησίας. Εφαρμόζοντας τα κριτήρια που θα πρέπει να καλύπτει ο χώρος εγκατάστασης προκρίνεται και προτείνεται η αγορά ενός γηπέδου συνολικής έκτασης 50 στρεμμάτων στην περιοχή του Αερινού.

Το συνολικό κόστος επένδυσης στο χώρο εγκατάστασης υπολογίζεται στα 59.000€ περίπου.

1.8 Προγραμματισμός & Προϋπολογισμός εκτέλεσης του επενδυτικού σχεδίου

Η φάση εκτέλεσης του έργου αναμένεται να διαρκέσει 10 μήνες στο οποίο ο εμπνευστής και γενικός Διευθυντής της Tomatest A.E. θα προχωρήσει στην επιλογή και έναρξη της συνεργασίας με τον και τον μελλοντικό υπεύθυνο παραγωγής, ο οποίος θα επιτελεί χρέη project manager και μαζί θα επιβλέπουν την φάση εκτέλεσης του έργου. Τα στάδια εκτέλεσης του έργου είναι τα εξής:

- Σύσταση Ομάδας Εκτέλεσης και Διαχείρισης του έργου
- Σύσταση της εταιρείας και Νομικές Απαιτήσεις
- Λεπτομερή Μηχανολογικά Σχέδια – Ανάθεση Κατασκευής
- Προγραμματισμός Χρηματοδότησης
- Αγορά Οικοπέδων
- Αδειοδοτήσεις
- Απόκτηση και Μεταφορά Μηχανολογικού Εξοπλισμού
- Κατασκευή Έργων Πολιτικού Μηχανικού
- Εγκατάσταση Μηχανολογικού Εξοπλισμού και Μεταφορά Τεχνογνωσίας
- Σταδιακή Πρόσληψη και Εκπαίδευση του Προσωπικού
- Προμήθεια Πρώτων Υλών και Εφοδίων
- Προ-Παραγωγικό Μάρκετινγκ

Η εκτίμηση του κόστους εκτέλεσης του προγράμματος είναι 96.000€ περίπου

1.9 Χρηματοοικονομική ανάλυση και αξιολόγηση της επένδυσης

Το παρόν επενδυτικό σχέδιο θα γίνει προσπάθεια να υπαχθεί στο Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020, και να λάβει επιχορήγηση 20 % του συνολικού κόστους επένδυσης. Για την παρούσα εργασία έγινε η υπόθεση ότι θα χρηματοδοτηθεί με ίδια κεφάλαια από τους ιδρυτές της επιχείρησης, το ύψος του μετοχικού κεφαλαίου θα ανέρχεται στο 50% του συνολικού κόστους επένδυσης και θα είναι 1.042.211 € Το υπόλοιπο 50% του συνολικού κόστους επένδυσης, θα καλυφθεί από μακροπρόθεσμο δανεισμό που θα γίνει τον Ιανουάριο του πρώτου έτους.

Το κόστος παραγωγής διαιρείται στο κόστος εργοστασίου που περιλαμβάνει το κόστος των πρώτων υλών και των άλλων εφοδίων, ο κόστος του μάρκετινγκ, το κόστος των ανθρώπινων πόρων, στα γενικά έξοδα της μονάδας, στις αποσβέσεις και στο κόστος της χρηματοδότησης και ανέρχεται στα 505.914 €, το πρώτο έτος λειτουργίας. Ο κύκλος εργασιών επιχείρησης το πρώτο έτος λειτουργίας της ανέρχεται στα 619.500 € και απ' το δεύτερο έτος και μετά στο 1.500.000€, ενώ τα καθαρά κέρδη μετά τους φόρους, στα 85.190 € τον πρώτο χρόνο και τα επόμενα περίπου 600.000€. Τα καθαρά κέρδη της επιχείρησης ακολουθούν ανοδική πορεία κατά τα τρία πρώτα έτη όπου έχουμε κατακόρυφη αύξηση των πωλήσεων και μείωση λειτουργικών εξόδων λόγω οικονομικών κλίμακας, ενώ στη συνέχεια παρατηρούμε ότι υπάρχει μείωση των κερδών λόγω της αύξησης των μισθολογικών δαπανών από αυξήσεις – ωριμάνσεις.

1.10 Συμπεράσματα

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, διαπιστώνουμε τα πολλαπλά οφέλη, τα οποία η συγκεκριμένη επένδυση προσδίδει, τόσο στους ίδιους τους φορείς του επενδυτικού σχεδίου, όσο και στην ευρύτερη οικονομία της περιοχής.

Αξιολογώντας όλα τα στοιχεία της παρούσας μελέτης σκοπιμότητας το εξεταζόμενο πρόγραμμα συνίσταται να γίνει αποδεκτό

2. Βασική ιδέα & ιστορικό του προγράμματος

2.1 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος

2.1.1 Σύνοψη Περιγραφή του Επενδυτικού Σχεδίου

Η παρούσα μελέτη σκοπιμότητας αφορά στην ανάπτυξη μιας θερμοκηπιακής μονάδας, συνολικής επιφάνειας καλλιεργούμενης έκτασης 30 στρεμμάτων. Στην εν λόγω θερμοκηπιακή μονάδα θα καλλιεργούνται ντομάτες επιτραπέζιας κατανάλωσης των ποικιλιών Elpida F1 και Formula F1, οι οποίες θα μεταφέρονται για συσκευασία, τυποποίηση και διάθεση σε συνεργαζόμενη εταιρεία. Στη θερμοκηπιακή μονάδα θα εφαρμόζονται ορισμένες απ' τις σύγχρονες μεθόδους που στόχο έχουν τόσο την αύξηση της παραγωγικότητας όσο και τη μείωση της κατανάλωσης διαθέσιμων ενεργειακών και υδάτινων πόρων.

Τέτοιες αιφροδικές τεχνολογίες παραγωγής μπορεί να είναι η σωστή επιλογή της περιοχής, ο σωστός σχεδιασμός των συστημάτων κλιματισμού των θερμοκηπίων και η ορθολογική διαχείριση του κλίματος η εξοικονόμηση ενέργειας και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η χρήση δικτύων εντομοστεγανότητας και φωτοεκλεκτικών υλικών κάλυψης θερμοκηπίων που περιορίζουν τις εισροές χημικών για φυτοπροστασία και συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος, η υδροπονική καλλιέργεια φυτών, αφού με την εφαρμογή της είναι δυνατή η ολοκληρωμένη διαχείριση του συστήματος παραγωγής θερμοκήπιο – κλίμα - καλλιέργεια για βελτίωση της ποιότητας των παραγομένων προϊόντων

2.1.2 Ταυτότητα του Επενδυτικού Σχεδίου

Η νέα αυτή υπηρεσία που προτείνεται θα λάβει την νομική μορφή και τα χαρακτηριστικά της Ανώνυμης Εταιρίας (Α.Ε.). Η επωνυμία της επιχείρησης θα είναι Tomatest ΑΕ και η έδρα της θα είναι στο νομό Μαγνησίας. Η διαδικασία επιλογής της τοποθεσίας αναλύεται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης

2.2 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος

2.2.1 Ιδρυτές του Επενδυτικού Σχεδίου

Ιδρυτές της επένδυσης, που περιγράφει η μελέτη σκοπιμότητας, και βασικοί μέτοχοι θα είναι ο Δημήτριος Παπαδόπουλος ο οποίος έχει μακρόχρονη εμπειρία στην διοίκηση επιχειρήσεων και στην ίδρυση και οργάνωση νέων επενδυτικών σχεδίων και η Μαρία Ζωγραφοπούλου, έμπειρη γεωπόνο με ειδικευση στις καλλιέργειες εκτός εδάφους. Ο πρώτος ορίστηκε και ως νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρίας

2.2.2 Ιστορική Εξέλιξη του Επενδυτικού Σχεδίου

Η αρχική εκδήλωση ενδιαφέροντος των ανωτέρω επενδυτών έγινε στις αρχές του 2015 οπότε και αποφασίστηκε να μελετηθεί η περίπτωση βιωσιμότητας μιας τέτοιας επιχείρησης στο σύγχρονο ασταθές οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον.

2.3 Περιγραφή της Ιδέας και Ιστορικό του Προγράμματος

2.3.1 Φορέας Εκπόνησης της Μελέτης

Τη μελέτη σκοπιμότητας της θερμοκηπιακής μονάδας ανέλαβε η εταιρία μελετών και συμβούλων Agro-Advisor και συγκεκριμένα, η εξειδικευμένη ομάδα σε έργα που εντάσσονται στον κλάδο της κατασκευής θερμοκηπιακών μονάδων αλλά και στην εμπορεία και διάθεση αγροτικών προϊόντων

2.3.2 Φορέας που Παρήγγειλε την Μελέτη

Η υπό εξέταση μελέτη εκπονήθηκε για λογαριασμό της υπό ίδρυσης επιχείρησης, κατόπιν παραγγελίας, προκειμένου να διαπιστωθεί η σκοπιμότητα και κατ' επέκταση, η βιωσιμότητα της εν λόγω επένδυσης

2.3.3 Κόστος Εκπόνησης της Μελέτης και των Σχετικών Ερευνών

Το κόστος εκπόνησης της μελέτης σκοπιμότητας υπολογίζεται ότι θα αγγίξει το 0,5% του συνολικού κόστους επένδυσης ενώ παράλληλα η διενέργεια άλλων προκαταρκτικών ερευνών θα κοστίσει περίπου 110.000€. Στον Πίνακα 2.1 που ακολουθεί. Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι υπάρχουν επιπλέον κόστη για την εκπόνηση της μελέτης τα οποία περιλαμβάνονται στην παραπάνω τιμή. Συγκεκριμένα, θα χρειαστεί να γίνουν κάποια επιμέρους έξοδα, όπως είναι τα έξοδα για προπαρασκευαστικές έρευνες και μελέτες υποστήριξης. Ειδικότερα, τα έξοδα για την μελέτη περιγράφονται αναλυτικότερα στον παρακάτω πίνακα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ(€)
Μελέτη σκοπιμότητας	10.000
Άλλες έρευνες	9.000
ΣΥΝΟΛΟ	19.000

Πίνακας 1 Κόστη μελέτης σκοπιμότητας και άλλων ερευνών

3. Ανάλυση αγοράς, στρατηγική & marketing

3.1 Ορισμός της Αγοράς και Ανάλυση της Δομής της

3.1.1 Ανάλυση του Κλάδου και Ορισμός της Αγοράς

Η πρωτογενής παραγωγή οπωροκηπευτικών αποσκοπεί στην παραγωγή προϊόντων τα οποία θα διατεθούν φρέσκα στην τελική κατανάλωση (κλάδος διαλογής και τυποποίησης νωπών φρούτων και λαχανικών) και αυτά τα οποία θα προωθηθούν στις μεταποιητικές επιχειρήσεις, για να παραχθούν τελικά προϊόντα προς κατανάλωση (κλάδος μεταποίησης φρούτων και λαχανικών).

Η εταιρεία Tomatest A.E. θα δραστηριοποιηθεί στον κλάδο παραγωγής φρέσκιας επιτραπέζιας τομάτας και ντομάτας σε τσαμπί προς διάθεση είτε στον τελικό καταναλωτή είτε σε εταιρείες διαλογής και τυποποίησης νωπών ντοματών.

Ο εξεταζόμενος κλάδος ανήκει στον τομέα της πρωτογενούς παραγωγής, ενώ ο ευρύτερος κλάδος στον οποίο συμπεριλαμβάνεται περιγράφεται στην Στατιστική Ταξινόμηση των Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ) της ΕΣΥΕ ως «δραστηριότητες συναφείς με την γεωργία»

Βασικό χαρακτηριστικό του κλάδου είναι η συνύπαρξη, παράλληλα με τις εταιρείες νομικής μορφής Α.Ε και Ε.Π.Ε., ομόρρυθμων και ατομικών επιχειρήσεων με σημαντική θέση στην εγχώρια αγορά, αλλά και στις εξαγωγές. Επίσης, αξιόλογη θέση στην προσφορά κατέχουν συνεταιριστικοί φορείς όλων των μορφών (ενώσεις αγροτικών συνεταιρισμών, ομάδες παραγωγών, συνεταιρισμοί περιορισμένης ευθύνης).

Οι παραγωγικές εγκαταστάσεις των εταιρειών του κλάδου συνήθως χωροθετούνται κοντά στον τόπο παραγωγής των προοριζόμενων για διαλογή και τυποποίηση προϊόντων. Κατά συνέπεια, παρατηρείται υψηλός βαθμός συγκέντρωσης μικρών παραγωγών σε ευρύτερες περιοχές της χώρας όπως η Κρήτη και η Πελοπόννησος, αλλά και ίδρυση μεγάλων μονάδων σε περιοχές της κεντρικής και Βόρειας Ελλάδος (Βέροια, Δράμα κλπ)

3.1.2 Δομή της Αγοράς

Προϊόντα: Τα προϊόντα που θα παράγονται είναι ανώτερης ποιότητας επιτραπέζια ντομάτα και ντομάτα σε τσαμπί, με τη μέθοδο της υδροπονίας και σύμφωνα με τις αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης στη γεωργική παραγωγή.

Πελάτες: Τα προϊόντα της εταιρείας θα διατίθενται κατά κύριο λόγο σε συνεργαζόμενη εμπορική εταιρεία η οποία θα αναλάβει τη διαλογή, την τυποποίηση, τη συσκευασία, την

αποθήκευση και διακίνηση των προϊόντων τόσο σε εγχώριους καταναλωτές (super market, εφοδιαστικές αλυσίδες, κλπ) αλλά θα έχει ως στόχευση τις εξαγωγικές δραστηριότητες. Τέλος μέρος της παραγωγής θα μπορεί να διατεθεί στις κεντρικές λαχαναγορές Αθήνας και Θεσσαλονίκης.

Ανταγωνιστές: Στο συγκεκριμένο κλάδο υφίσταται ισχυρός ανταγωνισμός τόσο από πολλούς μικρούς παραγωγούς της Κρήτης και της Πελοποννήσου αλλά τα τελευταία χρόνια οι υδροπονικές καλλιέργειες έχουν τραβήξει το ενδιαφέρον όλο και περισσότερων επιχειρήσεις από τον αγροδιατροφικό και όχι μόνο χώρο, ποντάροντας στις μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης της συγκεκριμένης μεθόδου καλλιέργειας και την αυξημένη ζήτηση για τα προϊόντα της από την εσωτερική και τη διεθνή αγορά. Συγκεκριμένα στη χώρα μας έχουν γίνει τεράστιες επενδύσεις όπως

- AGRITEX Ενεργειακή ΑΕ, με εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην Αλεξάνδρεια Ημαθίας και αποτελούνται από υαλόφρακτο υπέρ-αυτόματο θερμοκήπιο 100 στρεμμάτων, στο οποίο παράγεται με υδροπονικό τρόπο τομάτα σε τσαμπί και μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας ισχύος 4,8 MW ηλεκτρικής και 6 MW θερμικής ενέργειας.
- WONDRERPLANT ΑΕ, με επένδυση 120 στρέμματα υαλόφρακτου θερμοκηπίου υψηλής τεχνολογίας, βοηθητικών χώρων και συσκευαστηρίου-τυποποιητηρίου στην Πετρούσα Δράμας
- Θερμοκήπια Θράκης - Έλαστρον Αγροτική, εταιρίες που εδρεύουν στο Εράσμιο Ξάνθης και δραστηριοποιούνται στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες με τη εκμετάλλευση της Γεωθερμίας.

Ανταγωνιστικά προϊόντα: Ως εν μέρει ανταγωνιστικό προϊόν θεωρείται η επιτραπέζια ντομάτα υπαίθρου κι αυτό γιατί απευθύνεται σε μικρότερη αγορά – συνήθως μη συσκευασμένη και τυποποιημένη – και έχει συγκεκριμένη εποχικότητα με μικρή διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών.

3.2 Ανάλυση Αγοράς

3.2.1 Ανάλυση Εγχώριας Αγοράς

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η εξέλιξη της παραγωγής ντομάτας στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, τόσο ως προς τις καλλιεργούμενες εκτάσεις όσο και ως προς τις παραγόμενες ποσότητες (στοιχεία Ελληνικής Στατιστικής Αρχής).

ΕΤΟΣ	Βιομηχανικές		Επιτραπέζιες			
			Υπαίθρου		Θερμοκηπίου	
	Εκτάσεις στρέμματα	παραγωγή τόνους	Εκτάσεις στρέμματα	παραγωγή τόνους	Εκτάσεις στρέμματα	παραγωγή τόνους
2004	211.905	1.285.288	150.456	438.341	32.782	238.945
2005	174.311	1.021.944	148.545	432.288	33.560	251.120
2006	156.949	889.754	148.234	425.772	33.624	253.205
2007	148.215	777.576	147.590	422.402	34.213	260.966
2008	130.806	732.557	147.796	413.079	34.125	262.963
2009	145.042	873.289	146.364	409.195	34.348	251.385
2010	138.344	811.763	144.694	404.954	34.780	259.018
2011	105.786	643.914	140.606	400.282	34.148	250.393
2012	101.283	617.038	140.820	396.433	32.895	220.797
2013	93.625	583.793	138.902	390.684	33.234	246.691

Πίνακας 2 Ετήσια παραγωγή ντομάτας στην Ελληνική γη (πηγή ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι :

- Η συνολική καλυμμένη επιφάνεια των θερμοκηπίων που παράγουν αποκλειστικά επιτραπέζια ντομάτα παραμένει περίπου σταθερή στα 33.000 στρέμματα. Η σταθερότητα δεν είναι όμως αντικειμενική καθώς η τάση είναι να βγαίνουν από τον ανταγωνισμό μικροί παραγωγοί, οι οποίοι στρέφονται σε άλλες καλλιέργειες (πχ ανθοκομικά) και να δημιουργούνται μεγάλες μονάδες 30 εως 100 στρεμμάτων οι οποίες εφαρμόζουν σύγχρονες μεθόδους κατασκευής θερμοκηπίων και ελέγχου του κλίματος αυτών
- Η συνολική παραγωγή των θερμοκηπίων παραμένει επίσης σταθερή κοντά στους 250.000 τόνους
- Η μέση απόδοση των θερμοκηπίων είναι περίπου 7,5 τόνους/στρέμμα η οποία θεωρείται ιδιαίτερα χαμηλή σε σχέση με τις στρεμματικές αποδόσεις που επιτυγχάνονται για

παράδειγμα στην Ολλανδία (70 τόνους/στρέμμα). Το δυναμικό παραγωγής καλλιέργειας ντομάτας είναι στη χώρα μας 50% υψηλότερο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Οι λόγοι της υψηλής παραγωγής στα θερμοκήπια της βόρειας Ευρώπης είναι δύο:

- Οι εξωτερικές κλιματικές συνθήκες δεν δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα στο μικροκλίμα του θερμοκηπίου γιατί τα θερμοκήπια είναι κατάλληλα εξοπλισμένα
- Οι παραγωγοί έχουν αποκτήσει επιδεξιότητα στη διαχείριση και στο έλεγχο του κλίματος συγχρόνων θερμοκηπίων με τη βοήθεια υπολογιστών.

Με βάση τα παραπάνω συμπεραίνεται πως υπάρχει περιθώριο για είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, αρκεί αυτές να έχουν ως στόχο την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών που μπορούν να προσφέρουν υψηλές αποδόσεις και απaráμιλλη ποιότητα.

3.2.2 Ανάλυση Εξωτερικού Εμπορίου

Ο τομέας των οπωροκηπευτικών, νωπών αλλά και μεταποιημένων, είναι παραδοσιακά ένας εξαγωγικός τομέας για την Ελλάδα.

Όσον αφορά στις τομάτες, παρουσίαζαν ελλειμματικό εμπορικό ισοζύγιο μέχρι το 2012, ενώ τα τρία τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα, η οποία έχει αντιστρέψει την κατάσταση.

Είναι προφανές πως ο εξαγωγικός χαρακτήρας μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία των παραγωγών, των συνεταιρισμών / ομάδων παραγωγών και των εμπόρων καθώς για την εξασφάλιση της εισόδου στις απαιτητικές αγορές του εξωτερικού είναι απαραίτητο να διαθέτουν εκσυγχρονισμένες μεθόδους παραγωγής και συγκομιδής, να ακολουθούν αυστηρά συστήματα ποιότητας, να διαθέτουν πιστοποίηση και μηχανήματα συσκευασίας υψηλών προδιαγραφών. Ο εκσυγχρονισμός αυτός φαίνεται να λειτουργεί θετικά και για την εγχώρια αγορά, καθώς οι παραπάνω διαδικασίες εφαρμόζονται καθολικά.

ΕΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ		ΕΞΑΓΩΓΕΣ		ΜΕΣΗ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΤΙΜΗ	
	ΑΞΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ (ευρώ)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ (κιλά)	ΑΞΙΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ (ευρώ)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ (κιλά)	ΤΙΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ (ευρώ/κιλό)	ΤΙΜΗ ΕΞΑΓΩΓΩΝ (ευρώ/κιλό)
2004	17.251.588	20.041.573	1.195.163	2.928.094	0,86	0,41
2005	13.298.397	17.194.473	1.162.833	2.955.623	0,77	0,39
2006	14.844.108	21.156.134	1.244.528	3.523.803	0,70	0,35
2007	21.811.688	22.710.010	2.184.785	4.461.182	0,96	0,49
2008	17.602.241	18.112.926	2.297.773	4.891.676	0,97	0,47
2009	14.382.834	15.830.648	1.890.795	4.108.163	0,91	0,46
2010	16.813.034	17.330.015	4.493.203	9.047.962	0,97	0,50
2011	11.865.896	15.723.413	6.974.091	16.098.850	0,75	0,43
2012	12.403.316	15.882.900	7.987.414	16.755.963	0,78	0,48
2013	4.499.093	8.064.483	11.593.846	20.667.030	0,56	0,56
2014	6.473.081	9.245.639	16.859.029	39.061.224	0,70	0,43
2015	7.918.335	12.350.488	13.384.176	35.704.253	0,64	0,37
2016	13.043.695	18.216.907	13.902.519	41.322.402	0,72	0,34

Πίνακας 3 Εισαγωγές – εξαγωγές επιτραπέζιας ντομάτας (πηγή ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)



Διάγραμμα 1 Εισαγωγές – εξαγωγές επιτραπέζιας ντομάτας (πηγή ΕΛΛ.ΣΤΑΤ.)

Από τον παραπάνω πίνακα, σύμφωνα με τα διαθέσιμα από την ΕΛΣΤΑΤ για τις εισαγωγές τομάτας νωπής ή διατηρημένης για τη χρονική περίοδο από 2004 έως 2016 παρατηρείται σημαντική μείωση τόσο της αξίας τους σε ευρώ όσο και των εισαγόμενων ποσοτήτων έως το 2013 ενώ από το 2014 εμφανίζεται εκ νέου μια αυξητική τάση αυτών. Το παραπάνω είναι πιθανόν να προκύπτει από το γεγονός αρκετές μεγάλες επιχειρήσεις έχουν πλέον καθαρά εξαγωγικό χαρακτήρα, με αποτέλεσμα η εγχώριας αιχμές ζήτησης να καλύπτονται από spot πωλήσεις που προέρχονται από γειτονικές χώρες.

Ενισχυτικό στο παραπάνω συμπέρασμα αποτελεί και το γεγονός ότι οι εξαγωγές του προϊόντος, τόσο σε αξία, όσο και σε ποσότητα, παρουσιάζουν σημαντική αύξηση, το οποίο μπορεί να αξιολογηθεί ως ενθαρρυντικό για την περαιτέρω πορεία του κλάδου.

3.3 Ανάλυση του Ανταγωνιστικού Περιβάλλοντος

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά στο ανταγωνιστικό περιβάλλον που καταγράφεται στον κλάδο των οπωροκηπευτικών, στον οποίο εντάσσεται και η τομάτα.

3.3.1 Είσοδος Νέων Επιχειρήσεων στον Κλάδο

Το γεγονός ότι ο κλάδος των οπωροκηπευτικών δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλές απαιτήσεις τόσο σε κεφάλαιο όσο και σε μηχανολογικό εξοπλισμό διευκολύνει την είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο αυτό. Για το λόγο αυτό συναντάμε πολλές σε αριθμό επιχειρήσεις, οι

περισσότερες από τις οποίες είναι μικρού μεγέθους και δεν χρησιμοποιούν σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό.

Οι βασικές παράμετροι, που θα μπορούσαν να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα στην είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, είναι το θεσμικό πλαίσιο και οι κανονισμοί που αφορούν στην πιστοποίηση και στην ιχνηλασιμότητα των οπωροκηπευτικών προϊόντων.

3.3.2 Κίνδυνοι από Υποκατάστατα Προϊόντα

Χάρη στα πλούσια θρεπτικά συστατικά που περιέχουν τα νωπά οπωροκηπευτικά, όπως για παράδειγμα οι βιταμίνες τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία, θεωρούνται από το μεγαλύτερο μέρος των καταναλωτών ως τα βασικότερα είδη διατροφής. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τη συνειδητή πλέον στροφή του καταναλωτικού κοινού σε όλο και πιο υγιεινό τρόπο διατροφής δίνουν το πλεονέκτημα στα νωπά οπωροκηπευτικά να αποτελούν προϊόντα χωρίς στενά υποκατάστατα. Υποκατάστατα θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι εμφανίζονται μόνο μέσα στα όρια του ίδιου του κλάδου και συγκεκριμένα μεταξύ διαφορετικών ποικιλιών των λαχανικών ή των φρούτων. Βασικές αιτίες της εμφάνισης των υποκατάστατων αυτών είναι η εποχικότητα, η αλλαγή των προτιμήσεων των καταναλωτών και οι αυξομειώσεις των τιμών. Αν εξεταστεί όμως η ζήτηση των προϊόντων αυτών για μακροχρόνιο διάστημα μπορεί εύκολα να διαπιστωθεί ότι παραμένει ανεπηρέαστη παρά τις μικρές εποχιακές διακυμάνσεις.

3.3.3 Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών

Ο μεγάλος αριθμός των παραγωγών και οι μικρού μεγέθους αγροτικές εκμεταλλεύσεις, οι οποίες αποτελούν τους προμηθευτές του εξεταζόμενου κλάδου σε συνδυασμό με τη μεγάλη διασπορά τους σε όλη τη χώρα περιορίζουν τη δυνατότητα μεγάλης διαπραγματευτικής δύναμης. Συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες το ποσοστό συγκέντρωσης των παραγωγών αγροτικών προϊόντων είναι πολύ χαμηλότερο στη χώρα μας. Επίσης, το ποσοστό πωλήσεων μέσα από συνεργατικά σχήματα στη χώρα μας είναι σαφώς μικρότερο απ' το αντίστοιχο Ευρωπαϊκό, και ανέρχεται στο 14% της συνολικά πωλούμενης ποσότητας, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην υπόλοιπη ΕΕ ανέρχεται σε πάνω από 40%.

3.3.4 Διαπραγματευτική Δύναμη Αγοραστών

Οι αγοραστές των νωπών οπωροκηπευτικών είναι οι χονδρέμποροι, τα καταστήματα λιανικής πώλησης (οπωροπωλεία, supermarkets) καθώς και οι τελικοί καταναλωτές. Από τους αναφερόμενους αγοραστές αυτοί που έχουν τη μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη είναι οι χονδρέμποροι και τα μεγάλα καταστήματα λιανικής πώλησης και ιδιαίτερα οι αλυσίδες supermarkets. Αυτό οφείλεται στην ύπαρξη μεγάλου πλήθους επιχειρήσεων διαλογής-τυποποίησης – συσκευασίας, από τις οποίες οι αγοραστές μπορούν να επιλέξουν αυτήν που τους

συμφέρει περισσότερο για να συνεργαστούν. Ειδικότερα για τις αλυσίδες supermarkets αξίζει να σημειωθεί ότι η δύναμή τους βαίνει ολοένα και περισσότερο αυξανόμενη, μεγαλώνοντας το μερίδιο αγοράς τους σε βάρος των ανεξάρτητων σημείων πώλησης, λόγω του όγκου των συναλλαγών που πραγματοποιούν. Σημαντικό είναι ότι η διαπραγματευτική δύναμη των καταναλωτών που αποτελούν τους τελικούς αποδέκτες των προϊόντων των καταστημάτων λιανικής πώλησης είναι περιορισμένη σε σχέση με τους υπόλοιπους αγοραστές. Εντούτοις, η ύπαρξη πολλών σημείων πώλησης και η πληθώρα προϊόντων στην αγορά (διαφορετικής τιμής και ποιότητας) τους οδηγεί στην πλέον συμφέρουσα, γι' αυτούς, επιλογή.

3.3.5 Ανταγωνισμός μεταξύ Επιχειρήσεων του Κλάδου

Ο ανταγωνισμός εντός του κλάδου μπορεί να χαρακτηριστεί ως έντονος καθώς υπάρχει μεγάλος αριθμός διαλογητηρίων - συσκευαστηρίων. Κύριο χαρακτηριστικό των μονάδων τυποποίησης είναι η υψηλή τους παραγωγική δυναμικότητα ώστε να έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν μεγάλες ποσότητες νωπών οπωροκηπευτικών, καθώς η δραστηριότητα αυτή χαρακτηρίζεται από εποχικότητα. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αυξομείωση των παραγόμενων ποσοτήτων των προϊόντων αυτών στη διάρκεια του έτους με αντίστοιχες επιπτώσεις στην προσφορά τους. Συγκεκριμένα, σε κάποιες περιόδους παρατηρείται υψηλή προσφορά προϊόντων σε σχετικά χαμηλές τιμές, γεγονός που οδηγεί σε συμπίεση των περιθωρίων κέρδους των επιχειρήσεων του κλάδου.

Ένας πρόσθετος παράγοντας που οδηγεί στην αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου είναι οι εισαγωγές τυποποιημένων οπωροκηπευτικών καθώς θέτουν θέματα που αφορούν στην ποιότητα, στις τιμές των παραγόμενων προϊόντων αλλά και σε όλους του παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος παραγωγής τους. Τα θέματα αυτά αποκτούν ιδιαίτερη σημασία και απαιτούν την εξεύρεση του ορθολογικότερου κατά το δυνατόν τρόπου επίλυσης και διαχείρισης τους, προκειμένου η κάθε επιχείρηση να αντέξει στον ανταγωνισμό εντός του κλάδου, δεδομένου ότι οι τελικοί καταναλωτές έχουν περιορίσει, λόγω της παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης, τις ποσότητες που αγοράζουν.

3.4 Ανάλυση του Ευρύτερου Επιχειρηματικού Περιβάλλοντος

3.4.1 Οικονομικοί Παράγοντες

Οι πολιτικές και οικονομικές εξελίξεις έχουν επηρεάσει σημαντικά τον κλάδο της διάθεσης επιτραπέζιας ντομάτας, καθώς η μείωση του κατά κεφαλήν εισοδήματος είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της εγχώριας κατανάλωσης, την συμπίεση των τιμών αλλά και τη στροφή των καταναλωτών σε προϊόντα μικρότερης αξίας (προτίμηση χύμα έναντι τυποποιημένων – συσκευασμένων).

Παράλληλα, και όσον αφορά στον αγροτικό τομέα, καταγράφεται υψηλό και συνεχώς αυξανόμενο κόστος εισροών με αύξηση κατά την τελευταία τριετία άνω του 22%, με πιο σημαντικό το κόστος της ενέργειας, το οποίο τα τελευταία τρία χρόνια παρουσιάζει έντονα αυξητική τάση, γεγονός που επιδρά αρνητικά στο γεωργικό εισόδημα. Η χώρα μας εμφάνισε πτώση του αγροτικού εισοδήματος το 2013 κατά 4,7%. Το εμπορικό έλλειμμα αγροτικών προϊόντων τα τελευταία χρόνια καταγράφεται κάτω από το 1 δις ευρώ (2015 - €568 εκατ.).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η αρνητική εξέλιξη των παραπάνω βασικών οικονομικών δεικτών δεν μπορεί να μην επηρεάσει και την πορεία του αγροτικού χώρου. Ωστόσο οι αρνητικές επιπτώσεις είναι περιορισμένες στην κατανάλωση των κηπευτικών καθώς αποτελεί είδος πρώτης ανάγκης για τα νοικοκυριά.

Όμως καθώς η ντομάτα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μεσογειακής διατροφής, η μείωση της κατανάλωσης δεν ακολούθησε τον ρυθμό απώλειας εισοδήματος.

Η πτώση αυτή ανάγκασε τους παραγωγούς όπως είδαμε και στην προηγούμενη παράγραφο να κινηθούν με εξωστρέφεια, με αποτέλεσμα απ το 2012 και μετά να ανατραπεί το εμπορικό ισοζύγιο του προϊόντος

3.4.2 Πολιτικοί και Κοινωνικοί Παράγοντες

Αποτέλεσμα της μακροχρόνιας οικονομικής κρίσης που μαστιάζει τη χώρα μας τα τελευταία χρόνια είναι η διαρκής ύφεση και αύξηση της ανεργίας, με συνέπεια το πλεονάζον εργατικό δυναμικό είτε να υποαπασχολείτε εγκαθιδρύοντας νέες μορφές ελαστικής εργασίας, είτε να ψάχνει διέξοδο και ευκαιρίες εργασίας σε χώρες του εξωτερικού. Έτσι οποιαδήποτε στρατηγική ανάπτυξης αποφασισθεί, (ανεξάρτητα από το αν και πότε θα εφαρμοστεί), θα πρέπει να προσφέρει λύση και σαφή απάντηση στο ερώτημα του πως θα γίνει καλύτερη εκμετάλλευση του πλεονάζοντος παραγωγικού δυναμικού προσφέροντας σταθερές λύσεις ανάπτυξης.

Η αγροτική ανάπτυξη θα μπορούσε να αποτελέσει έναν βασικό πυλώνα της παραγωγικής ανασυγκρότησης, παίζοντας καταλυτικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη. Ως εκ τούτου, ο πρωτογενής τομέας μπορεί να αποτελέσει μια διέξοδο για αξιοπρεπείς θέσεις εργασίας για τη νεολαία. Μια αύξηση του πρωτογενούς τομέα δημιουργεί ακόμα θέσεις εργασίας τόσο στον τομέα της μεταποίησης, όσο και στην έρευνα.

Οι τεχνικές που εφαρμόζονται στις σύγχρονες θερμοκηπιακές καλλιέργειες (υδροπονία, έλεγχος μικροκλίματος, εκμετάλλευση αβαθούς γεωθερμίας κ.α.) συμβάλουν στην βιώσιμη υποστήριξη της αγροτικής παραγωγής και την προσαρμογή στην συνθήκες που ορίζονται από την κλιματική αλλαγή.

3.4.3 Τεχνολογικοί Παράγοντες

Η Ελλάδα διαθέτει ένα μεγάλο πλήθος προϋποθέσεων που μπορούν να δημιουργήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να ενισχύσουν την παρουσία της στον πρωτογενή τομέα. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι κατάλληλες κλιματικές συνθήκες, η εύκολη πρόσβαση στις αγορές της Ευρώπης λόγω της γεωγραφικής θέσης της, αλλά και οι σημαντικές δυνατότητες από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (βιομάζα, γεωθερμία).

Οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της καλλιέργειας σε θερμοκήπια έχουν πολλές και σημαντικές εφαρμογές με σκοπό τόσο την μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας όσο και στη μείωση των καταναλισκόμενων ενεργειακών και υδάτινων πόρων. Ορισμένες απ' αυτές παρατίθενται συνοπτικά παρακάτω:

- Καλλιέργειες εκτός εδάφους – υρδοπονική καλλιέργεια
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου μικροκλίματος θερμοκηπίου
- Συμπαγωγή θερμότητας – ηλεκτρικού ρεύματος και εμπλουτισμός με CO₂ από επεξεργασμένα καυσαέρια.
- Φωτοεκλεκτικά υλικά σκίασης
- Εμπλουτισμός φωτός με τεχνολογία led
- Δημιουργία “κλειστών” και “ημίκλειστων” θερμοκηπίων

Η συγκεκριμένη μελέτη προβλέπει την εφαρμογή της τεχνικής ενός “κλειστού” θερμοκηπίου με παράλληλη εκμετάλλευση της αβαθούς γεωθερμίας

3.4.4 Περιβαλλοντικοί Παράγοντες

Στο σημείο αυτό καταγράφονται οι ιδανικές εδαφοκλιματικές καλλιέργειες, οι οποίες ευνοούν και την πρωίμιση των προϊόντων.

Συγχρόνως, αποτελεί υποχρέωση από τη νέα ΚΑΠ η υιοθέτηση γεωργικών πρακτικών που είναι ωφέλιμες για το περιβάλλον και συγκεκριμένα η διαφοροποίηση καλλιεργειών και ύπαρξη περιοχής οικολογικής εστίασης στη γεωργική έκταση είτε ισοδύναμων γεωργικών πρακτικών.

Τέλος, στόχος τόσο για την Ε.Ε και για τη χώρα είναι η αύξηση της βιολογικής γεωργίας αλλά και των καλλιεργητών που χρησιμοποιούν ορθές γεωργικές πρακτικές και πιστοποιούν τα προϊόντα τους.

3.5 Η Στρατηγική του Μάρκετινγκ

3.5.1 Εταιρική Στρατηγική και Στόχοι της Επιχείρησης

Στόχος της επιχείρησης Tomatest ΑΕ θα είναι η υιοθέτηση νέων τεχνολογικών εφαρμογών, με σκοπό την αυξημένη παραγωγικότητα επιτραπέζιας ντομάτας άριστης ποιότητας, πάνω από 40 τόνους ανά στρέμμα, αλλά και την ελαχιστοποίηση χρήσης ενεργειακών και υδάτινων πόρων. Τόσο η αύξηση της παραγωγικότητας όσο και η μείωση των καταναλώσεων, θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής, κάτι που θα επιτρέψει στην εταιρεία να διαθέτει απρόσκοπτα τα προϊόντα της στην αγορά με το μέγιστο δυνατό περιθώριο κέρδους.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε πως μέσω της τεχνολογικής αριστείας η εταιρεία σκοπεύει να εφαρμόσει μια στρατηγική ηγεσίας κόστους .

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την επίτευξη των ανωτέρω, εκτός απ' τον κατάλληλο σχεδιασμό και την επένδυση σε νέες τεχνολογίες, είναι και η επένδυση σε άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό, καθώς και η συνεργασία με εταιρείες οι οποίες διαθέτουν την τεχνογνωσία ελέγχου παραμέτρων μικροκλίματος θερμοκηπίων.

3.5.2 Στοχοθέτηση (Targeting)

Βασικός στόχος για την της εταιρείας Tomatest Α.Ε. θα είναι το κατακόρυφο startup, και επίτευξη μεγάλων παραγωγικοτήτων από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας. Η έναρξη εφαρμογής του επιχειρηματικού σχεδίου θα είναι αρχές του ημερολογιακού έτους έτσι ώστε τέλος Αυγούστου να είναι ολοκληρωμένες οι εγκαταστάσεις και να γίνει η πρώτη φύτευση. Αυτό θα δώσει το πλεονέκτημα της πλήρους εκμετάλλευσης της μονάδας από τον πρώτο κιόλας χρόνο, αφού η περίοδος συγκομιδής θα συμπίπτει με την περίοδο μέγιστης απορρόφησης από την αγορά της ντομάτας θερμοκηπίου. Υπενθυμίζεται ότι η ζήτηση τους καλοκαιρινούς μήνες υπερκαλύπτεται από τις υπαίθριες καλλιέργειες ντομάτας. Ο στόχος της μεγάλης παραγωγικότητας από το πρώτο έτος είναι εφικτός διότι τον πρώτο χρόνο η καλλιέργεια είναι λιγότερο ευαίσθητη από ασθένειες που τυχόν επιμολύνουν το χώρο τις επόμενες καλλιεργητικές περιόδους.

Μια ρεαλιστική προσέγγιση για την αναμενόμενη παραγωγικότητα σε σχέση με τη μέγιστη δυνατή παραγωγικότητα που προδιαγράφεται από τον προμηθευτή των σπορόφυτων της κάθε ποικιλίας είναι 70% για τον πρώτο χρόνο, 80% για τον δεύτερο και 90% για τα επόμενα χρόνια.

3.1.1 Τοποθέτηση (Positioning)

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 3.5.1 η εταιρεία θα εφαρμόσει μια στρατηγική ηγεσίας κόστους, που θα δώσει σ' αυτή τη δυνατότητα να παράγει προϊόντα ποιοτικά ανώτερα

σε πολύ ανταγωνιστική τιμή. Στόχος λοιπόν της εταιρείας θα είναι, μέσα από το μίγμα μάρκετινγκ που θα εφαρμόσει, να καθιερωθεί στη συνείδηση των καταναλωτών ως οι επιτραπέζιες τομάτες, που παράγονται με τις ιδανικότερες και ελεγχόμενες συνθήκες, και έρχονται στο ράφι με την πλέον ανταγωνιστική τιμή ανάμεσα στα προϊόντα που εξασφαλίζουν την επιθυμητή ποιότητα για ένα προϊόν που μπαίνει σχεδόν καθημερινά στο τραπέζι της οικογένειας.

3.2 Τακτική του Μάρκετινγκ

3.2.1 Προϊόν

Τα προϊόντα θα είναι επιτραπέζιες ντομάτες των παρακάτω ποικιλιών και χαρακτηριστικών:

Τομάτα Elpida F:

- Τομάτα αναρριχώμενη με καρπό μέσου βάρους 230 g.
- Καρποί συνεκτικοί ελκιστικού κόκκινου χρώματος με εξαιρετική γεύση.
- Μεγάλη ομοιομορφία με καλή συμπεριφορά σε χαμηλές θερμοκρασίες
- Συνιστάται για φθινοπωρινή και χειμωνιάτικη καλλιέργεια.

Formula F1

- Πρώιμη τομάτα θερμοκηπίου μεγαλόκαρπη (beef tomato)
- Φυτό με υψηλή καρπόδεση και πολύ υψηλή παραγωγή
- Καρποί με ελκυστικό κόκκινο χρώμα, ομοιομορφία, αντοχή στο σκάσιμο και μεγάλη διατηρησιμότητα
- Πολύ υψηλή διάρκεια παραγωγής και καλή συμπεριφορά στις χαμηλές θερμοκρασίες
- Κατάλληλη για φθινοπωρινές-ανοιξιάτικες και για υπαίθριες φυτεύσεις

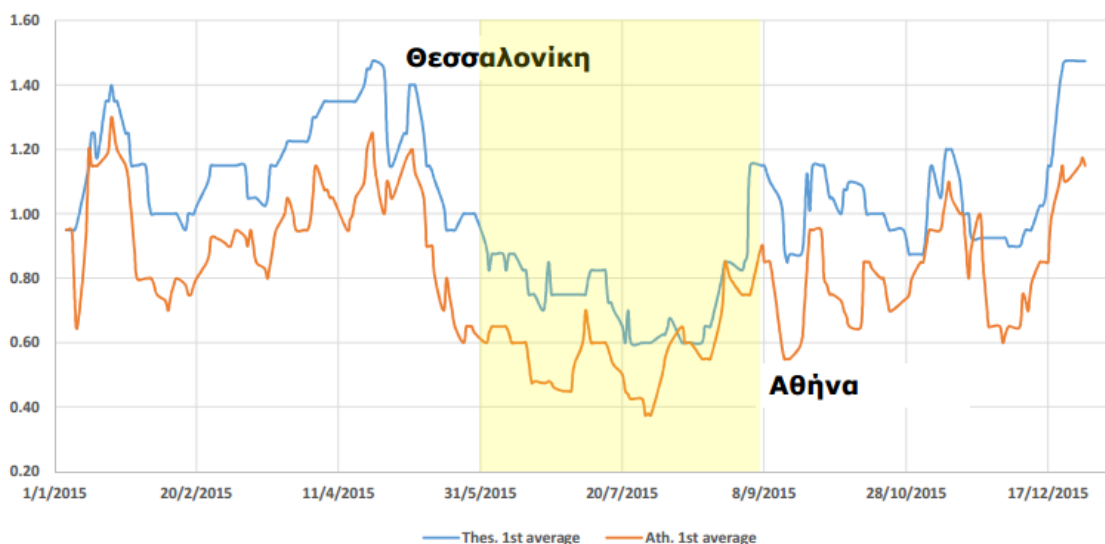
3.1.1 Τιμή - Προώθηση - Διανομή

Όπως προαναφέρθηκε, την διαλογή, την τυποποίηση, την συσκευασία και την προώθηση των προϊόντων της Tomatest AE θα αναλάβει συνεργαζόμενη εμπορική εταιρεία η οποία θα στεγαστεί σε άλλες εγκαταστάσεις. Η συνεργαζόμενη εταιρεία θα έχει την υποχρέωση να υποδέχεται άμεσα όλη την παραγόμενη ποσότητα, με βάση το πρόγραμμα παραγωγής σε τιμή 0,10€ κάτω από την επικρατούσα τιμή στην κεντρική λαχαναγορά των Αθηνών, ως εγγύηση ελάχιστου περιθωρίου κέρδους.

Σε κάθε περίπτωση η συνεργαζόμενη εταιρεία που θα αναλάβει την προώθηση των προϊόντων, θα έχει κυρίως εξαγωγικό χαρακτήρα προσπαθώντας να εκμεταλλευτεί τις σημαντικά μεγαλύτερες τιμές (15 έως 20%) που μπορεί να επιτύχει σε ξένες αγορές.

Η τιμή του προϊόντος όπως βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα με στοιχεία καθημερινών τιμών στις κεντρικές λαχαναγορές Αθήνας και Θεσσαλονίκης, παρουσιάζει σημαντική εποχικότητα, εμφανίζοντας δραματική μείωση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η μείωση αυτή είναι αναμενόμενη καθώς παρόλη την αυξημένη ζήτηση, η είσοδος στην αγορά μεγάλων ποσοτήτων από υπαίθριες καλλιέργειες, έχει ως αποτέλεσμα την υπερκάλυψη αυτής και την πτώση των τιμών. Αυτός είναι και ο λόγος που το σύνολο των θερμοκηπίων επιλέγουν τους θερινούς μήνες να μην παράγουν αλλά να εκτελούν εργασίες συντήρησης και απολύμανσης.

Διαχρονικά όμως η τιμή του προϊόντος παρουσιάζει μεγάλη σταθερότητα και μια αρκετά καλή προσέγγιση ως μέσος ετήσιος όρος τιμής διάθεσης (εξαιρουμένων των καλοκαιρινών μηνών όπου η τιμή επηρεάζεται απ' την παραγωγή υπαίθριας τομάτας) θα ήταν το 1€/kgf



Διάγραμμα 2 Τιμές τομάτας σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη το 2015 , 1^η κατηγορία

Με βάση την τιμή αυτή και με δεδομένη τη συμφωνία μεταξύ της Tomatest ΑΕ και της συνεργαζόμενης της, στους υπολογισμούς που θα γίνουν στη συνέχεια θα θεωρηθεί ως μέση τιμή του προϊόντος τα 0,85€/kgf για τις τομάτες Elpida F1 και 0,95€/kgf για τις τομάτες Formula F1

3.1.2 Το Πρόγραμμα Παραγωγής

Ο επιμερισμός των δύο ποικιλιών στο σύνολο του διαθέσιμου χώρου του θερμοκηπίου σχεδιάζεται να είναι 80 – 20.

Όπως θα αναλυθεί στο κεφάλαιο 5 το αναμενόμενο πρόγραμμα παραγωγής είναι αυτό που παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Ποικιλία		Elpida F1		Ε ΤΟΣ				
Καλλιεργούμενη έκταση		24 στρ.		1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Αναμενόμενη Εφικτή Παραγωγή (Tons)				588	1.344	1.512	1.512	1.512
Ποικιλία		Formula F1		Ε ΤΟΣ				
Καλλιεργούμενη έκταση		6 στρ.		1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Αναμενόμενη Εφικτή Παραγωγή (Tons)				126	288	324	324	324
Συνολική Παραγωγή:				714	1.632	1.836	1.836	1.836

Πίνακας 4 Αναμενόμενη παραγωγή

Με βάση την προϋπολογισθείσα τιμή πώλησης των προϊόντων, η Tomatest A.E. αναμένεται να έχει τα έσοδα που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΪΟΝ		ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ / kg	ΕΣΟΔΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ(€)				
			1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Εσοδα Από Πωλήσεις Ποικιλίας Α	0,85 €	499.800 €	1.142.400 €	1.285.200 €	1.285.200 €	1.285.200 €	
Αναμενόμενη Παραγωγή Ποικιλίας Β	0,95 €	119.700 €	273.600 €	307.800 €	307.800 €	307.800 €	
ΣΥΝΟΛΟ		619.500 €	1.416.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	

Πίνακας 5 Πίνακας εσόδων πέντε πρώτων ετών εταιρείας Tomatest AE

3.1.3 Προσδιορισμός του Κόστους του Μάρκετινγκ

Τέλος προκειμένου να προϋπολογιστεί το συνολικό κόστος μάρκετινγκ, θα πρέπει να συμφωνηθεί το ποσοστό επί των πωλήσεων που θα αποτελεί το budget για τα έξοδα μάρκετινγκ και σ' αυτό να προστεθεί το ποσοστό που θα αποτελεί τα έξοδα διανομής. Μια ρεαλιστική προσέγγιση για τα έξοδα διακίνησης είναι της τάξης του 1,5% επί των πωλήσεων ενώ προτείνεται τα έξοδα μάρκετινγκ να αποτελούν το 2% με τη λογική ότι αυτά θα βαρύνουν περισσότερο τη

συνεργαζόμενη εταιρεία. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η προοδευτική εξέλιξη των πωλήσεων και των εξόδων:

	ΚΟΣΤΟΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚΑΝΑ ΕΤΟΣ(€)				
	1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
ΠΩΛΗΣΕΙΣ (€)	619.500 €	1.416.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €
ΕΞΟΔΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
ΕΞΟΔΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ (€)	21.683	49.560	55.755	55.755	55.755

Πίνακας 6 Συνολικό Κόστος Μάρκετινγκ

πέντε πρώτων ετών εταιρείας Tomatest AE

4. Πρώτες Ύλεις & Άλλα Εφόδια

4.1 Χαρακτηριστικά των Πρώτων Υλών και των Άλλων Εφοδίων

4.1.1 Πρώτες Ύλεις – Εφόδια

Η μέθοδος της υδροπονίας είναι η πλέον τεχνολογικά εξελιγμένη μέθοδος καλλιέργειας, με αυξημένες απαιτήσεις σε επίπεδο εξοπλισμού και γνώσης του καλλιεργητή. Οι υδροπονικές καλλιέργειες εξασφαλίζουν υψηλές στρεμματικές αποδόσεις, μείωση κόστους παραγωγής και ανταγωνιστικά προϊόντα υψηλής και σταθερής ποιότητας.

Η ανάπτυξη των φυτών σε αδρανές υπόστρωμα μειώνει επίσης τον κίνδυνο ασθενειών καθώς και τη χρήση φυτοφαρμάκων. Χρησιμοποιώντας συστήματα υδροπονίας, δίνεται ακόμα η δυνατότητα ανακύκλωσης νερού και λιπασμάτων, ένα σημαντικό εργαλείο για τον παραγωγό στην μείωση των λειτουργικών εξόδων της μονάδας, που συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος. Όταν λέμε αδρανές υπόστρωμα, εννοούμε ότι δεν παρέχει καθόλου θρεπτικά στοιχεία στα φυτά και για το λόγο αυτό όλα τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται η καλλιέργεια χορηγούνται με τη μορφή θρεπτικού διαλύματος.

Η υδροπονική καλλιέργεια, βελτιστοποιώντας το περιβάλλον του ριζικού συστήματος των φυτών, αυξάνει τις παραγωγικές αποδόσεις και βελτιώνει την ποιότητα των προϊόντων.

Η παραγωγική διαδικασία καλλιέργειας τομάτας θερμοκηπίου, έχει τα παρακάτω στάδια:

- Παραλαβή σπορόφυτων σε δίσκους 112 θέσεων. Υπολογίζεται πως η πυκνότητα φύτευσης των φυτών στο θερμοκήπιο θα είναι περίπου 4.500 φυτά το στρέμμα, οπότε συνολικά θα φυτευτούν 9.000 φυτά.
- Μεταφύτευση αυτών σε μικρό υπόστρωμα πετροβάμβακα με τρύπα
- Τοποθέτηση σπορόφυτων μετά από μικρή περίοδο σε μεγάλα υποστρώματα πάνω στα κανάλια υδροπονίας, σε κατάλληλες αποστάσεις (ανά 20cm). Τοποθέτηση ακροφυσίων άρδευσης
- Στερέωση αναρριχητικών μέσων και κλιπς.
- Κλάδεμα – αραίωση.
- Συγκομιδή

Καθ' όλη την καλλιεργητική περίοδο γίνονται καθημερινές εργασίες όπως καθαρισμός του χώρου, εκτέλεση προγράμματος άρδευσης – λίπανσης, ρύθμιση συγκεντρώσεων των

δεξαμενών άρδευσης, έλεγχοι των φυτών, μετρήσεις παραμέτρων που επηρεάζουν την καλλιέργεια κλπ.

Μετά από σχετική έρευνα πραγματικών στοιχείων προκύπτει πως μια ρεαλιστική προσέγγιση της επιχείρησης σε πρώτες ύλες και εφόδια θα είναι η παρακάτω:

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ΕΦΟΔΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤ. ΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ				
			1°	2°	3°	4°	5°
Σπορόφυτα τομάτας θερμοκηπίου, σε δίσκους 112 θέσεων	τεμ	0,12 €	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Υπόστρωμα μεταφύτευσης κύβος πετροβάμβακα με μεγάλη τρύπα 75mm	τεμ	0,15 €	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Υποστρωμα Πετροβάμβακας 1m x 150mm x 75mm.	τεμ	2,00 €	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
Λιπάσματα και βελτιωτικά εδάφους	€/ Στρέμμα	190,00 €	15	30	30	30	30
Γεωργικά φάρμακα και ζιζανιοκτόνα	€/ Στρέμμα	223,00 €	15	30	30	30	30
Αντικατάσταση πλαστικού κάλυψης - θερμοκήπιο με διπλή κάλυψη	€/ Στρέμμα	970,00 €	15	30	30	30	30
Διάφορα υλικά συσκευασίας	€/ Στρέμμα	175,00 €	15	30	30	30	30

Πίνακας 7 Λειτουργικές ανάγκες επιχείρησης σε πρώτες ύλες και εφόδια ανά έτος

4.1.2 Ενεργειακοί και υδάτινοι πόροι

Το σημαντικότερο λειτουργικό κόστος των συμβατικών θερμοκηπίων είναι το κόστος κάλυψης των ενεργειακών απαιτήσεων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ρεύμα κ.α.) για θέρμανση και ψύξη του θερμοκηπίου. Όπως προαναφέρθηκε και θα παρουσιαστεί αναλυτικά στο κεφάλαιο 5, η Tomatest ΑΕ πρόκειται να επενδύσει σε τεχνολογίες που ελαχιστοποιούν τα κόστη αυτά.

Συγκεκριμένα ο σχεδιασμός και η χρήση της τεχνολογίας ενός “κλειστού” θερμοκηπίου όπως παρουσιάζεται στο Laymans Report στην ιστοσελίδα Adapt2change είχε τα παρακάτω αποτελέσματα :

- Με λειτουργία ως κλειστό σύστημα, τα θερμοκήπια μείωσαν την κατανάλωση νερού κατά 45%, σε σύγκριση με τα συμβατικά θερμοκήπια. Η μείωση αυτή μπορεί να ξεπεράσει το 70%, σε σύγκριση με καλλιέργειες ανοικτού αγρού. Με τη χρήση των επιπλέον συστημάτων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης νερού που εγκαταστάθηκαν (μονάδα αποθήκευσης και ανακύκλωσης βρόχινου νερού), η ανακύκλωση-επαναχρησιμοποίηση νερού που επιτεύχθηκε, σε μερικές περιπτώσεις, ήταν 100%.
- Η μέση μείωση κατανάλωσης ενέργειας (Kwhe) στις 6 καλλιεργητικές περιόδους ήταν 67% στην Λάρισα και 63% στο Ζύγι, συγκρίνοντας τα πρωτότυπα με τα συμβατικά θερμοκήπια.
- Το σύστημα δροσισμού (δυναμικότητας 150 W m²) έχει την ικανότητα να αυξήσει την αποδοτικότητα χρήσης νερού έως 75%, σε σύγκριση με το συμβατικό θερμοκήπιο.

Με βάση τα παραπάνω και με πραγματικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα οι λειτουργικές ανάγκες της επιχείρησης σε ενεργειακούς και υδάτινους πόρους ανά έτος

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ	ΜΟΝ. ΜΕΤ. ΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ				
			1°	2°	3°	4°	5°
Κόστος θέρμανσης	€/Στρέμμα	680,00 €	15	30	30	30	30
Κόστος άρδευσης - δροσισμού	€/Στρέμμα	100,00 €	15	30	30	30	30
Κόστος CO ₂ για εμπλουτισμό	€/Στρέμμα	200,00 €	15	30	30	30	30

Πίνακας 8 Λειτουργικές ανάγκες επιχείρησης σε ενεργειακούς και υδάτινους πόρους ανά έτος

4.1.3 Βοηθητικά Υλικά

Εκτός των βασικών πρώτων υλών, των υλικών συσκευασίας και των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, η υπό ίδρυση μονάδα έχει ανάγκη από στολές εργασίας για τους εργαζόμενους. Το προσωπικό της επιχείρησης επειδή θα έρχεται σε επαφή με τα παραγόμενα προϊόντα, είναι απαραίτητο να είναι εφοδιασμένο με κατάλληλες στολές εργασίας, ώστε να εξασφαλίζονται οι συνθήκες υγιεινής. Επίσης στα βοηθητικά υλικά πρέπει να προστεθούν και απολυμαντικά για τον καθαρισμό του εξοπλισμού που συμμετέχει στην παραγωγή. Τα απολυμαντικά είναι ουσίες που χρησιμοποιούνται για την καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών και μικροβίων. Πρόκειται για ανόργανες και οργανικές ενώσεις χλωρίου, ενώσεις ιωδίου, αμμωνίου, κλπ.

Επίσης προβλέπονται οι ετήσιες ανάγκες σε μικροεργαλεία και αναλώσιμα που είναι απαραίτητα για το κλάδεμα, τη διαδικασία δειγματοληψίας, την στερέωση των κλιπς αναρίχησης κ.α.

Βοηθητικά Υλικά	Ποσότητα	Κόστος / μονάδα	Συνολικό κόστος
Στολές εργασίας	20 τεμ	30,00 €	600 €
Εργαλεία - κοπίδια κλπ	50 τεμ	12,00 €	600 €
Γάντια	2000 τεμ	0,05 €	100 €
Απολυμαντικά	3000 lt	0,30 €	900 €
Σύνολο			2.200 €

Πίνακας 9 Λειτουργικές ανάγκες επιχείρησης σε βοηθητικά υλικά

4.2 Κόστος Πρώτων Υλών και άλλων Εφοδίων

Με βάση όσων προαναφέρθηκαν, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το ετήσιο συνολικό κόστος των πρώτων υλών, των εφοδίων, των ενεργειακών απαιτήσεων καθώς και των βοηθητικών υλικών. Οι υπολογισμοί προβλέπουν ότι το πρώτο έτος η μονάδα θα λειτουργήσει παραγωγικά κατά το δεύτερο μισό της καλλιεργητικής περιόδου.

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ΕΦΟΔΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ				
	1°	2°	3°	4°	5°
Σπορόφυτα τομάτας θερμοκηπίου, σε δίσκους 112 θέσεων	14.400	14.400	14.400	14.400	14.400
Υπόστρωμα μεταφύτευσης κύβος πετροβάμβακα με μεγάλη τρύπα 75mm	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
Υπόστρωμα Πετροβάμβακας 1m x 150mm x 75mm.	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Λιπάσματα και βελτιωτικά εδάφους	2.850	5.700	5.700	5.700	5.700
Γεωργικά φάρμακα και ζιζανιοκτόνα	3.345	6.690	6.690	6.690	6.690
Αντικατάσταση πλαστικού κάλυψης - θερμοκήπιο με διπλή κάλυψη	14.550	29.100	29.100	29.100	29.100
Διάφορα υλικά συσκευασίας	2.625	5.250	5.250	5.250	5.250
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ					
Κόστος θέρμανσης	10.200	20.400	20.400	20.400	20.400
Κόστος άρδευσης - δροσισμού	1.500	3.000	3.000	3.000	3.000
Κόστος CO2 για εμπλουτισμό	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000
ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ					
Στολές εργασίας	600	600	600	600	600
Εργαλεία	600	600	600	600	600
Γάντια	100	100	100	100	100
Απολυμαντικά	900	900	900	900	900
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ	126.670 €	164.740 €	164.740 €	164.740 €	164.740 €

Πίνακας 10 Ετήσιο συνολικό λειτουργικό κόστος εταιρείας Tomatest AE

5. Μηχανολογία & Τεχνολογία

5.1 Πρόγραμμα Παραγωγής και Δυναμικότητα της Μονάδας

Όπως παρουσιάστηκε και στην παράγραφο 3.1.2 το πρόγραμμα παραγωγής έχει άμεση σχέση με την μέγιστη καρποδοτικής ικανότητας της και της παραγωγικότητας που μπορεί να επιτευχθεί κάνοντας χρήση της τεχνογνωσίας και τεχνολογικών εφαρμογών. Μια ρεαλιστική προσέγγιση για την αναμενόμενη απόδοση ως προς την καρποδοτική ικανότητα των φυτών είναι 70% για το πρώτο έτος, 80% για το δεύτερο και 90% για τα επόμενα έτη.

Με δεδομένο ότι τη πρώτη χρονιά θα γίνει συγκομιδή από το Σεπτέμβριο και μετά, έχει υπολογιστεί το μισό της παραγωγικής ικανότητας.

Έτσι, το αναμενόμενο πρόγραμμα παραγωγής είναι το παρακάτω

Ποικιλία Elpida F1	Καλλιεργούμενη έκταση. 24 στρ	Ε ΤΟΣ				
		1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Θεωρητική παραγωγή ανά στρέμμα (Tons/1000m ³)		70	70	70	70	70
Μέγιστη Θεωρητική Δυναμικότητα (Tons)		1.680	1.680	1.680	1.680	1.680
Αναμενόμενη Παραγωγικότητα %		70%	80%	90%	90%	90%
Αναμενόμενη Εφικτή Παραγωγή (Tons)		588	1.344	1.512	1.512	1.512
Ποικιλία Formula F1	Καλλιεργούμενη έκταση 6 στρ.	Ε ΤΟΣ				
		1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Θεωρητική παραγωγή ανά στρέμμα (Tons/1000m ³)		60	60	60	60	60
Μέγιστη Θεωρητική Δυναμικότητα (Tons)		360	360	360	360	360
Αναμενόμενη Παραγωγικότητα %		70%	80%	90%	90%	90%
Αναμενόμενη Εφικτή Παραγωγή (Tons)		126	288	324	324	324
Συνολική Παραγωγή:		714	1.632	1.836	1.836	1.836

Πίνακας 11 Πρόγραμμα Παραγωγής και Δυναμικότητα της Μονάδας

5.2 Επιλογή Τεχνολογίας

5.2.1 Ανάλυση της Διαδικασίας Παραγωγής και Περιγραφή Επιλεγμένης Τεχνολογίας

Στο θερμοκήπιο που παρουσιάζεται στην εν λόγω μελέτη σκοπιμότητας θα εφαρμοστεί η μέθοδος του “κλειστού” θερμοκηπίου σε υδροπονική καλλιέργεια αναρριχόμενης επιτραπέζιας τομάτας. Χρήσιμο είναι κατ αρχήν να γίνει μια αναλυτική παρουσίαση των παραπάνω όρων.

5.2.2 Υδροπονικές καλλιέργειες

Με τον όρο υδροπονία εννοούμε κάθε καλλιέργεια φυτών που γίνεται σε οποιοδήποτε υπόστρωμα, εκτός του εδάφους ή εδαφικών μιγμάτων.

Δύο είναι οι βασικές κατηγορίες υδροπονικών καλλιεργειών. Αυτές που γίνονται πάνω σε νερό (N.F.T.) κι αυτές που γίνονται πάνω σε αδρανή υποστρώματα (πετροβάμβακας , περλίτης κ.λπ.) Όταν λέμε αδρανές υπόστρωμα , εννοούμε ότι δεν παρέχει καθόλου θρεπτικά στοιχεία στα φυτά και για το λόγο αυτό όλα τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται η καλλιέργεια χορηγούνται με τη μορφή θρεπτικού διαλύματος.

Τι είναι όμως η υδροπονία; Πρόκειται για την παραγωγή κατά την οποία τα φυτά μεγαλώνουν στο νερό αντί για το χώμα. Με αυτό τον τρόπο η ρίζα του φυτού απορροφά όσο νερό θέλει, ενώ το υπόλοιπο ανακυκλώνεται και χρησιμοποιείται ξανά, με αποτέλεσμα στην υδροπονία να ξοδεύεται 40-60% λιγότερο νερό από ότι στις συμβατικές καλλιέργειες.

Φυσικά προϊόντα όπως ο πετροβάμβακας ή ο περλίτης χρησιμοποιούνται αντί για χώμα και οι καλλιέργειες τροφοδοτούνται με θρεπτικές ουσίες, απαραίτητες για σωστή ανάπτυξη και απόδοση των φυτών.

Η υδροπονία έχει μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης στην Ελλάδα, αν ληφθεί υπόψη η πίεση και η ζήτηση που δέχεται το υδάτινο κεφάλαιο.

Τα πλεονεκτήματα μιας υδροπονικής καλλιέργειας σε σύγκριση με τη συμβατική στο έδαφος είναι τα εξής:

- Επιτρέπει την άμεση τροποποίηση περιβάλλοντος ρίζας
- Οικονομία σε νερό και λιπάσματα.
- Αύξησης της παραγωγής λόγω φωτεινότητας.
- Απαλλαγή από τις ασθένειες του εδάφους και το κόστος της απολύμανσης, που είναι συνήθως σημαντικό.
- Διευκόλυνση αυτοματοποίησης της άρδευσης και της λίπανσης.

- Εξοικονόμηση νερού και θρεπτικών στοιχείων, γιατί περιορίζονται οι απώλειες από επιφανειακές διαρροές και βαθιά διείσδυση του νερού στο έδαφος
- Απλοποίηση του προγράμματος εργασιών της παραγωγικής επιχείρησης, γιατί δεν απαιτείται η δημιουργία ειδικών εδαφικών μειγμάτων για την ανάπτυξη των νεαρών φυτών και
- Περιορισμός της σκληρής χειρωνακτικής εργασίας, που είναι αναγκαία στις καλλιέργειες εδάφους, όπως κατεργασία εδάφους, φύτεμα, ζιζανιοκτονία.

Τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της υδροπονικής καλλιέργειας είναι:

- Απαιτούνται αρκετά μεγάλες δαπάνες επένδυσης
- Είναι σχετικά ευαίσθητο σύστημα καλλιέργειας χωρίς μεγάλες ανοχές λαθών
- Απαιτούνται περισσότερες γνώσεις από τον καλλιεργητή

Πέρα από τα οφέλη για τους παραγωγούς και τους καταναλωτές, η επέκταση των υδροπονικών καλλιεργειών θα μπορούσε να δώσει λύσεις σε μια σειρά από περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων, αλλά και της υπερκατανάλωσης νερού για άρδευση, ιδιαίτερα σε περιόδους παρατεταμένης λειψυδρίας. Όπως αναφέρουν ειδικοί επιστήμονες, αν όλες οι καλλιέργειες της Ελλάδας ήταν υδροπονικές, τότε το 85% που καταναλώνει σήμερα ο αγροτικός τομέας σε νερό θα γινόταν αυτόματα 50%.

Στην Ολλανδία, όπου το 90% της παραγωγής προέρχεται από υδροπονικές καλλιέργειες. Η μέθοδος αυτή έδωσε ανταγωνιστικότητα στη χώρα απέναντι στον χαμηλού κόστους Νότο. Η υδροπονία κερδίζει διαρκώς έδαφος και αποκτά όλο και μεγαλύτερο ενδιαφέρον ως αποτέλεσμα των σύγχρονων απαιτήσεων για εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.

Η είσοδος των υδροπονικών καλλιεργειών στα θερμοκήπια και η σωστή διαχείριση τους έχει πρωταρχική σημασία για να μπορέσει η χώρα μας, να συμβαδίσει με τους συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς των απαιτήσεων της διεθνούς αγοράς και των ανταγωνισμό.

Το αυξημένο επενδυτικό ενδιαφέρον για την υδροπονία μόνο τυχαίο δεν είναι. Για έναν επιχειρηματία, η συγκεκριμένη μέθοδος καλλιέργειας προσφέρει ορισμένα βασικά πλεονεκτήματα σε σχέση με μια «συμβατική» αγροτική εκμετάλλευση:

Δυνατότητα παραγωγής γεωργικών προϊόντων με σταθερά υψηλή ποιότητα ανεξάρτητα από τις κλιματικές συνθήκες.

Μεγάλη ευελιξία όσον αφορά την άρδευση, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέχρι και ανακυκλούμενο νερό. Αυτό ακριβώς μπορεί να χαρακτηρίσει ένα θερμοκήπιο βιώσιμο ακόμα και σε νησί (π.χ. το θερμοκήπιο απ' όπου προέρχεται το Tomaccini της Σάμου που παρουσίασε πρόσφατα η Agrenda).

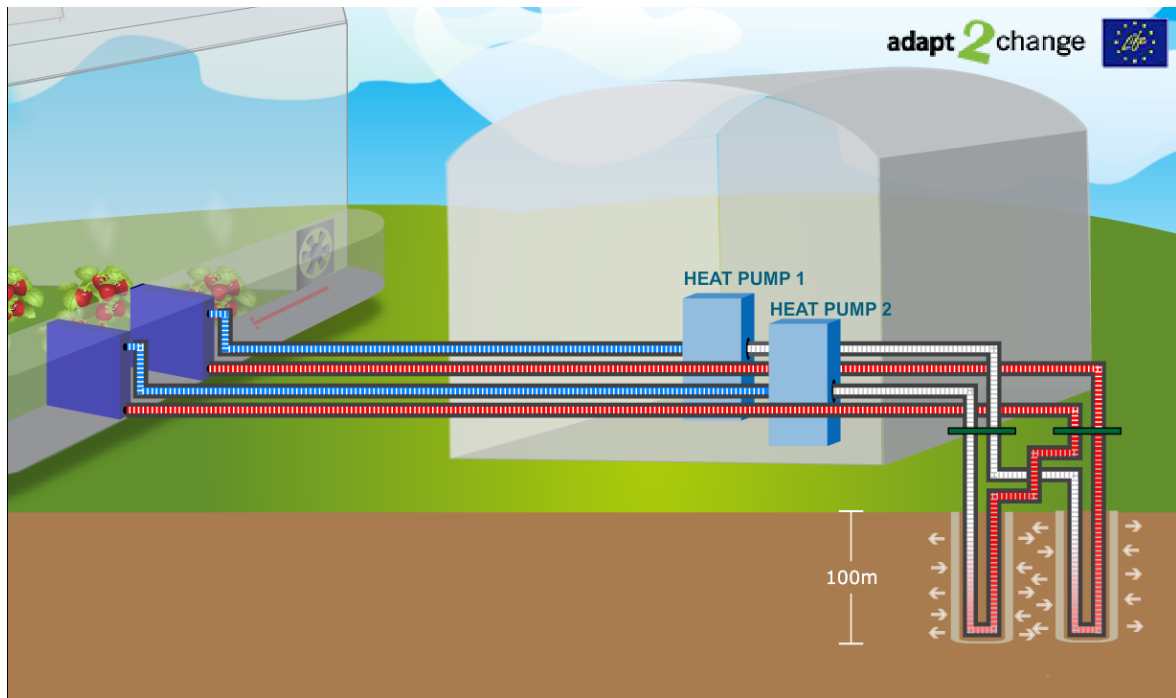
Υψηλή παραγωγικότητα σε σχέση με τις «συμβατικές» καλλιέργειες η οποία, μάλιστα, έχει πολλά περιθώρια περαιτέρω ανάπτυξης. Σε πρόσφατο άρθρο του, άλλωστε, το περιοδικό TIME παρότρυνε την Ελλάδα και τους... λοιπούς Μεσόγειους να διδαχθούν από τους – αναμφισβήτητα πρωτοπόρους του είδους- Ολλανδούς, οι οποίοι παράγουν σήμερα 70 κιλά ντομάτας ανά τετραγωνικό μέτρο σε τελευταίας τεχνολογίας θερμοκήπια. Την ίδια στιγμή ένας παραγωγός από τον ευρωπαϊκό Νότο (όπου συγκαταλέγεται, φυσικά, και η Ελλάδα) παράγει, σύμφωνα με το περιοδικό, μόλις 7 κιλά ντομάτας ανά τετραγωνικό μέτρο.

Εκτός από την πώληση τεχνολογίας και τεχνογνωσίας, οι Ολλανδοί δεν είναι αδιάφοροι απέναντι στην προοπτική να επενδύσουν οι ίδιοι απευθείας στο κομμάτι της υδροπονικής καλλιέργειας στη χώρα μας. Η ολλανδική πρεσβεία στην Αθήνα δημοσίευσε μια άκρως ενδιαφέρουσα έκθεση για τον αγροτικό τομέα της Ελλάδας. Αποδέκτες ήταν Ολλανδοί επιχειρηματίες και όμνλοι που ενδιαφέρονται να επενδύσουν στον ελληνικό αγροδιατροφικό τομέα. Ως πλεονεκτήματα του κλάδου των θερμοκηπίων της χώρα μας οι Ολλανδοί καταγράφουν:

- Τις ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες που επιτρέπουν τον περιορισμό του κόστους θέρμανσης.
- Τη δυνατότητα, λόγω του ευνοϊκού κλίματος, η ελληνική παραγωγή να καλύψει κενά στην ευρωπαϊκή αγορά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

5.2.3 Το “Κλειστό” Θερμοκήπιο

Η λειτουργία του “κλειστού” θερμοκηπίου όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στην ιστοσελίδα <https://www.adapt2change.eu/el/how-it-works> , περιγράφεται σχηματικά στο παρακάτω διάγραμμα.



Διάγραμμα 3 Σχηματικό διάγραμμα λειτουργίας “κλειστού” θερμοκηπίου

Περίληπτικά, η βασική διαφορά με τα κλασικά θερμοκήπια είναι ότι ο έλεγχος της υγρασίας στον χώρο του “κλειστού” θερμοκηπίου γίνεται διαμέσου εναλλακτών αέρα-νερού οι οποίοι τροφοδοτούνται από αντλίες θερμότητας που με τη σειρά τους διαχειρίζονται ανακυκλωμένο το νερό που προέρχεται από ένα κύκλωμα αβαθούς γεωθερμίας. Το απιονισμένο νερό που συλλέγεται στους εναλλάκτες από τη συμπύκνωση της υγρασίας του θερμοκηπίου είναι κατάλληλο να καλύψει ανάγκες άρδευσης και δροσισμού

Γιατί όμως είναι τόσο σημαντικός ο έλεγχος της σχετικής υγρασίας; Η υγρασία αποτελεί ένα από τους καθοριστικούς παράγοντες του εναέριου περιβάλλοντος του θερμοκηπίου. Συνήθως τείνει να είναι υψηλή εξαιτίας της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας. Η υγρασία και ενέργεια στο χώρο του θερμοκηπίου είναι αλληλένδετα συνδεδεμένες. Οι ανταλλαγές υγρασίας μέσα στο θερμοκήπιο συνδυάζονται με τη μεταφορά θερμότητας με την εξάτμιση και τη συμπύκνωση του νερού, παίρνοντας και δίνοντας θερμότητα αντίστοιχα υπό μορφή λανθάνουσας θερμότητας. Επιπλέον, η θερμοκρασία και η κίνηση του αέρα στο χώρο του θερμοκηπίου και επομένως, η ακτινοβολία και η συναγωγή που τα προκαλούν, επηρεάζουν πολύ τις φυσικές διεργασίες και τις καταστάσεις του νερού. Η ακτινοβολία, με την αύξηση της θερμοκρασίας που δημιουργεί στην επιφάνεια των φύλλων των φυτών, ρυθμίζει και το ρυθμό της διαπνοής.

Η πυκνότητα των υδατμών στο χώρο του θερμοκηπίου είναι μεγαλύτερη κατά τη διάρκεια της ημέρας, γιατί τότε ο ρυθμός εξατμισοδιαπνοής είναι μεγαλύτερος από αυτόν της

νύχτας, η σχετική υγρασία όμως είναι μικρότερη κατά τη διάρκεια της ημέρας, γιατί τότε η θερμοκρασία του αέρα είναι υψηλότερη και συνήθως λειτουργεί ο εξαερισμός.

Η ανομοιομορφία στην κατανομή της θερμοκρασίας στο θερμοκήπιο προκαλεί όχι μόνο διαφορές στη διαπνοή των φυτών στις διάφορες θέσεις αλλά και διαφορετική συχνότητα συμπύκνωσης υδρατμών πάνω στα φυτά.

Επομένως, για να αποφύγει κανείς τη συμπύκνωση θα πρέπει η θερμοκρασία του σημείου δρόσου να βρίσκεται αρκετά χαμηλότερα από αυτή του αέρα. Αυτό επιτυγχάνεται ή με τη μείωση της περιεκτικότητας του αέρα σε υδρατμούς είτε με την αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα και των επιφανειών κατασκευής ή με όλα μαζί.

Όταν οι αναπτυσσόμενες καλλιέργειες στο θερμοκήπιο είναι ευαίσθητες σε μυκητολογικές ασθένειες, οι καλλιεργητές επιδιώκουν να διατηρήσουν στα θερμοκήπια τους όχι μόνο κατάλληλη θερμοκρασία αλλά και ένα όχι πολύ υψηλό επίπεδο υγρασίας. Οι καλλιεργητές για να εμποδίσουν την εμφάνιση τοπικά υψηλής υγρασίας ορίζουν το όριο της μέγιστης σχετικής υγρασίας σε χαμηλότερο επίπεδο από αυτό που απαιτείται για ομοιόμορφες συνθήκες στο θερμοκήπιο.

Επιπλέον, οι καλλιεργητές για να περιορίσουν τις αρνητικές επιπτώσεις της πολύ υψηλής υγρασίας είναι υποχρεωμένοι, είτε να αυξήσουν τη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, είτε να αφυγράνουν τον αέρα του θερμοκηπίου τους. Η απαίτηση όμως των καταναλωτών για προϊόντα απαλλαγμένα από χημικά υπολείμματα, η οποία γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη, οδηγεί στην αναζήτηση φυτοϋγειονομικά και ενεργειακά φιλικών μεθόδων για τη ρύθμιση των υψηλών επιπέδων υγρασίας.

Επομένως, κατά τη διάρκεια των ψυχρών ωρών υπάρχει ανάγκη να μειωθεί η σχετική υγρασία στο χώρο του θερμοκηπίου, ώστε να διατηρηθεί ένα κατάλληλο περιβάλλον για την υγιεινή ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών.

Η εφαρμογή της τεχνικής του “κλειστού” θερμοκηπίου έχει ως σκοπό την αφαίρεση της υγρασίας από το χώρο του θερμοκηπίου διαμέσου εναλλακτών αέρα-νερού οι οποίοι τροφοδοτούνται από αντλίες θερμότητας που με τη σειρά τους διαχειρίζονται ανακυκλωμένο το νερό που προέρχεται από ένα κύκλωμα αβαθούς γεωθερμίας. Το απιονισμένο νερό που παράγεται στους εναλλάκτες από τη συμπύκνωση της υγρασίας του θερμοκηπίου είναι κατάλληλο να καλύψει ανάγκες άρδευσης και δροσισμού.

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται δημιουργία μικροκλίματος με σχετικά μικρά επίπεδα υγρασίας αλλά και μείωση των αναγκών του θερμοκηπίου για θέρμανση ή ψύξη αφού

αφαιρείται από το χώρο το μεγαλύτερο ποσοστό της λανθάνουσας θερμότητας που περιέχεται στην υγρασία .

Με λειτουργία ως κλειστό σύστημα, τα θερμοκήπια μείωσαν την κατανάλωση νερού κατά 45%, σε σύγκριση με τα συμβατικά θερμοκήπια. Η μείωση αυτή μπορεί να ξεπεράσει το 70%, σε σύγκριση με καλλιέργειες ανοικτού αγρού. Με τη χρήση των επιπλέον συστημάτων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης νερού που εγκαταστάθηκαν (μονάδα αποθήκευσης και ανακύκλωσης βρόχινου νερού), η ανακύκλωση-επαναχρησιμοποίηση νερού που επιτεύχθηκε, σε μερικές περιπτώσεις, ήταν 100%.

Η μέση μείωση κατανάλωσης ενέργειας (Kwhe) στις 6 καλλιεργητικές περιόδους ήταν 67% στην Λάρισα και 63% στο Ζύγι, συγκρίνοντας τα πρωτότυπα με τα συμβατικά θερμοκήπια.

Το σύστημα δροσισμού (δυναμικότητας 150 W m²) έχει την ικανότητα να αυξήσει την αποδοτικότητα χρήσης νερού έως 75%, σε σύγκριση με το συμβατικό θερμοκήπιο.

5.3 Επιλογή Μηχανολογικού Εξοπλισμού

5.3.1 Περιγραφή Μηχανολογικού Εξοπλισμού

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν ο απαραίτητος εξοπλισμός για την κατασκευή του θερμοκηπίου, της υδροπονικής εγκατάστασης και των περιφερειακών εγκαταστάσεων.

Θερμοκήπιο γοθθικό ή τροποποιημένο τοξωτό με κάλυψη οροφής από πλαστικό φιλμ και προσόψεις – ποδιές από πολυεστέρα, με άνοιγμα αφίδας 9,60 μέτρα, ύψος στην υδρορροή 4,50 μέτρα, ύψος στον κορφιά 6,8 μέτρα και απόσταση στύλων 2,50 μέτρα.



Εικόνα 1 Θερμοκήπιο γοθθικό ή τροποποιημένο τοξωτό

Σύστημα εξαερισμού και ψύχρανσης: Το σύστημα εξαερισμού και ψύχρανσης έχει ως σκοπό τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και της υγρασίας του αέρα σε ανεκτά επίπεδα για τα φυτά. Για να έχουμε μέγιστη απόδοση των καλλιεργειών ενός θερμοκηπίου καθώς και υψηλή ποιότητα προϊόντων, θα πρέπει να ελέγχουμε προσεκτικά την θερμοκρασία μέσα στο θερμοκήπιο. Έτσι, θα πρέπει να περιορίζεται η υπερβολική θερμοκρασία στο εσωτερικό του, να μειώνεται η σχετική υγρασία του αέρα και να μεταφέρονται μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα από το περιβάλλον στο θερμοκήπιο. Όλα αυτά εξασφαλίζονται με έναν κατάλληλο εξαερισμό.

Επίσης, μια άλλη λειτουργία του εξαερισμού είναι η αποβολή επιβλαβών αερίων που παράγονται από διάφορες αιτίες, όπως τα λιπάσματα, το σύστημα θέρμανσης, οι διάφορες αντιδράσεις κτλ. Οι απαιτήσεις για εξαερισμό καθώς και ο τρόπος εξαερισμού του θερμοκηπίου εξαρτάται από την εποχή του χρόνου. Το χειμώνα ο βασικός σκοπός του εξαερισμού είναι η ομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας στο χώρο των φυτών με ανάδευση του αέρα του θερμοκηπίου. Ο ψυχρός αέρας που εισέρχεται στο θερμοκήπιο πρέπει να αναμειχθεί με τον εσωτερικό αέρα που είναι θερμότερος, πριν έρθει σε επαφή με τα φυτά γιατί αλλιώς θα δημιουργηθούν προβλήματα κακής ανάπτυξης. Το καλοκαίρι ο βασικός στόχος είναι η μείωση της υψηλής θερμοκρασίας που αναπτύσσεται στο εσωτερικό του θερμοκηπίου από την ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία. Ο φυσικός εξαερισμός εφαρμόζεται σε απλά θερμοκήπια όπου δεν χρειάζεται ακριβής έλεγχος της υψηλής θερμοκρασίας. Η χρήση των παραθύρων, που υπάρχουν στο θερμοκήπιο είναι αναγκαία στην υλοποίηση του. Ο αέρας, όταν ζεσταίνεται, ανυψώνεται βγαίνει έξω από τα παράθυρα που υπάρχουν στη στέγη και στις πλευρές των θερμοκηπίων. Έτσι, το κενό που δημιουργείται καταλαμβάνεται από ψυχρότερο αέρα. Στη μέθοδο αυτή χρησιμοποιούνται και ανεμιστήρες έτσι ώστε να κατανέμεται ομοιόμορφα η εισερχόμενη ποσότητα αέρα σε όλο το όγκο του θερμοκηπίου.

Το μειονέκτημα του συστήματος αυτού είναι η δυσκολία της αυτόματης ρύθμισης των ποσοτήτων του εισερχόμενου αέρα. Όπως όμως προαναφέρθηκε στην εν λόγω μονάδα η ρύθμιση της σχετικής υγρασίας θα γίνεται με τη βοήθεια των εναλλακτών που θα είναι εξοπλισμένο το "κλειστό" θερμοκήπιο.

Συστήματα δροσισμού : Θα γίνει εγκατάσταση συστήματος υδρονέφωσης και πάνελ δροσισμού (υγρή παρειά). Ένα σύστημα υδρονέφωσης αποτελείται από σωλήνες που αναρτώνται πάνω από την καλλιέργεια και απλώνονται στον χώρο του θερμοκηπίου. Το νερό περνώντας με πίεση από αυτούς τους σωλήνες, εξέρχεται με την μορφή μικρών σταγονιδίων από ακροφύσια που υπάρχουν σε τακτά διαστήματα κατά μήκος των σωληνώσεων. Μέσω αυτών των συστημάτων μπορεί να επιτευχθεί ταυτόχρονα φυτοπροστασία και λίπανση. Το πάνελ δροσισμού αποτελείται από ένα τοίχωμα – πάνελ, μία αντλία, μία δεξαμενή νερού και μία σειρά

ανεμιστήρων. Το πάνελ είναι κατασκευασμένο από ειδικό πεπαισμένο χαρτί εμποτισμένο με ρητίνη και τοποθετείται κατά μήκος της μίας πλευράς του θερμοκηπίου. Συνήθως το πλάτος του πάνελ είναι ένα μέτρο και οι τιμή του διαβαθμίζεται ανάλογα με το είδος του χαρτιού που χρησιμοποιείται και το πάχος του, που συνήθως είναι 10 εκατοστά. Μέσω της αντλίας το πάνελ διαβρέχεται με νερό. Στην ακριβώς απέναντι από το πάνελ πλευρά του θερμοκηπίου τοποθετείται μια σειρά ανεμιστήρων. Οι ανεμιστήρες τοποθετούνται σε πλαίσια και λειτουργούν έτσι ώστε να αντλούν τον αέρα από το εσωτερικό του θερμοκηπίου προς το εξωτερικό περιβάλλον, χωρίς όμως να δημιουργούν μεγάλο ρεύμα αέρα στα φυτά (εννοείται ότι τα παράθυρα του θερμοκηπίου είναι κλειστά κατά την λειτουργία του συστήματος δροσισμού). Λόγω της υποπίεσης που δημιουργείται στο εσωτερικό του θερμοκηπίου, ο αέρας θα εξαναγκαστεί να εισέλθει μέσα στο θερμοκήπιο περνώντας από το μοναδικό άνοιγμα που υπάρχει δηλαδή από το υγρό πάνελ, υγρός πια από την επαφή του με το νερό και φυσικά με μειωμένη θερμοκρασία.



Εικόνα 2 Σύστημα δροσισμού με χρήση υγρής παρειάς

Σύστημα ελέγχου του φωτισμού: Το σύστημα ελέγχου φωτός, την ημέρα καθορίζει το ποσοστό του φωτός που θα εισέρχεται σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ακτινοβολία φωτός και τη νύχτα δημιουργεί συνθήκες τεχνητού φωτισμού για να συνεχίζεται η φωτοσύνθεση. Για την μείωση της έντασης του φωτισμού χρησιμοποιούνται κουρτίνες με διάφορους βαθμούς διαπερατότητας του φωτός. Μπορεί να είναι είτε κινούμενες έτσι ώστε να κανονίζεται ο χρόνος

που επιδρούν πάνω στην καλλιέργεια είτε σταθερές για να προσφέρουν μόνιμη προστασία σε περιοχές με ισχυρή ηλιακή ακτινοβολία. Επίσης, κάποιος χρωματισμός του καλύμματος του θερμοκηπίου θα μείωνε αρκετά την ακτινοβολία.

Για την υλοποίηση τεχνητού φωτισμού χρησιμοποιούνται ειδικοί λαμπτήρες που υποκαθιστούν τις ιδιότητες του ηλιακού φωτός. Οι λαμπτήρες αυτοί μπορεί να είναι λαμπτήρες πυρακτώσεως, κοινοί λαμπτήρες φθορισμού, λαμπτήρες GroLux, λαμπτήρες υδραργύρου υψηλής πίεσης ή λαμπτήρες υψηλής και χαμηλής πίεσης Νατρίου. Οι λαμπτήρες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το αν η χρήση τους προορίζεται για αύξηση της διάρκειας της ημέρας ή αποκλειστικά για φωτοσύνθεση



Εικόνα 3 Σύστημα κινητών κουρτινών σκίασης

Σύστημα θέρμανσης: Η ηλιακή ακτινοβολία είναι η βασικότερη πηγή θερμότητας για το θερμοκήπιο. Το σύστημα θέρμανσης χρησιμοποιείται για να διατηρηθεί η θερμοκρασία του θερμοκηπίου σε ανεκτά επίπεδα, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλή, γεγονός που συμβαίνει κατά τους χειμερινούς μήνες, ή όταν το περιβάλλον δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες των φυτών για θερμότητα. Οι τρόποι που χρησιμοποιούνται για την θέρμανση του θερμοκηπίου ποικίλουν σύμφωνα με τις ανάγκες του παραγωγού, την τοποθεσία του

θερμοκηπίου κτλ. Ωστόσο, κάθε σύστημα θέρμανσης πρέπει να πληρεί κάποια χαρακτηριστικά, όπως να παρέχει στις καλλιέργειες την κατάλληλη θερμοκρασία, να διανέμει ομοιόμορφα την θερμότητα μέσα στο θερμοκήπιο, να μη μολύνει τον αέρα του θερμοκηπίου με καυσαέρια και να λειτουργεί αποδοτικά και οικονομικά.

Το συστήματα θέρμανσης που θα χρησιμοποιηθεί είναι εσωτερικός καυστήρας με νερό. Αυτός είναι ο πιο συνηθισμένος τρόπος θέρμανσης. Χρησιμοποιεί νερό, το οποίο αφού θερμανθεί, κυκλοφορεί σε ένα σύστημα σωλήνων γαλβανιζέ που βρίσκεται κατάλληλα τοποθετημένο μέσα στο θερμοκήπιο. Αυτή η μέθοδος δεν προκαλεί καυσαέρια και δεν αυξάνει την περιεκτικότητα του CO₂ στο θερμοκήπιο



Εικόνα 4 Σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού συστήματος θέρμανσης

Σύστημα εμπλουτισμού CO₂: Η παραγωγή CO₂ έχει σαν σκοπό την αύξηση της παραγωγής της καλλιέργειας με τον εμπλουτισμό της ατμόσφαιρας του θερμοκηπίου με CO₂. Ο εμπλουτισμός του αέρα του θερμοκηπίου με CO₂ θα πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια της ημέρας, όταν πραγματοποιείται η φωτοσύνθεση, και όταν τα παράθυρα είναι κλειστά και δεν λειτουργούν οι εξαεριστήρες. Συγκεκριμένα ο εξαερισμός πρέπει να αρχίζει μια ώρα μετά το ξημέρωμα και να συνεχίζει ως τη δύση του ηλίου. Μέσα παραγωγής του CO₂ είναι το καθαρό πετρέλαιο, το προπάνιο, το βουτάνιο, το φυσικό αέριο, η αιθυλαλκοόλη και το καθαρό CO₂. Ωστόσο, η καταλληλότητα μιας πηγής CO₂ εξαρτάται από την περιεκτικότητά της σε θείο. Αυτό

γιατί όταν το πετρέλαιο καίγεται, για να παραχθεί CO₂ καίγεται το θείο και παράγει το διοξείδιο του θείου, το οποίο μπορεί να προκαλέσει τοξικά συμπτώματα στα φυτά ή ακόμα και να καταστρέψει τις καλλιέργειες.

Η ελεγχόμενη προσθήκη CO₂ για ρύθμιση της περιεκτικότητας στο χώρο του θερμοκηπίου από 350 σε 900 ppm CO₂ για την υποβοήθηση της ανάπτυξης του φυτού (λειτουργία φωτοσύνθεσης) απαιτεί 1,5kgCO₂/m² ανά καλλιεργητική εβδομάδα.

Στην μονάδα που πρόκειται να κατασκευαστεί προβλέπεται ο εμπλουτισμός μέσω εξάτμισης υγρού CO₂. Η μέθοδος αυτή είναι η συνηθέστερη. Χρησιμοποιούνται φιάλες ή δεξαμενές που περιέχουν το καθαρό CO₂. Το CO₂ που ψύχεται με εξάτμιση σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, συγκεντρώνεται κοντά στο έδαφος.

Κεφαλή υδρολίπανσης: αποτελεί την καρδιά κάθε υδροπονικής καλλιέργειας. Αποτελείται από μια διάταξη αυτομάτου ελέγχου συσκευών όπως συσκευές online μετρήσεων (αγωγιμόμετρα pH-μετρα κ.α.) δοσομετρικές αντλίες, κυκλοφορητές, βάνες, οθόνες, χειριστήρια κ.α. και είναι συνδεδεμένη με τις δεξαμενές πυκνών διαλυμάτων των λιπασμάτων και των οξέων. Μέσω της κεφαλής υδρολίπανσης γίνεται η ρύθμιση και έλεγχος εφαρμογής της δοσολογίας του προγράμματος λίπανσης καθώς και η τήρηση του προγράμματος άρδευσης



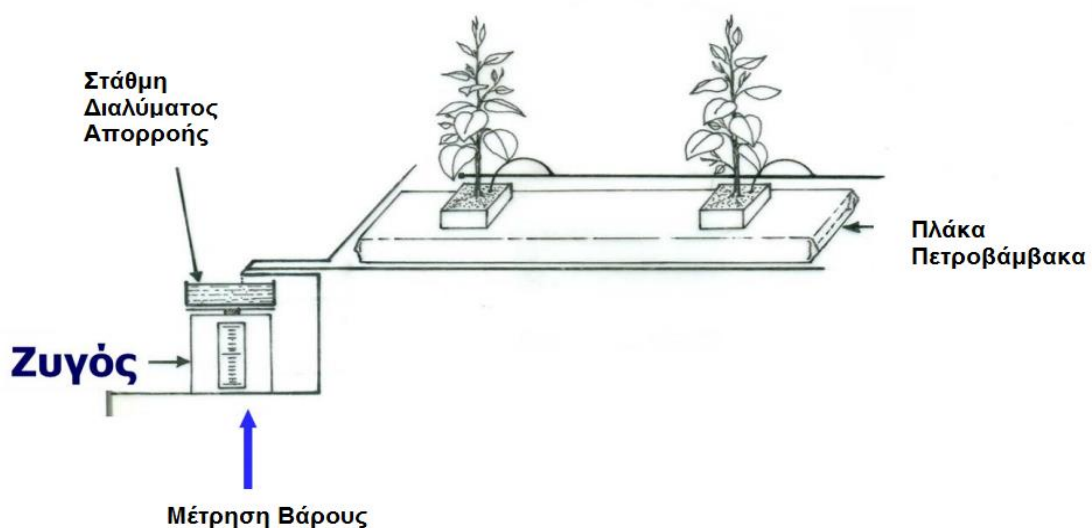
Εικόνα 5 Κεφαλή υδρολίπανσης

Άρδευτικό σύστημα: Θα εγκατασταθεί σύστημα σωληνώσεων κατά μήκος των λεκανών στήριξης της υδροπονικής καλλιέργειας, θα τροφοδοτεί τα φυτά με τα την απαραίτητη ποσότητα διαλύματος που θα προσφέρει τα θρεπτικά συστατικά φροντίζοντας να διατηρεί κατάλληλα επίπεδα υγρασίας στο υπόστρωμα της καλλιέργειας.



Εικόνα 6 Δίκτυο σωληνώσεων άρδευσης και κανάλια απορροής

Λεκάνες στήριξης υδροπονικής καλλιέργειας: Πρόκειται για κανάλια τοποθετημένα με κατάλληλη κλίση πάνω σε υποστυλώματα, πάνω στα οποία τοποθετείται το υπόστρωμα της καλλιέργειας και παράλληλα μέσα από το σύστημα των καναλιών γίνεται συλλογή των απορροών του θρεπτικού διαλύματος και επιστροφή αυτού σε δεξαμενές για απολύμανση, έλεγχο, ρύθμιση και επανακυκλοφορία.



Διάγραμμα 4 Σχηματικό διάγραμμα λειτουργίας ανακύκλωσης απορροών

Αντλιοστάσιο – γεωτρήσεις αβαθούς γεωθερμίας: Περιλαμβάνει το μηχανολογικό εξοπλισμό (αντλίες, σωληνώσεις κ.α) καθώς και δύο γεωτρήσεις κατάλληλου βάθους σε

απόσταση τουλάχιστο 10 μέτρων η μια από την άλλη έτσι ώστε πρακτικά να μην μπορεί να επηρεάσει η μια τη θερμοκρασία της άλλης. Οι δύο γεωτρήσεις θα χρησιμοποιούνται ως σημεία τροφοδοσίας και επιστροφής του νερού προς εκμετάλλευση της αβαθούς γεωθερμίας, χωρίς πρακτικά να αναλώνεται ποσότητα νερού από τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Αντλίες θερμότητας και εναλλάκτες: Πρόκειται για τον εξοπλισμό που θα δώσει τη δυνατότητα λειτουργίας σε συνθήκες κλειστού θερμοκηπίου. Οι αντλίες θερμότητας θα ρυθμίζουν την θερμοκρασία του νερού που θα προέρχεται από τις γεωτρήσεις αβαθούς γεωθερμίας και θα τροφοδοτούν τους εναλλάκτες αφαιρώντας την υγρασία και ρυθμίζοντας τη θερμοκρασία του χώρου.

Δεξαμενές άρδευσης και πυκνών διαλυμάτων: Πρόκειται για δεξαμενές που θα γίνεται η προετοιμασία των πυκνών διαλυμάτων των λιπασμάτων και των οξέων που θα ρυθμίζουν το pH και την αγωγιμότητα του διαλύματος που θα τροφοδοτεί την καλλιέργεια καθώς και δεξαμενές έτοιμων διαλυμάτων και συλλογής απορροών.

5.4 Κόστος Μηχανολογικού Εξοπλισμού

Με βάση όσα παρουσιάστηκαν και μετά από έρευνα αγοράς που προηγήθηκε ακολουθεί ο συγκεντρωτικός πίνακας του κόστους του μηχανολογικού εξοπλισμού.

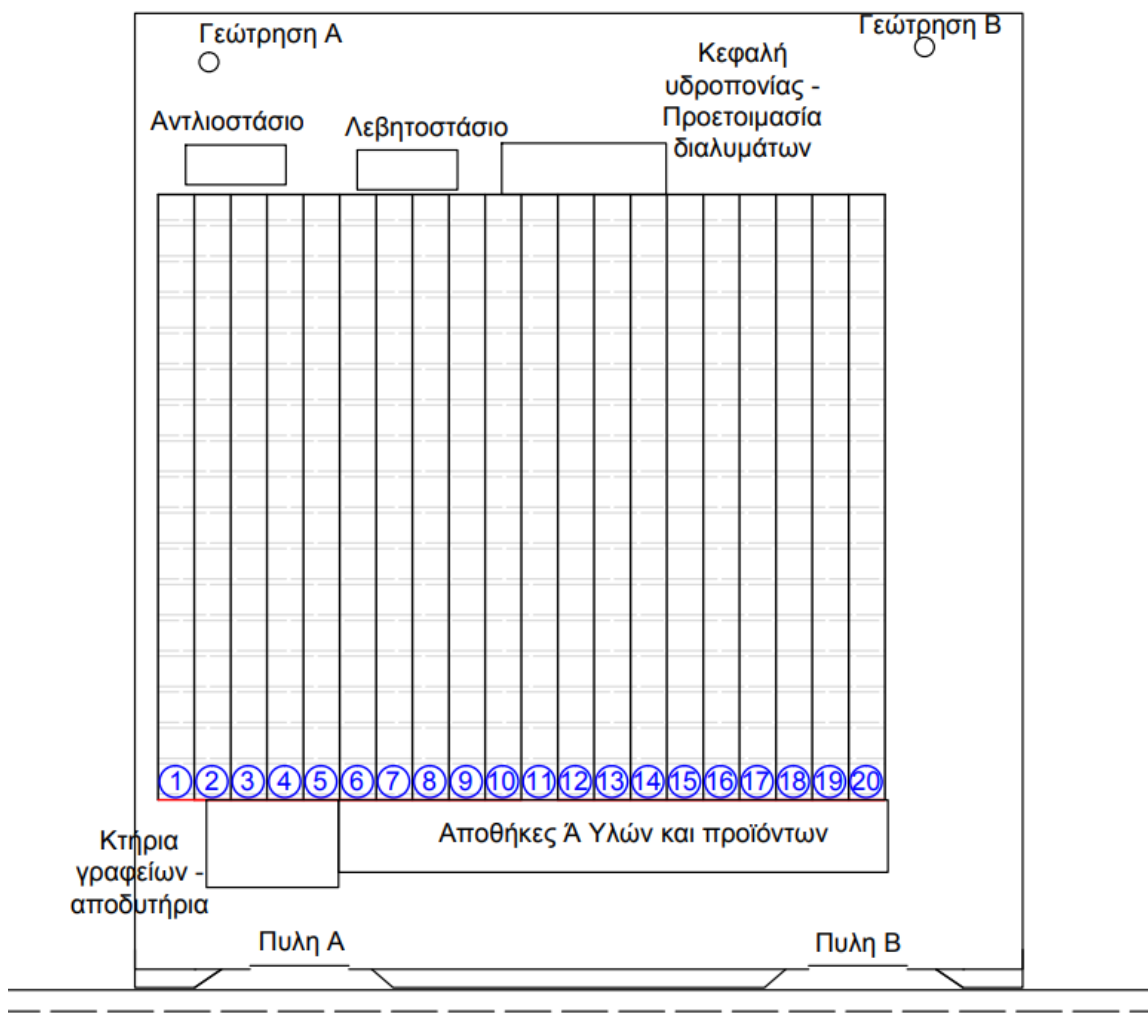
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΞΙΑ ΠΑΓΙΩΝ
Θερμοκήπιο γοτθικό ή τροποποιημένο τοξωτό	18.000,00	540.000,00
Υλικό κάλυψης	3.000,00	90.000,00
Σύστημα εξαερισμού και ψύχρανσης	3.000,00	90.000,00
Συστήματα δροσισμού	3.000,00	90.000,00
Σύστημα ελέγχου του φωτισμού	6.000,00	180.000,00
Σύστημα θέρμανσης	15.550,00	466.500,00
Σύστημα παραγωγής CO ₂	1.000,00	30.000,00
Κεφαλή υδρολίπανσης		35.000,00
Αρδευτικό σύστημα	1.100,00	33.000,00
Λεκάνες στήριξης υδροπονικής καλλιέργειας	2.500,00	75.000,00
Αντλιοστάσιο – γεωτρήσεις αβαθούς γεωθερμίας:		12.000,00
Αντλίες θερμότητας - εναλλάκτες		55.000,00
Δεξαμενές άρδευσης και πυκνών διαλυμάτων:		15.000,00
Σύνολο		1.711.500,00

Πίνακας 12 Ανάλυση κόστους μηχανολογικού εξοπλισμού Tomatest AE

5.5 Χωρομετρικά και Μηχανολογικά Σχέδια της Μονάδας

5.5.1 Χωρομετρικά Σχέδια της Μονάδας

Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό layout των εγκαταστάσεων της Tomatest AE. Τα βασικά πλεονεκτήματα του layout αυτού είναι η εύκολη πρόσβαση μεγάλων τροχοφόρων τόσο στις αποθήκες όσο και στους χώρους των μηχανοστασίων, η διατήρηση της δυνατότητας επεκτασιμότητας προς τα αριστερά και δεξιά της εγκατάστασης, η απομακρυσμένη διάνοξη των γεωτρήσεων αβαθούς γεωθερμίας έτσι ώστε να μην επηρεάζει η μια το θερμικό φορτίο της άλλης κλπ.



Διάγραμμα 5 Προτεινόμενο layout των εγκαταστάσεων της Tomatest AE

5.6 Περιγραφή Έργων Πολιτικού Μηχανικού

Για να κατασκευαστεί ένα θερμοκήπιο, σύμφωνα με το ΦΕΚ 270 για την εκτός σχεδίου Δόμηση, αυτά κατασκευάζονται χωρίς άδεια και περιορισμούς στο μέγεθος, θα πρέπει όμως να προσέξει να υπάρχει η ανάλογη έγκριση τύπου από τον κατασκευαστή, ειδικά αν θελήσει ο υποψήφιος αγοραστής να εντάξει το θερμοκήπιο σε κάποιο πρόγραμμα επιδότησης ή σχεδίου βελτίωσης. Η έγκριση τύπου ζητείται επίσης και από τη ΔΕΗ, αν κάποιος θελήσει να ηλεκτροδοτήσει το θερμοκήπιό του με ρεύμα (αγροτικό τιμολόγιο).

Τα έργα πολιτικού μηχανικού χωρίζονται στη φάση της προετοιμασίας του χώρου εγκατάστασης (εκχερσώσεις, βελτίωση δρόμων και οδικές κατασκευές, κατασκευή πλατφόρμας φορτοεκφόρτωσης σύνδεση με παροχές νερού και ηλεκτρικού ρεύματος, διαμόρφωση της αισθητικής του χώρου εγκατάστασης κ.α.) και στη φάση της ανέγερσης των στεγασμένων επιφανειών που περιλαμβάνει την κατασκευή του θερμοκηπίου, των αντλιοστασίων και

αποθηκών, την εγκατάσταση ηλεκτρολογικών πινάκων, μετασχηματιστών, διακοπών, καλωδιώσεων και φωτισμού, την κατασκευή υδραυλικών εγκαταστάσεων και συστήματος αποχετεύσεως ακαθάρτων και όμβριων υδάτων, την εγκατάσταση σωληνώσεων την εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού και κλιματισμού την τοποθέτηση συσκευών ασφάλειας και πυρασφάλειας και την κατασκευή χώρων στάθμευσης.

5.7 Κόστος Έργων Πολιτικού Μηχανικού

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται μια λεπτομερής κοστολόγηση των έργων πολιτικού μηχανικού

ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	ΑΞΙΑ ΠΑΓΙΩΝ
Προετοιμασία περίφραξη και ανάπτυξη γηπέδου	35.000,00
Ανέγερση θερμοκηπίου	20.000,00
Ανέγερση αποθήκης και σημείου φορτώσεων	30.000,00
Ανέγερση βοηθητικών στεγασμένων χώρων (αντλιοστάσιο, αίθουσα αντλιών θερμότητας, αίθουσα δεξαμενών και προετοιμασίας διαλυμάτων)	25.000,00
Ανέγερση κτηρίου γραφείων , αποδυτηρίων προσωπικού	12.000,00
Σύνολο	122.000,00

Πίνακας 13 Κόστος Έργων Πολιτικού Μηχανικού Tomatest AE

6. Οργάνωση Μονάδας & Γενικά Έξοδα

6.1 Οργάνωση και Διαχείριση της Μονάδας

6.1.1 Οργανωσιακές Λειτουργίες

Δομή είναι ο τρόπος που μια επιχείρηση είναι οργανωμένη ως προς τη ροή επικοινωνίας, τη ροή εξουσίας και τη ροή εργασίας. Είναι η τυπική διάταξη των ρόλων και των σχέσεων των ανθρώπων, ώστε η εργασία να κατευθύνεται προς την ικανοποίηση των σκοπών και την εκπλήρωση της αποστολής της επιχείρησης. Γραφική παρουσίαση της δομής της επιχείρησης είναι το οργανόγραμμά της.

Η επιλογή του συστήματος οργανωτικής δομής που θα υιοθετήσει η κάθε Εταιρία καθώς επίσης και οι τρόποι μεταβίβασης εξουσίας και ευθύνης ή αλλιώς εξουσίας και αρμοδιοτήτων, που εκφράζονται με τα συστήματα αυτά, παίζει σημαντικό ρόλο στη διακυβέρνηση των εταιριών.

Η εταιρεία Tomatest AE θα σχεδιάσει τη λειτουργική της δομή σύμφωνα με το σύστημα της η λειτουργικής δομής (functional structure), ή λειτουργικό ή πολυγραμμικό και πολυϊεραρχικό σύστημα ή σύστημα ειδικεύσεις, που στηρίζεται στην αρχή της εξειδίκευσης και η εξουσία μεταβιβάζεται από την ανώτερη στη κατώτερη θέση.

6.1.2 Οργανωσιακή Δομή

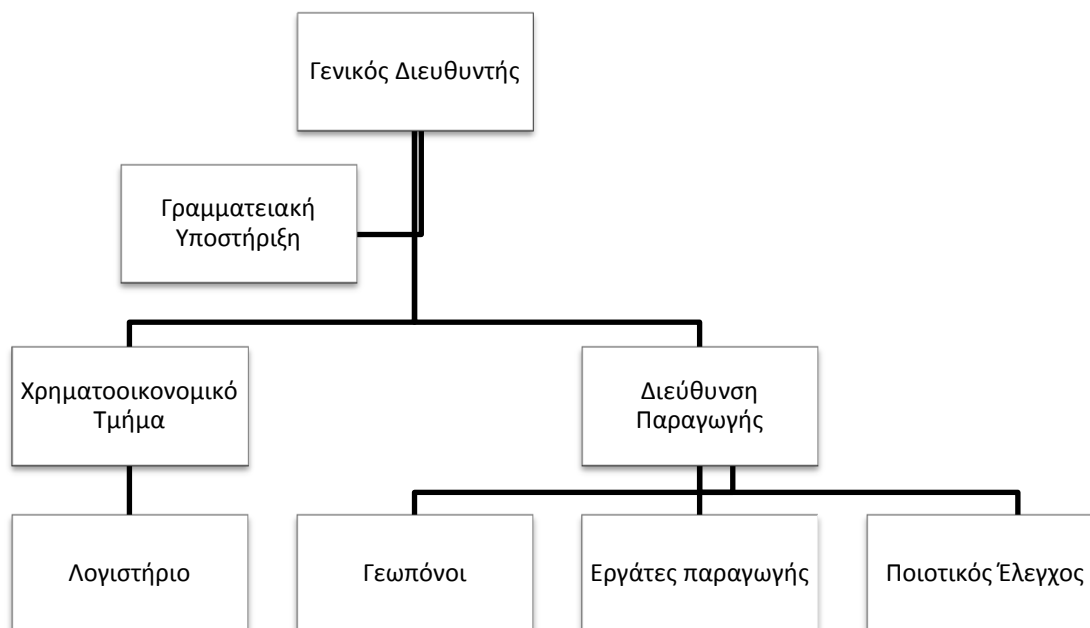
Η οργάνωση της επιχείρησης γίνεται κατά λειτουργία, σύμφωνα με την οποία, θέσεις εργασίας που αφορούν την ίδια λειτουργία τοποθετούνται στο ίδιο τμήμα.

Τα λειτουργικά τμήματα θα είναι ανεξάρτητα το ένα από το άλλο και ο έλεγχος των επιδόσεών τους καθώς και η επίβλεψή τους θα γίνονται από την διεύθυνση του κάθε τμήματος. Οι υπεύθυνοι κάθε τμήματος θα αναφέρονται στον Γενικό Διευθυντή ο οποίος θα έχει τη γενική εποπτεία.

Η οργανωτική δομή που επιλέχθηκε παρουσιάζει πληθώρα πλεονεκτημάτων που είναι τα εξής:

- Καλύτερος συντονισμός και μείωση της γραφειοκρατίας.
- Δυνατότητα ελέγχου όλων των τμημάτων άμεσα από το γενικό διευθυντή.
- Άμεση και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Η ροή εξουσίας της επιχείρησης απεικονίζεται στο οργανόγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 6 Οργανωσιακή δομή Tomatest AE

Γενικός Διευθυντής

Ο Γενικός Διευθυντής είναι προϊστάμενος και συντονιστής όλων των δραστηριοτήτων της βιομηχανίας

Κάποιες από τις αρμοδιότητες του Γενικού Διευθυντή είναι οι παρακάτω:

- Σχεδιάζει τη στρατηγική της επιχείρησης, δηλαδή καθορίζει τους μακροχρόνιους στόχους και καταγράφει τις απαιτούμενες ενέργειες για την επίτευξη τους (π.χ. εκπαίδευση γεωπόνων, κ.λπ.).
- Είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση των στόχων της εταιρείας.
- Καθορίζει τις δραστηριότητες της επιχείρησης μετά από τις εισηγήσεις των υπευθύνων των διαφόρων τμημάτων της εταιρείας.
- Καθορίζει με σαφήνεια τους στόχους κάθε τμήματος και ελέγχει τις διαδικασίες για την επιτυχία τους, με προκαθορισμένα κριτήρια.
- Συνεδριάζει με τους υπευθύνους των διαφόρων τμημάτων και εξετάζει την πρόοδο και τα προβλήματα του κάθε τμήματος, με στόχο την αντιμετώπισή τους.
- Σε συνεργασία με τους υπευθύνους των διαφόρων τμημάτων καθορίζει χρονοδιάγραμμα εργασιών (έρευνα αγοράς, προμήθεια και συντήρηση μηχανημάτων, οργάνωση πωλήσεων κ.ά.) και μεριμνεί για την τήρησή του.
- Καθορίζει τα κριτήρια αξιολόγησης και τα οφέλη αποδοτικότητας για κάθε τμήμα, έτσι ώστε να δημιουργούνται κίνητρα παραγωγικότητας για τους εργαζόμενους.

- Εκπροσωπεί την εταιρεία υπογράφοντας τα επίσημα έγγραφα της.

Γραμματεία

Η Γραμματεία της εταιρείας θα είναι υπεύθυνη για την τακτική και συγκεντρωτική μηχανογράφηση όλων των θεμάτων και των ενεργειών κάθε επιμέρους λειτουργίας της επιχείρησης. Θα αναφέρεται απευθείας στον Γενικό Διευθυντή.

Χρηματοοικονομικό τμήμα

Βασική αποστολή της Οικονομικής Διεύθυνσης της Εταιρείας είναι να προγραμματίζει, κατευθύνει, συντονίζει και ελέγχει την οικονομική και λογιστική λειτουργία της Εταιρείας με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο, μέσα στα πλαίσια των πολιτικών και των κατευθύνσεων της Εταιρείας, ώστε να εξασφαλίζεται η διαρκής του κερδοφορία και ανάπτυξη και η πλέον αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση και αξιοποίηση των διαθεσίμων του. Αναλυτικότερα, στις δραστηριότητες της Διεύθυνσης συμπεριλαμβάνονται οι εξής:

- Παρακολούθηση και έλεγχος της χρηματοοικονομικής λειτουργίας της Εταιρείας ώστε να εξασφαλίζεται ο ορθός έλεγχος, η προστασία και η αποδοτικότητα των διαθεσίμων της Εταιρείας, καθώς και η βέλτιστη αξιοποίηση των επενδύσεων.
- Διαμόρφωση, επικοινωνία και έλεγχος εφαρμογής των πολιτικών που αφορούν οικονομικά θέματα (σχέσεις με χρηματοπιστωτικά ιδρύματα/ ασφαλιστικές εταιρείες, λογιστικές αρχές και πολιτικές κλπ).
- Συντονισμός και έλεγχος όλων των οικονομικής φύσεως έργων, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη και κοστολογικά συμφέρουσα ολοκλήρωσή τους.
- Συμμετοχή στη διαμόρφωση και εφαρμογή της τιμολογιακής και πιστωτικής πολιτικής της Εταιρείας και μέριμνα για την παρακολούθηση και έγκαιρη είσπραξη των απαιτήσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των συμφερόντων της Εταιρείας.
- Κατάρτιση του προϋπολογισμού της Εταιρείας και παρακολούθηση της υλοποίησής του, παροχή υποστήριξης για την κατάρτιση των επιμέρους προϋπολογισμών των συνδεδεμένων εταιρειών.
- Το Λογιστήριο προγραμματίζει, συντονίζει και ελέγχει τη λογιστική λειτουργία της Εταιρείας και των συνδεδεμένων εταιρειών, στο πλαίσιο της πολιτικής της Εταιρείας, ώστε να εξασφαλίζεται η σύννομη απεικόνιση των οικονομικών στοιχείων του και η απρόσκοπτη ροή των σχετικών πληροφοριών προς τις υπόλοιπες οργανωτικές μονάδες και τη Διοίκηση.

Το τμήμα παραγωγής

Οι εργασίες που σχετίζονται με τη λειτουργία της παραγωγής συχνά καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος των πόρων της επιχείρησης σε ανθρώπους και πάγιο εξοπλισμό. Οι κυριότερες εργασίες που περιλαμβάνονται στη λειτουργία της παραγωγής είναι:

- Παραλαβή υλικών (Inbound Logistics). Δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραλαβή, αποθήκευση και τη διακίνηση πρώτων υλών υλικών συσκευασίας του προϊόντος, όπως αγορά, αποθήκευση, έλεγχος, επιστροφές στους προμηθευτές κ.λπ.
- Λειτουργίες (Operations). Δραστηριότητες που σχετίζονται με την εφαρμογή όλων των διαδικασιών παραγωγής όπως μεταφυτεύσεις μεταφορές, κλαδέματα καθαριότητες, εφαρμογή συνταγών και προγράμματος λίπανσης, ο έλεγχος, η συντήρηση εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων.
- Παράδοση προϊόντων (Outbound Logistics). Λειτουργίες που σχετίζονται με τη συλλογή, την αποθήκευση και τη φυσική διανομή του προϊόντος, όπως είναι η αποθήκευση των ετοιμών προϊόντων, οι παραγγελίες, ο προγραμματισμός των αποστολών, η διαδρομή των οχημάτων διανομής κλπ.
- Διαδικασία παραγωγής: Οι αποφάσεις αυτές περιλαμβάνουν επιλογές σχετικά με την τεχνολογία, τον εξοπλισμό, την ανάλυση της ροής της διαδικασίας παραγωγής, τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων, τη διαδικασία ελέγχου και την ανάλυση της μεταφοράς. Οι αποστάσεις από τις πρώτες ύλες μέχρι τη γραμμή παραγωγής και στη συνέχεια από εκεί μέχρι τους πελάτες είναι μια σημαντική απόφαση.
- Αποθέματα: εκτός απ' τον έλεγχο των αποθεμάτων πρώτων υλών θα είναι ευθύνη του υπεύθυνου παραγωγής να δίνει μια πολύ καλή πρόβλεψη των ποσοτήτων που πρόκειται να παραχθούν έτσι ώστε να προγραμματίζονται από τη θυγατρική εταιρεία οι πωλήσεις και να γίνεται κατά το δυνατόν καλύτερη διαπραγμάτευση τιμής.
- Ποιότητα: Λήψη αποφάσεων και τήρηση διαδικασιών που σχετίζονται με τον έλεγχο και την εξασφάλιση της υψηλής ποιότητας των τελικών προϊόντων, μέσω διαρκών ελέγχων κρίσιμων παραμέτρων, με δειγματοληπτικούς ελέγχους και μεθόδους εξασφάλισης ποιότητας και κόστους.
-

6.2 Εντοπισμός των Κέντρων Κόστους

Ως κέντρο κόστους ορίζουμε τη μικρότερη μονάδα δραστηριότητας ή περιοχή ευθύνης για την οποία πραγματοποιείται λογιστική συγκέντρωση του κόστους της με σκοπό τη μέτρηση

της αποτελεσματικότητάς της. Πιο συγκεκριμένα, τα κέντρα κόστους της μονάδας εντοπίζονται με βάση το οργανόγραμμα της επιχείρησης λαμβάνοντας υπόψη πέρα από το επιλεχθέν οργανωτικό σχήμα, τη γενική αρχή μη παραλείψεως στοιχείων του κόστους κάθε δραστηριότητας καθώς και την αξιολόγηση κάθε εισροής τόσο με ιδιωτικά όσο και κοινωνικά κριτήρια.

Τα κέντρα κόστους (στο εξής Κ.Κ.) που θα δημιουργηθούν εξ' αρχής και θα παρακολουθούνται ξεχωριστά θα είναι:

- Το κόστος παραγωγής το οποίο θα αναλύεται στα επιμέρους κόστη:
 - Κ.Κ. Α υλών: Σ' αυτό θα καταχωρούνται τα κόστη των σπορόφυτων, των υποστρωμάτων κ.α.
 - Κ.Κ. ενέργεια: Σ' αυτό θα καταχωρούνται το κόστος ηλεκτρικού ρεύματος, Φ/Α, πετρελαίου ή άλλων πηγών ενέργειας που θα αναλίσκονται για να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες της εταιρείας
 - Κόστος θρέψης: Σ' αυτό θα καταχωρούνται τα κόστη λειτουργίας του αντλιοστασίου, το κόστος των λιπασμάτων, των ρυθμιστών pH, των αναλωσίμων άρδευσης κ.α.
 - Κ.Κ. εργατικών παραγωγής: Εκεί θα καταχωρούνται τα κόστη που θα καλύπτουν το κόστος μισθοδοσίας των ατόμων που θα απασχολούνται στην παραγωγή
 - Κ.Κ αναλωσίμων παραγωγής – συλλογής: στο κέντρο αυτό θα καταχωρούνται τα κόστη εργαλείων, υλικών συσκευασίας κ.α.
- Το κόστος υποστήριξης και εξυπηρέτησης το οποίο θα αναλύεται στα επιμέρους κόστη:
 - Κ.Κ. ελέγχου ποιότητας: Σ' αυτό θα καταχωρούνται τα εργατικά των ατόμων που θα απασχολούνται με τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων αλλά και το κόστος λειτουργίας του εργαστηρίου αλλά και τυχών υπηρεσιών που θα είναι απαραίτητες στην παραγωγική διαδικασία.
 - Κ.Κ υπηρεσιών κοινής ωφέλειας: Υγειονομική περίθαλψη του προσωπικού, μεταφορά προς το εργοστάσιο.
 - Κ.Κ. αποθήκευσης διακίνησης: Εκεί θα καταχωρούνται τόσο τα εργατικά των ατόμων που θα απασχολούνται με αποθήκες, φορτώσεις, διακινήσεις αλλά και τα κόστη ενέργειας και αναλωσίμων που θα απαιτούν αυτές οι εργασίες
- Το Κ.Κ Διοίκησης και τα Χρηματοοικονομικά κόστη. Τα κέντρα κόστους αυτής της κατηγορίας, περιλαμβάνουν όλες τις δραστηριότητες που αφορούν τον προγραμματισμό της διοίκησης και τον έλεγχο της απόδοσης της μονάδας. Ο μισθός

του Γενικού Διευθυντή αποτελεί διοικητικό κόστος και συμπεριλαμβάνεται στα γενικά έξοδα, όμως στην παρούσα μελέτη δεν θα υπολογιστεί σε αυτό το κεφάλαιο καθώς αναφέρεται στο Κεφάλαιο 7 μαζί με τις μισθοδοσίες ανθρώπινου δυναμικού. Οι αποσβέσεις του πάγιου ενεργητικού και τα διάφορα χρηματοοικονομικά έξοδα όπως είναι οι τόκοι των δανείων αποτελούν γενικά έξοδα, αλλά θα εξετασθούν στο Κεφάλαιο 10.

6.3 Γενικά Έξοδα

Τα κόστη που θα δημιουργηθούν κατά την παραγωγική διαδικασία της εταιρείας Tomatest AE κατατάσσονται σε άμεσα και έμμεσα.

Ως βασικά ή άμεσα κόστη ορίζονται τα έξοδα που μπορούν με σιγουριά να αποδοθούν απ' ευθείας σε ένα συγκεκριμένο κέντρο-φορέα κόστους ή μια από τις λειτουργίες της επιχείρησης. Ως έμμεσα έξοδα χαρακτηρίζονται τα έξοδα τα οποία πραγματοποιούνται χάριν του συνόλου των δραστηριοτήτων και προϊόντων της επιχείρησης.

Οποιοδήποτε κόστος δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στις παραπάνω κατηγορίες, χαρακτηρίζεται ως έμμεσο κόστος ή γενικά έξοδα.

Ως γενικά έξοδα θεωρούνται όλα εκείνα τα έξοδα τα οποία δεν μπορούν να επιβαρύνουν απ' ευθείας κάποιο από τα κέντρα κόστους. Στα γενικά έξοδα συμπεριλαμβάνονται στοιχεία κόστους που αφορούν ασφάλιστρα, συντήρηση, επικοινωνίες, ταξίδια, δημοτικούς φόρους, έκδοση αδειών και διάφορα άλλα κόστη.

Τα γενικά έξοδα διαχωρίζονται σε:

- Γενικά Βιομηχανικά Έξοδα: Τα βιομηχανικά γενικά έξοδα που θα επιβαρύνουν την εταιρεία περιλαμβάνουν τα έξοδα συντήρησης και επισκευών του μηχανολογικού εξοπλισμού, τα ενοίκια, τα διάφορα νομικά έξοδα καθώς και η καθαριότητα των εγκαταστάσεων.
- Διοικητικά Έξοδα: Τα διοικητικά έξοδα αποτελούν έξοδα που πραγματοποιούνται από τη γενική διεύθυνση και τις υπηρεσίες γραφείου. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται έξοδα για τα εφόδια των γραφείων του εργοστασίου, οι δημοτικοί φόροι και τα ασφάλιστρα. Συγκεκριμένα στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται όλα τα έξοδα που αφορούν δημοτικούς φόρους και ασφάλιστρα.

- Γενικά Έξοδα πωλήσεων και διανομής: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλα εκείνα τα έξοδα που προέρχονται από τις πωλήσεις και τη διανομή και δεν αφορούν στα άμεσα έξοδα του μάρκετινγκ.

Τα έξοδα που πρέπει να υπολογιστούν είναι τα ακόλουθα:

- Συντήρηση μηχανημάτων (υπολογιστών, εκτυπωτών, κλιματιστικών)
- Έξοδα εξωτερικών μεταφορών (εταιρικά αυτοκίνητα: κόστος καυσίμων, σέρβις, ανταλλακτικά)
- Ασφάλιστρα (πυρκαγιάς και κλοπής για τα γραφεία της εταιρίας, ασφάλιστρα για τα εταιρικά αυτοκίνητα)
- Διοικητικό προσωπικό και προσωπικό υποστηρίξεως (στελέχη)
- Μισθοί και αμοιβές (για εξωτερικούς συνεργάτες)
- Επικοινωνίες (έξοδα επικοινωνίας, όπως τηλέφωνα, φαξ, επιστολές και δέματα με ταχυδρομείο ή κούριερ)
- Ταξίδια (έξοδα ταξιδιών των στελεχών, διαμονής και εστίασης)
- Εφόδια γραφείων
- Ενοίκια εγκαταστάσεων
- Δαπάνες καθαριότητας
- Αποσβέσεις (επιβάρυνση του κόστους παραγωγής από τη φθορά και χρήση των πάγιων εγκαταστάσεων) (θα εξεταστούν στο κεφάλαιο 10)
- Κόστος χρηματοδοτήσεως (χρηματοοικονομικά έξοδα – τόκοι και άλλες σχετικές δανειακές επιβαρύνσεις) (θα εξεταστεί στο κεφάλαιο 10)

Όλες αυτές οι δαπάνες είναι απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία της επιχείρησης. Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται όλα τα κόστη λειτουργίας (κόστη που δεν έχουν αναφερθεί σε άλλο κεφάλαιο της μελέτης)

Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας	
Μισθοί Εξωτερικών συνεργατών (πχ Εταιρεία που θα διαθέτει τεχνογνωσία στις υδροπονικές καλλιέργειες)	25.000,00 €
Συντήρηση εξοπλισμού	9.000,00 €
Τηλεπικοινωνίες	1.000,00 €
Δαπάνες Καθαριότητας	3.000,00 €
Φόροι-τέλη	5.000,00 €
Εξοδα μεταφορών- ταξιδιών	10.000,00 €
Εφόδια γραφείου	8.000,00 €
Ασφάλιστρα	3.000,00 €
Διάφορα έξοδα (ΔΕΗ, κτλ)	4.000,00 €
Μισθοδοσία Γενικού Διευθυντή και διοικητικού προσωπικού	Αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7
Τόκοι και συναφή έξοδα	Αναφέρονται στο Κεφάλαιο 10
Σύνολο	68.000,00 €

Πίνακας 14 Ετήσιο Κόστος Λειτουργίας Tomatest ΑΕ

7. Ανθρώπινοι Πόροι

Ο «ανθρώπινος παράγοντας» είναι η πιο σημαντική εισροή σε μια επιχείρηση. Για τον λόγο αυτό, από τη διοίκηση της επιχείρησης θα πρέπει να υπάρχει διαμόρφωση πολιτικής προσωπικού, βασισμένη στις σύγχρονες αρχές του management. Ως προς τη στελέχωση της υπό μελέτη επιχείρησης οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν είναι οι εξής:

- Προγραμματισμός ανθρώπινων πόρων
- Ανάλυση εργασίας
- Προσέλκυση και επιλογή υποψηφίων
- Εκπαίδευση και ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων

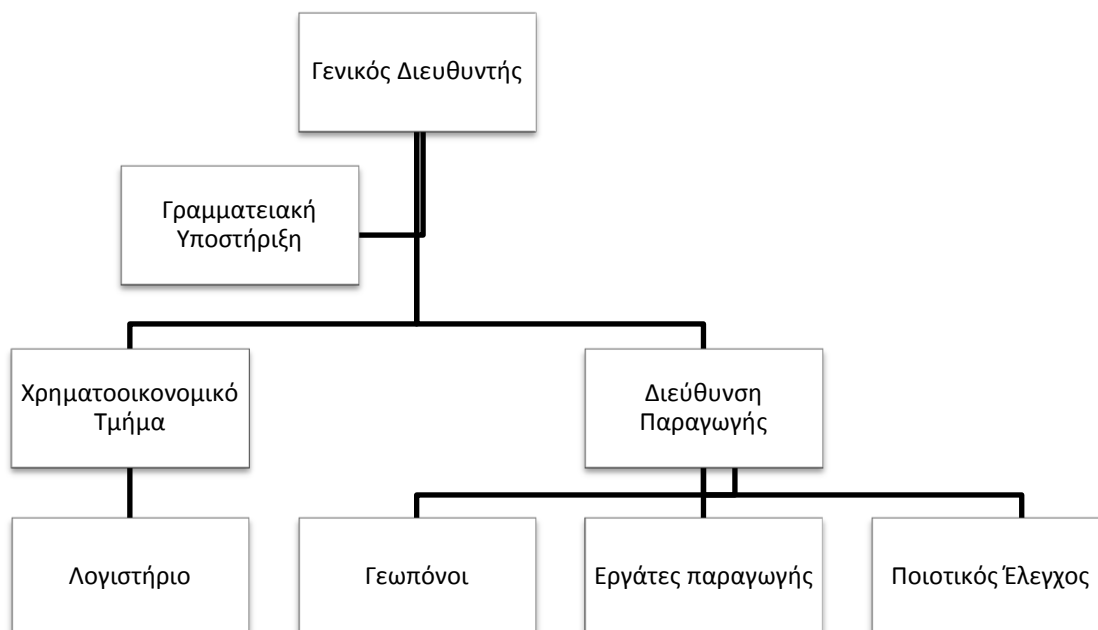
7.1 Ανάγκες του Επενδυτικού Σχεδίου σε Ανθρώπινο Δυναμικό

7.1.1 Προσδιορισμός των Αναγκών

Οι ανάγκες της επιχείρησης σε ανθρώπινους πόρους είναι όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 6.1.2 οι εξής:

- Γενικός Διευθυντής
- Γραμματειακή Υποστήριξη (1 εργαζόμενοι)
- Τμήμα παραγωγής
 - Διευθυντής Παραγωγής (1 άτομο)
 - Γεωπόνος (1 άτομο)
 - Τεχνίτης – συντηρητής (1 άτομο)
 - Εργάτες γενικών καθηκόντων (3 άτομα)
- Χρηματοοικονομικό τμήμα
 - Οικονομικός Διευθυντής (1 άτομο)
 - Βοηθός λογιστή (1 άτομο)

Συνολικά, η επιχείρηση θα απασχολεί 10 εργαζόμενους (μαζί με τη θέση του Γενικού Διευθυντή), οι οποίοι θα - Logistics, Μάρκετινγκ- Πωλήσεων και Χρηματοοικονομικό, όπως φαίνεται στο οργανόγραμμα:



Διάγραμμα 7 Οργανωσιακή δομή Tomatest AE

Ως ανάλυση θέσης εργασίας, ορίζεται η διαδικασία συλλογής δεδομένων και πληροφοριών, η οποία αφορά κυρίως:

- Τι κάνει και ποία είναι τα καθήκοντα του εργαζόμενος που καλύπτει τη κάθε θέση εργασίας
- Στις συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος όπου εκτελείται η εργασία
- Στα προσόντα που πρέπει να έχει ο εργαζόμενος της θέσης για να εκτελέσει αποτελεσματικά και ικανοποιητικά τη δουλειά του

7.1.2 Προγραμματισμός Πρόσληψης Προσωπικού

Ο προγραμματισμός ανθρώπινων πόρων είναι μια διαδικασία για τον προσδιορισμό, την απόκτηση και την αξιοποίηση του απαιτούμενου προσωπικού. Αυτή η διαδικασία γίνεται τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της επιχείρησης

Ο προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού διακρίνεται σε:

- πρόβλεψη ζήτησης (απαιτήσεις οργανισμού σε αριθμό και προσόντα)
- πρόβλεψη προσφοράς (το ήδη υπάρχον προσωπικό)
- σχέδια/δραστηριότητες διεθνούς προσωπικού

Για την πρόβλεψη της προσφοράς του ανθρώπινου δυναμικού πρέπει συνυπολογιστούν τα εξής:

- η ατομική/ομαδική απόδοση

- η εκπαίδευση
- η παραγωγικότητα
- οι προαγωγές και το σχέδιο διαδοχής στελεχών
- οι μεταθέσεις

Για τους λόγους αυτούς, πρόκειται για ένα σημαντικό και απαραίτητο στάδιο, ώστε κάθε επιχείρηση να μπορέσει να συγκεντρώσει τα κατάλληλα άτομα στις κατάλληλες θέσεις για να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία της.

Η ομάδα στελεχών που θα αποτελέσει το βασικό κορμό της επιχείρησης, (γενικός διευθυντής, οικονομικός διευθυντής και διευθυντής παραγωγής) θα πρέπει να συγκροτηθεί με την έναρξη εφαρμογής του επιχειρηματικού σχεδίου. Για το υπόλοιπο προσωπικό θα πρέπει να γίνει προσεκτική ανάλυση, περιγραφή καθηκόντων των θέσεων και προγραμματισμός.

Στη συνέχεια ακολουθεί το χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού ανθρώπινου δυναμικού απ' το οποίο συμπεραίνεται ότι για την πρόσληψη και προετοιμασία του εργατικού δυναμικού απαιτούνται τουλάχιστον 2 μήνες, οπότε οι ενέργειες θα πρέπει να ξεκινήσουν στην αρχή του καλοκαιριού του πρώτου έτους λειτουργίας

Στελέχωση επιχείρησης								
Απαιτούμενες ενέργειες	Εβδομάδες							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Προσλήψεις προσωπικού	■	■	■	■				
Εκπαίδευση προσωπικού					■	■	■	■

Πίνακας 15 Χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού ανθρώπινου δυναμικού

7.2 Διαθεσιμότητα Ανθρώπινου Δυναμικού και Στρατολόγηση

7.2.1 Εκτίμηση της Προσφοράς και Ζήτησης Ανθρώπινου Δυναμικού

Για την ανάλυση της διαθεσιμότητας και της απασχόλησης των ανθρώπινων πόρων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως η γενική διαθεσιμότητα των σχετικών κατηγοριών ανθρώπινων πόρων στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου, η κατάσταση της προσφοράς και της ζήτησης εργασίας στην περιοχή του επενδυτικού σχεδίου, η πολιτική και οι μέθοδοι επιλογής και η πολιτική και το πρόγραμμα εκπαίδευσης.

Για την υπό εξέταση παραγωγική μονάδα, δεν προβλέπεται να υπάρξει πρόβλημα κάλυψης των θέσεων εργασίας, αφενός μεν λόγω του ότι έχουν ήδη καλυφθεί οι θέσεις διευθυντικού και εποπτικού προσωπικού και αφετέρου λόγω του ότι η προσφορά στις αντίστοιχες ειδικότητες υπερκαλύπτει τη ζήτηση.

7.2.2 Προγραμματισμός Πρόσληψης Προσωπικού

Η διαδικασία προσέλκυσης υποψηφίων αναφέρεται στα στάδια εντοπισμού και πρόσκλησης των κατάλληλων ατόμων για την κάλυψη των κενών θέσεων ώστε να εξασφαλιστεί η συγκέντρωση ενός επαρκούς αριθμού ικανών υποψηφίων για την προς πλήρωση θέση. Οι πηγές αναζήτησης που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από την υπό εξέταση μονάδα είναι μέσω ανακοινώσεων σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης.

7.3 Υπολογισμός κόστους ανθρώπινου δυναμικού

Στη συνέχεια θα γίνει μια εκτίμηση σε κάθε είδους παροχή προς τους εργαζόμενους με τη μορφή μισθού, αποδοχών, άμεσου ή έμμεσου οφέλους σε χρήματα ή είδος. Αναλυτικότερα, η αμοιβή διακρίνεται σε α) άμεση οικονομική παροχή, η οποία αφορά στο χρηματικό ποσό που καταβάλλεται στον εργαζόμενο και σχετίζεται με την παροχή εργασίας και β) έμμεση οικονομική παροχή, η οποία αφορά στις πρόσθετες υποχρεώσεις του εργοδότη (π.χ. κοινωνική και ιατρική ασφάλιση). Το συνολικό ύψος αμοιβών των εργαζόμενων αποτελεί μέτρο προσέλκυσης αυτών αλλά και αύξησης της απόδοσής τους κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Η άμεση αμοιβή υπολογίζεται επί μηνιαίας βάσης, λαμβανομένων υπόψη των πρόσθετων παροχών (π.χ. ασφάλεια υγείας), επιδομάτων εργασίας και των άλλων παροχών όπως αυτές προβλέπονται από το νόμο. Το ύψος της υπερωριακής εργασίας ρυθμίζεται σύμφωνα με τις νομοθετικές διατάξεις. Η συχνότητα πληρωμής ορίζεται μηνιαίως, την 1^η εργάσιμη μέρα του μήνα ενώ η μέθοδος πληρωμής θα είναι μέσω κατάθεσης του διαμορφούμενου ποσού σε λογαριασμό τραπεζής.

Το κόστος εργασίας για την υπό εξέταση μονάδα παρουσιάζεται στους πίνακες που ακολουθούν και αφορά εκτιμήσεις για όλα τα υπό εξέταση έτη.

Θέσεις εργασίας	Αριθμός Εργαζομέ νων (Α)	Μικτές Μηνιαίες Αποδοχές ανά άτομο (Β)	Καθαρές Μηνιαίες Αποδοχές Εργαζόμενο υ (Β)- (Β)*15,5%	Εισφορές εργοδότη (Γ)=(Β)*24 ,5%	Συνολικό Μηνιαίο Κόστος Μισθοδοσίας ανά άτομο (Δ)=(Β)+(Γ)	Συνολικό Κόστος Μηνιαίας Μισθοδοσί ας (Ε)=(Α)*(Δ)	Ετήσιο Κόστος Μισθοδοσία ς (Ε)*14
Γενικός Διευθυντής	1	1.650,00 €	1.394,25 €	404,25 €	2.054,25 €	2.054,25 €	28.759,50 €
Γραμματειακή Υποστήριξη	1	750,00 €	633,75 €	183,75 €	933,75 €	933,75 €	13.072,50 €
Οικονομικός Διευθυντής	1	1.300,00 €	1.098,50 €	318,50 €	1.618,50 €	1.618,50 €	22.659,00 €
Βοηθός λογιστή	1	850,00 €	718,25 €	208,25 €	1.058,25 €	1.058,25 €	14.815,50 €
Διευθυντής Παραγωγής - Γεωπόνος	1	1.350,00 €	1.140,75 €	330,75 €	1.680,75 €	1.680,75 €	23.530,50 €
Τεχνίτης - συντηρητής	1	900,00 €	760,50 €	220,50 €	1.120,50 €	1.120,50 €	15.687,00 €
Εργάτες γενικών καθηκόντων	4	700,00 €	591,50 €	171,50 €	871,50 €	3.486,00 €	48.804,00 €
Σύνολα	10	7.500,00 €	6.337,50 €	1.837,50 €	9.337,50 €	11.952,00 €	167.328,00 €

Πίνακας 16 Υπολογισμός κόστους ανθρώπινου δυναμικού Tomatest ΑΕ

8. Τοποθεσία, Χώρος Εγκατάστασης & Περιβάλλον

8.1 Εκτίμηση των Αναγκών της Νέας Μονάδας

Στόχος της Tomatest ΑΕ είναι η επίτευξη μέγιστης αποδοτικής απόδοσης των ποικιλιών που θα καλλιεργηθούν, κάνοντας χρήση των σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών μείωσης κατανάλωσης ενεργειακών κα υδάτινων πόρων. Για να επιτευχθεί ο βασικός αυτός στόχος, είναι εξαιρετικά σημαντική η επιλογή της τοποθεσίας, του προσανατολισμού, του υψομέτρου και γενικότερα του μικροκλίματος της περιοχής όπου θα επιλεγεί για την εγκατάσταση του θερμοκηπίου.

Έχουν ήδη αναφερθεί οι απαιτούμενοι χώροι για τη νέα μονάδα στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας μελέτης και πιο συγκεκριμένα αυτοί αφορούν στην κάλυψη των αναγκών για την στέγαση του θερμοκηπίου (30 στρέμματα) και κτιριακές εγκαταστάσεις για διοικητικούς σκοπούς, Την αποθήκη πρώτων υλών και προϊόντων, τους βοηθητικούς χώρους του αντλιοστασίου, του λεβητοστασίου, και του χώρου στέγασης της κεφαλής υδρολίπανσης και της παρασκευής των αρδευτικών διαλυμάτων. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπό εξέταση μονάδας έχει αποφασιστεί η αγορά οικοπέδου συνολικής επιφάνειας 50 στρεμμάτων.

8.2 Αναζήτηση και Επιλογή Τοποθεσίας

8.2.1 Βασικές Απαιτήσεις Επιλογής Τοποθεσίας

Η αναζήτηση κατάλληλης γεωγραφικής περιοχής εγκατάστασης της υπό εξέταση μονάδας βασίζεται σε ορισμένα κριτήρια, ο καθορισμός των οποίων θα επιτρέψει την αξιολόγηση των πιθανών τοποθεσιών και την τελική επιλογή της πιο συμφέρουσας λύσης. Σημειώνεται ότι η πλειοψηφία των θερμοκηπιακών μονάδων της Ελλάδας είναι εγκατεστημένες στο νότιο τμήμα και ιδιαίτερα σε περιοχές της Κρήτης, λόγω των ιδιαίτερα ευνοϊκών καιρικών συνθηκών που μειώνουν δραστικά το ενεργειακό κόστος θέρμανσης. Όμως την τελευταία δεκαετία, δημιουργούνται σύγχρονες μεγάλες θερμοκηπιακές μονάδες στη βόρεια και κεντρική Ελλάδα. Αυτές μπορεί να μειονεκτούν σε σχέση με αυτές της Κρήτης σε ανάγκες θέρμανσης αλλά το συγκριτικό τους πλεονέκτημα είναι η εύκολη πρόσβαση στο κεντρικό οδικό δίκτυο και σε δίκτυα logistics. Έτσι μπορούν ευκολότερα να προσεγγίζουν τις κεντρικές λαχαναγορές της Ελλάδος αλλά και να εξάγουν άμεσα τα προϊόντα τους. Η άμεση πρόσβαση σε δίκτυα διανομής στην περιοχή παραγωγής αποτελεί καθοριστικής σημασίας παράγοντα επιλογής της τοποθεσίας εγκατάστασης. Ο παράγοντας αυτός δύναται να επηρεάσει σημαντικά τη δυνατότητα προμήθειας της υπό εξέταση μονάδας αλλά και τη δυνατότητα διανομής του τελικού προϊόντος

και των παραπροϊόντων της παραγωγικής διαδικασίας. Ως εκ τούτου, κρίνεται αναγκαίο η επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης να γίνει έτσι ώστε να εξασφαλίζεται εύκολη πρόσβαση τόσο για τους ίδιους τους εργαζόμενους, όσο και για τα εφόδια που θα οδηγούν σε μη διακοπή της παραγωγής λόγω ελλείψεων, γεγονός που θα αποτρέψει την επιβάρυνση της υπό εξέταση μονάδας με επιπλέον κόστη μεταφοράς.

Εφόσον ικανοποιούνται τα παραπάνω κριτήρια (γεωγραφική περιοχή, χαμηλό υψόμετρο, μικροκλίμα περιοχής, προσανατολισμός, πρόσβαση σε δίκτυα μεταφοράς και ανθρώπινο δυναμικό) η τελική απόφαση για την επιλογή του χώρου που θα στεγαστεί η θερμοκηπιακή καλλιέργεια θα γίνει με καθαρά οικονομικά κριτήρια. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε πως το βασικό πλεονέκτημα μιας υδροπονικής καλλιέργειας είναι ότι η γονιμότητα του εδάφους πάνω στο οποίο θα στεγαστεί η καλλιέργεια δεν παίζει κανένα ρόλο αφού όλη η καλλιέργεια γίνεται εκτός εδάφους σε υποστρώματα.

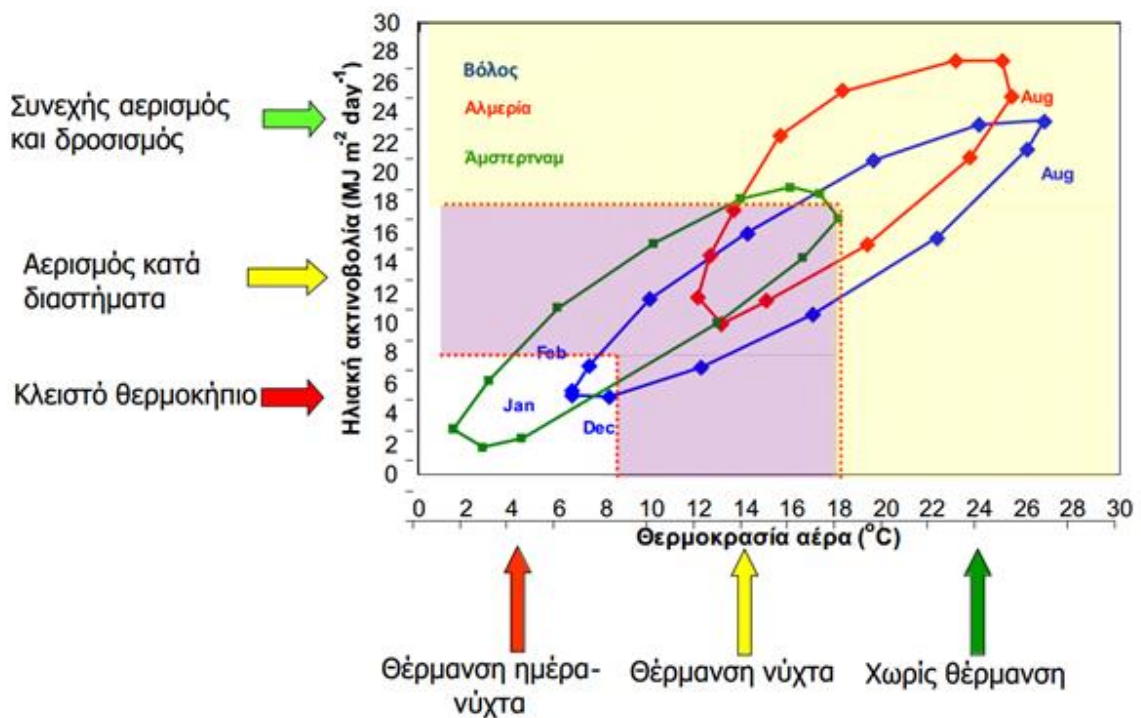
8.2.2 Χαρακτηριστικά Στοιχεία Επιλεγείσας Τοποθεσίας

Η περιοχή που επιλέχθηκε για να γίνει η εγκατάσταση της μονάδος είναι η ευρύτερη περιοχή της Μαγνησίας και συγκεκριμένα οι περιοχές που βρίσκονται κοντά στο εθνικό οδικό δίκτυο από τον κόμβο Αλμυρού έως τον κόμβο Βελεστίνου.



Εικόνα 7 Ευρύτερη περιοχή πιθανής εγκατάστασης.

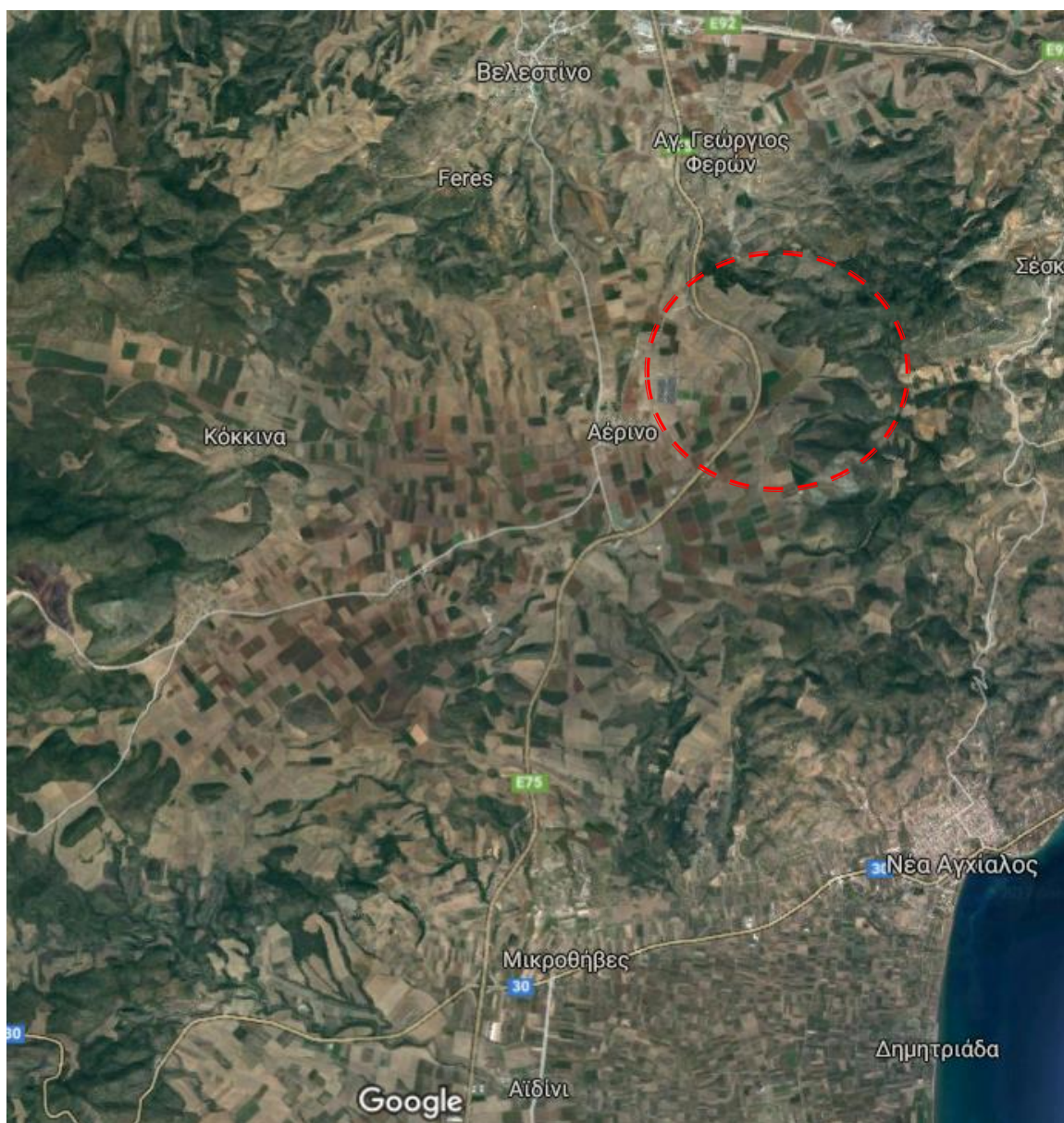
Η συγκεκριμένη περιοχή διαθέτει ιδανικό μικροκλίμα ενώ όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή της χαρίζουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τόσο έναντι των υπερπαραγωγικών μονάδων της Ολλανδίας (όπου είναι απαραίτητη η θέρμανση όλο το εικοσιτετράωρο για πέντε μήνες και τον υπόλοιπο χρόνο κατά τη διάρκεια της νύχτας) αλλά και την περιοχή Αλμερία της Ισπανίας, φημισμένη για την τεράστια περιοχή της καλυμμένη με θερμοκήπια (όπου είναι αναγκασμένοι για πέντε μήνες το χρόνο να εκτελούν συνεχόμενους κύκλους δροσισμού – αερισμού, που δυσχεραίνουν πολύ τον έλεγχο του μικροκλίματος του θερμοκηπίου).



Διάγραμμα 8 Συγκριτική κλιματική καταλληλότητα περιοχής (Κ. Κίττας, Ν. Κατσούλας, Θ. Μπαρτζάνας, 2016, «Τεχνολογίες Ρύθμισης του Κλίματος των Θερμοκηπίων – Η Περίπτωση του Ημίκλειστου Θερμοκηπίου», Βόλος

8.3 Επιλογή του Χώρου Εγκατάστασης (Οικόπεδο)

Η τοποθεσία που επιλέχθηκε με βάση όσα αναλύθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους για την εγκατάσταση της μονάδας, και με τη χρήση μεθόδου σταθμισμένης βαθμολογίας, είναι το Αερινό Μαγνησίας.



Εικόνα 8 Επιλεχθείσα περιοχή εγκατάστασης Tomatest AE


8.4 Υπολογισμός του Κόστους Επένδυσης στο Χώρο Εγκατάστασης

Μετά από μια πρόχειρη έρευνα στο διαδίκτυο για διερεύνηση της διαθεσιμότητας και του κόστους κτήσης γης στην περιοχή ενδιαφέροντος προκύπτει όπως φαίνεται από την παρακάτω δημοσιευμένη αγγελία ότι οι τιμές κυμαίνονται από 500€ έως 2.000€ ανά στρέμμα.

Πώληση, Αγροτεμάχιο 30000 τ.μ., Φερών, Μαγνησία, € 14.000

Πωλήσεις αξιοποιήσιμης γης \ Μαγνησία \ Φερών \ 4071575

Γενικά | Χαρακτηριστικά | Χάρτης | Επικοινωνία



Περιοχή **Μαγνησία Φερών**

Τιμή **€ 14.000**

Διεύθυνση **ΑΕΡΙΝΟ**

Εμβαδό **30000 τ.μ.**

Τύπος **Αγροτεμάχιο**

[Εμφάνιση τηλεφώνου](#)

(https://www.spitogatos.gr/πώληση_Αγροτεμάχιο_Φερών_Μαγνησία_-I4071575)

Μια ρεαλιστική προσέγγιση για το κόστος αγοράς του οικοπέδου θα είναι τα 1.000€ ανά στρέμμα, με βάση την οποία συντάχθηκε ο παρακάτω πίνακας υπολογισμού του κόστους επένδυσης στο χώρο εγκατάστασης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Αγορά οικοπέδου	50.000
Νομικές δαπάνες	3.000
Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων	6.000
ΣΥΝΟΛΟ	59.000

Πίνακας 17 Υπολογισμός του Κόστους Επένδυσης στο Χώρο Εγκατάστασης

9. Προγραμματισμός & Προϋπολογισμός εκτέλεσης του επενδυτικού σχεδίου

9.1 Στόχοι του Προγραμματισμού Εκτέλεσης του Έργου .

Στόχος των όσων θα περιγραφούν στο παρών κεφάλαιο είναι να γίνει ένας κατά το δυνατόν ακριβέστερος προγραμματισμός των εργασιών που αφορούν τη φάση εκτέλεσης του έργου. Η φάση εκτελέσεως του έργου περιλαμβάνει τη χρονική περίοδο από την απόφαση για την επένδυση μέχρι την έναρξη της εμπορικής παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων της εταιρείας Tomatest A.E.. Αν δεν γίνει καλός προγραμματισμός, αυτή η φάση μπορεί να επεκταθεί σε μακρά χρονική περίοδο έτσι, που να διακινδυνεύσει η όλη οικονομική λειτουργία του προγράμματος.

Βασικός στόχος του προγραμματισμού εκτελέσεως, είναι να προσδιορισθούν οι οικονομικές επιπτώσεις της φάσεως εκτελέσεως και να γίνει προσπάθεια να εξασφαλισθεί αποτελεσματική χρηματοδότηση προωθήσεως του προγράμματος μέχρι και πέρα από την έναρξη της παραγωγής.

9.2 Στάδια Εκτέλεσης του Επενδυτικού Σχεδίου

Το βασικό milestone του προγράμματος είναι η ολοκλήρωση όλων των εργασιών ανέγερσης, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία πριν την 1η Σεπτεμβρίου του πρώτου έτους λειτουργίας, έτσι ώστε να ξεκινήσει εγκαίρως η φύτευση και να μην χαθεί μέρος της κορποδοτικής περιόδου όπου οι τιμές διάθεσης είναι υψηλές.

Όπως θα δούμε και στη συνέχεια, η φάση εκτέλεσης του έργου αναμένεται να διαρκέσει 10 μήνες οπότε ένας ρεαλιστικός στόχος έναρξης της εκτέλεσης του παρόντος επιχειρηματικού σχεδίου είναι η 1/11 του έτους 0 οπότε και ο εμπνευστής και βασικός μέτοχος της Tomatest A.E. θα προχωρήσει στην επιλογή και έναρξη της συνεργασίας με τον μελλοντικό γεωπόνο-υπεύθυνο παραγωγής, ο οποίος θα επιτελεί χρέη project manager και την φάση εκτέλεσης του έργου. Παρακάτω περιγράφονται επιγραμματικά τα στάδια εκτέλεσης του έργου.

Σύσταση Ομάδας Εκτέλεσης και Διαχείρισης του έργου (1 Νοε.)

Όπως προαναφέρθηκε η ηγετική ομάδα της Tomatest, θα αποτελείται απ' τον βασικό μέτοχο, τον Διευθυντή και τον υπεύθυνο παραγωγής – project manager. Θα αναλυθούν οι βασικές απαιτήσεις του μετόχου, η στρατηγική της επιχείρησης και τα ορόσημα της πορείας απ' τη δημιουργία μέχρι τη έναρξη των εργασιών και τη λειτουργία της επιχείρησης.

Σύσταση της εταιρείας και Νομικές Απαιτήσεις (1 μήνας)

Η σύσταση της επιχείρησης θα διαρκέσει συνολικά δύο μήνες. Τα βήματα που είναι απαραίτητα για τη σύσταση της Tomatest A.E. είναι:

- Υπογραφή συμφωνίας προθέσεων μεταξύ των συνεταίρων για την ίδρυση της εταιρείας.
- Συμφωνία για τις χρηματοδοτικές διευθετήσεις και προσχέδια των εγγράφων που απαιτούνται από τις αρμόδιες αρχές.
- Επίσημη αίτηση προς τις αρχές.
- Επίσημη άδεια και επίσημη κατοχύρωση της Tomatest A.E..

Λεπτομερή Μηχανολογικά Σχέδια – Ανάθεση Κατασκευής (3 μήνες)

Με σημείο εκκίνησης τα χονδρικά σχέδια του εξοπλισμού που περιγράφεται στην παρούσα μελέτη, θα γίνουν οι παρακάτω ενέργειες:

- Ανάθεση σε μελετητικό γραφείο για εκπόνηση τεχνικών μελετών και οριστικών σχεδίων κατασκευής της μονάδας
- Λήψη οικονομοτεχνικών προσφορών από προμηθευτές μηχανολογικού εξοπλισμού και τελική επιλογή αυτού
- Επιλογή αναδόχου εταιρείας κατασκευής έργων πολιτικού μηχανικού

Προγραμματισμός Χρηματοδότησης (1,5 μήνας)

Επικαιροποίηση του τελικού συνολικού ύψους της επένδυσης, προγραμματισμός χρηματοροών, και καθορισμός του ύψους της ίδιας συμμετοχής, της επιδότησης – κρατικής επιχορήγησης και της εξωτερικής χρηματοδότησης.

Αγορά Οικοπέδων (1 μήνας)

Θα γίνει αγορά και μεταβίβαση του οικοπέδου στην εταιρεία Tomatest A.E. στη θέση και με έκταση όπως αυτά περιγράφηκαν αναλυτά στο κεφ. 8. Επίσης στο στάδιο αυτό θα λάβουν χώρα οι διαπραγματεύσεις με τους ιδιοκτήτες του οικοπέδου και όλες οι συμβολαιογραφικές ενέργειες για την απόκτηση της γης.

Αδειοδοτήσεις (2 μήνες)

Λήψη των απαραίτητων οικοδομικών και περιβαλλοντικών αδειών για την ανέγερση των κτιριακών υποδομών καθώς και όλων οι σχετικών αδειών που αφορούν στην δημιουργία των

έργων υποστήριξης και των λοιπών ενεργειών που απαιτούνται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία της νέας μονάδας.

Απόκτηση και Μεταφορά Μηχανολογικού Εξοπλισμού (2 μήνες)

Είναι ουσιαστικά το βήμα στο οποίο θα πρέπει να δοθεί η μεγάλη προσοχή και αναλυτική προσέγγιση, καθώς θα πρέπει να γίνουν όλες οι απαραίτητες διαπραγματεύσεις με τους προμηθευτές για την αγορά του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα πρέπει να πληρεί της απαραίτητες προδιαγραφές αλλά και όλων εκείνων των βοηθητικών στοιχείων που δεν θα πρέπει σε καμιά περίπτωση να αποτελέσουν “λαιμό” για την μετέπειτα παραγωγική λειτουργία της Tomatest A.E.

Κατασκευή Έργων Πολιτικού Μηχανικού (2,5 μήνες)

Η κατασκευή των έργων περιλαμβάνει την προετοιμασία του γηπέδου, τις γεωτρήσεις αβαθούς γεωθερμίας, την εγκατάσταση δικτύων σωληνώσεων, την ανέγερση του θερμοκηπίου και των λοιπών εγκαταστάσεων (αντλιοστάσιο, αποθήκες, γραφεία, πύλες κλπ) και τη διαμόρφωση ο εξωτερικός χώρος. Οι συγκεκριμένες διαδικασίες εκτιμάται ότι θα διαρκέσουν συνολικά δυόμισι μήνες.

Εγκατάσταση Μηχανολογικού Εξοπλισμού και Μεταφορά Τεχνογνωσίας(2 μήνες)

Η εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού και η εκπαίδευση θα διαρκέσει συνολικά δύο μήνες. Η εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού (αντλίες θερμότητας, κεφαλή υδρολίπανσης, αυτοματισμοί σκίασης εξαερισμού, αισθητήρια υγρασίας θερμότητας κλπ) πρόκειται να γίνει από την ίδια την προμηθεύτρια εταιρεία. Παράλληλα, η προμηθεύτρια εταιρεία θα αναλάβει να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες δοκιμές και ελέγχους του εξοπλισμού.

Σταδιακή Πρόσληψη και Εκπαίδευση του Προσωπικού(2 μήνες)

Η πρόσληψη του κατάλληλου προσωπικού θα γίνει παράλληλα με την εγκατάσταση του εξοπλισμού, ώστε να είναι δυνατή η άμεση εκπαίδευσή του από την προμηθεύτρια εταιρεία. Η διαδικασία της πρόσληψης και της εκπαίδευσης θα διαρκέσει 2 μήνες.

Προμήθεια Πρώτων Υλών και Εφοδίων (1 μήνας)

Η προμήθεια των πρώτων υλών και των εφοδίων συνίσταται στην παραγγελία και παραλαβή όλων των απαραίτητων ειδών για το εργοστάσιο. Τέτοια εφόδια είναι τα σπορόφυτα, τα υποστρώματα, τα υλικά στήριξης, οι στολές και τα γάντια εργασίας, τα εφόδια των γραφείων, κλπ. Η φάση αυτή υπολογίζεται να διαρκέσει έναν μήνα.

Προ-Παραγωγικό Μάρκετινγκ (1 μήνα πριν την έναρξη λειτουργίας)

Η οργάνωση ,των προωθητικών ενεργειών, του δικτύου διανομής και πωλήσεων θα πρέπει να αρχίσει νωρίτερα από την έναρξη της παραγωγικής διαδικασίας, ώστε να είναι δυνατή η πραγματοποίηση των προβλεπόμενων πωλήσεων, από τον πρώτο μήνα λειτουργίας της μονάδας. Όλες οι αντίστοιχες ενέργειες του μάρκετινγκ, θα αρχίσουν έναν μήνα πριν τη λειτουργία της μονάδας.

Στο Διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι παραπάνω δραστηριότητες, η έναρξη, η λήξη και η διάρκειά τους.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	Νοέμβριος	Δεκέμβριος	Ιανουάριος	Φεβρουάριος	Μάρτιος	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος	Οκτώβριος	Νοέμβριος
1	Σύσταση Ομάδας Εκτέλεσης και Διαχείρισης του έργου (1 Νοε)	◊												
2	Σύσταση της εταιρείας και Νομικές Απαιτήσεις (1μήνες)		■											
3	Λεπτομερή Μηχανολογικά Σχέδια – Ανάθεση Κατασκευής (2 μήνες)		■	■										
4	Προγραμματισμός Χρηματοδότησης (1,5 μήνας)		■	■	■									
5	Αγορά Οικοπέδων (1 μήνας)			■										
6	Αδειοδοτήσεις (2 μήνες)				■	■								
7	Απόκτηση και Μεταφορά Μηχανολογικού Εξοπλισμού (2 μήνες)					■	■							
8	Κατασκευή Έργων Πολιτικού Μηχανικού (4 μήνες)						■	■	■	■				
9	Εγκατάσταση Μηχανολογικού Εξοπλισμού και Μεταφορά Τεχνογνωσίας(2 μήνες)							■	■					
10	Σταδιακή Στρατολόγηση, Πρόσληψη Και Εκπαίδευση Του Προσωπικού(2 μήνες)							■	■					
11	Προμήθεια Πρώτων Υλών και Εφοδίων (1 μήνας)									■				
12	Προ-Παραγωγικό Μάρκετινγκ (1 μήνα πριν την έναρξη λειτουργίας)										■			
13	Εναρξη Λειτουργίας											◊		

Διάγραμμα 9 Χρονοδιάγραμμα εργασιών δημιουργίας και έναρξης λειτουργίας Tomatest AE

9.3 Εκτίμηση του Κόστους Εκτέλεσης του Προγράμματος

Στη συνέχεια ακολουθεί πίνακας όπου κοστολογούνται τα στάδια και οι εργασίες που απαιτούνται στις διάφορες φάσεις που προαναφέρθηκαν

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	
1	Σύσταση της εταιρείας και Νομικές Απαιτήσεις	6.000,00 €
2	Λεπτομερή Μηχανολογικά Σχέδια	25.000,00 €
3	Αδειοδοτήσεις	10.000,00 €
4	Σταδιακή Στρατολόγηση, Πρόσληψη και Εκπαίδευση του Προσωπικού	15.000,00 €
5	Ενέργειες για Προμήθειες	15.000,00 €
6	Προ-Παραγωγικό Μάρκετινγκ	10.000,00 €
7	Προκαταρτικές Δαπάνες	15.000,00 €
Σύνολο		96.000,00 €

Πίνακας 18 Εκτίμηση του Κόστους Εκτέλεσης του Προγράμματος

10. Χρηματοοικονομική ανάλυση και αξιολόγηση της επένδυσης

10.1 Συνολικό Κόστος Επένδυσης

Στα κεφάλαια 3 έως 9 γίνεται ανάλυση και εκτιμήσεις του κόστους (λειτουργικά, πάγια) καθώς επίσης και των εσόδων που θα προκύψουν, από τη πώληση προϊόντων στην τιμή και στις ποσότητες που έχουν εκτιμηθεί.

10.2 Ανάλυση Συνολικού Κόστους Επένδυσης

10.2.1 Πάγιο Ενεργητικό

Στο παρόν επενδυτικό σχέδιο ορισμένες δαπάνες δημιουργούνται πριν την έναρξη της εμπορικής παραγωγής. Οι δαπάνες αυτές περιλαμβάνουν στοιχεία που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια των διαφόρων σταδίων προετοιμασίας και εφαρμογής του σχεδίου. Συγκεκριμένα, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για τις προεπενδυτικές μελέτες για την ίδρυση της Tomatest ΑΕ, τη διαχείριση της ανέγερσης της μονάδας, την επίβλεψη και το συντονισμό του έργου και το προπαραγωγικό μάρκετινγκ. Στον παρακάτω πίνακα εικονίζονται τα προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα της μονάδας όπως υπολογίστηκαν στα Κεφάλαια 2 και 9.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1. Προ-επενδυτικές μελέτες	19.000 €
2. Έξοδα εκτέλεσης έργου	96.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	115.000 €

Πίνακας 19 Προπαραγωγικά κεφαλαιακά έξοδα της Tomatest ΑΕ

Το κόστος της πάγιας επένδυσης περιλαμβάνει το κόστος της γης, το κόστος των έργων του πολιτικού μηχανικού και το κόστος του μηχανολογικού και του βοηθητικού εξοπλισμού της μονάδας. Στον Πίνακα που ακολουθεί συγκεντρώνονται οι πάγιες επενδύσεις της Tomatest ΑΕ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1. Γήπεδα	59.000 €
2. Μηχανολογικός εξοπλισμός	1.711.500 €
3. Έργα πολιτικού μηχανικού	122.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	1.892.500 €

Πίνακας 20 Αρχικά πάγια έξοδα επένδυσης Tomatest AE

Τέλος, στον επόμενο πίνακα υπολογίζεται το πάγιο ενεργητικό της Tomatest AE από το άθροισμα των προπαραγωγικών εξόδων και των αρχικών παγίων της επένδυσης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1. Προπαραγωγικές δαπάνες	115.000 €
2. Πάγια επενδύσεις	1.892.500 €
ΣΥΝΟΛΟ	2.007.500 €

Πίνακας 21 Πάγιο ενεργητικό της Tomatest AE

10.2.2 Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Το καθαρό κεφάλαιο κίνησης αποτελεί ένα ουσιαστικό μέρος των αρχικών κεφαλαιακών δαπανών που απαιτούνται για την ίδρυση της Tomatest AE. Το κεφάλαιο αυτό περικλείει το τρέχον ενεργητικό μείον το τρέχων παθητικό. Οποιαδήποτε αλλαγή στο τρέχον ενεργητικό ή παθητικό, όπως για παράδειγμα μία αύξηση ή μείωση στον όγκο παραγωγής ή στα αποθέματα που υπολογίστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια, ασκεί επίδραση επί των χρηματοοικονομικών απαιτήσεων.

Οι απαιτήσεις σε αρχικό κεφάλαιο κίνησης πρόκειται να υπολογιστούν πολύ προσεκτικά γιατί οποιοσδήποτε λάθος υπολογισμός μπορεί να οδηγήσει σε απρόβλεπτη στενότητα χρηματοδότησης. Επομένως, το ποσό του κεφαλαίου κίνησης που πρόκειται να επενδυθεί πρέπει να είναι άριστο, δηλαδή ούτε ιδιαίτερα μεγάλο ούτε ιδιαίτερα μικρό, ώστε να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα στην υλοποίηση του προγράμματος. Η έννοια του καθαρού κεφαλαίου κίνησης πρόκειται να εφαρμοστεί προκειμένου να καθοριστεί το ποσό και η φύση του ενεργητικά που απαιτείται για να καλύψει το τρέχον παθητικό. Το ποσό που θα μείνει μετά τις πληρωμές των υποχρεώσεων θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των μελλοντικών

λειτουργικών δαπανών της μονάδας. Στην ανάλυση που ακολουθεί, πριν υπολογιστεί το απαιτούμενο κεφάλαιο κίνησης της υπό ίδρυση μονάδας, καθορίζεται η ελάχιστη κάλυψη ημερών (X) για το τρέχον ενεργητικό και το παθητικό. Έπειτα, παρατίθενται τα δεδομένα του κόστους για κάθε στοιχείο του τρέχοντος ενεργητικού και παθητικού (A) στον επόμενο πίνακα.

Στη συνέχεια, καθορίζεται ο συντελεστής του κύκλου εργασιών (Y) για τα προαναφερθέντα στοιχεία με διαίρεση των 360 ημερών του έτους με τον αριθμό των ημερών ελάχιστης κάλυψης. Τέλος, τα στοιχεία του κόστους διαιρούνται με τους αντίστοιχους συντελεστές του κύκλου εργασιών ώστε να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες του καθαρού κεφαλαίου κίνησης, αφαιρώντας το τρέχον παθητικό από το άθροισμα του τρέχοντος ενεργητικού .

Οι αποσβέσεις υπολογίζονται σύμφωνα με τη γραμμική μέθοδο (σταθερή απόσβεση) και η ωφέλιμη ζωή των πάγιων στοιχείων θεωρείται ότι είναι 15 χρόνια. Έτσι, η ετήσια απόσβεση λαμβάνεται ίση με **122.233€** και η υπολειμματική αξία μετά το πέρας της δεκαπενταετίας θεωρείται μηδενική. Επιπλέον, όπως θα αναφερθεί στην ενότητα 10.2 οι δόσεις του δανείου θα αρχίσουν να καταβάλλονται από τον Ιανουάριο του 2ου έτους και επομένως οι τόκοι του πρώτου έτους λειτουργίας είναι μηδενικοί.

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ	
1.Λογαριασμοί εισπρακτέοι	25 ημέρες, στο ετήσιο κόστος παραγωγής μείον αποσβέσεις και τόκοι
2.Αποθέματα	
Πρώτες ύλες	60 ημέρες
Υλικά συσκευασίας	90 ημέρες
Βοηθητικά υλικά	90 ημέρες
Τελικά προϊόντα	20 ημέρες στο ετήσιο κόστος παραγωγής μείον αποσβέσεις και τόκοι
3.Μετρητά στο ταμείο	27 ημέρες
4.Λογαριασμοί πληρωτέοι	30 ημέρες στο ετήσιο κόστος πρώτων υλών και άλλων εφοδίων
ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2017 (ΠΟΣΑ ΣΕ €)	
1.Πρώτες ύλες και άλλα εφόδια	126.670 €
2.Ανθρώπινοι πόροι	167.328 €
3.Γενικά έξοδα	68.000 €
4.Έξοδα μάρκετινγκ	21.682 €
5.Έξοδα χρηματοδότησης	Περίοδος χάριτος
6.Αποσβέσεις	122.233 €
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	505.914 €

Πίνακας 22 Υπολογισμός κεφαλαίου κίνησης

Με τον ίδιο τρόπο μπορούν να υπολογιστούν οι ανάγκες σε κεφάλαιο κίνησης για όλη την πενταετία (1^ο μέχρι και 5^ο έτος). Επειδή όμως πρέπει πρώτα να καθοριστούν τα χρηματοοικονομικά έξοδα της μονάδας ανά έτος, ο υπολογισμός του κεφαλαίου κίνησης για τα έτη 2 έως και 5 παρουσιάζεται στην ενότητα 10.3.

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	ΣΥΝΤΕΛ.	ΚΟΣΤΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
	ΚΑΛΥΨΗ	ΚΥΚΛΟΥ	(€)	(€)
	ΗΜΕΡΩΝ	ΕΡΓΑΣΙΩΝ		
	X	Y	A	B
I. ΤΡΕΧΟΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ				
1. Λογαριασμοί εισπρακτέοι	25	14,4	383.681 €	26.644 €
2. Αποθέματα				
Πρώτες ύλες	60	6,0	86.400 €	14.400 €
Υλικά συσκευασίας	90	4,0	2.625 €	656 €
Βοηθητικά υλικά	90	4,0	20.745 €	5.186 €
Τελικά προϊόντα	20	18,0	383.681 €	21.316 €
3. Μετρητά στο ταμείο	27	13,3	257.011 €	19.276 €
ΣΥΝΟΛΟ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ				87.478 €
II. ΤΡΕΧΟΝ ΠΑΘΗΤΙΚΟ				
1. Λογαριασμοί πληρωτέοι	30	12	126.670 €	10.556 €
III. ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ				76.923 €
IV. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ				505.914 €
Μείον: πρώτες ύλες και άλλα εφόδια				- 126.670 €
Αποσβέσεις				- 122.233 €
Μερικό Σύνολο				257.011 €
V. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΗΤΑ				19.276 €

Πίνακας 23 Απαιτούμενα μετρητά

10.2.3 Συνολικό Κόστος Επένδυσης

Ακολουθεί ο υπολογισμός του συνολικού κόστους ίδρυσης της Tomatest A.E., όπου συγκεντρώνονται τα στοιχεία της επένδυσης που υπολογίστηκαν στις προηγούμενες ενότητες και υπολογίζεται το συνολικό κόστος επένδυσης

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
1. Προπαραγωγικές δαπάνες	115.000 €
2. Πάγιες επενδύσεις	1.892.500 €
3. Καθαρό κεφάλαιο κίνησης	76.923 €
ΣΥΝΟΛΟ	2.084.423 €

Πίνακας 24 Συνολικό κόστος επένδυσης

10.3 Χρηματοδότηση του Προγράμματος

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται αλλά και αιτιολογούνται οι εφικτές πηγές χρηματοδότησης και υπολογίζονται τα ακριβή ποσά που απαιτούνται για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου, σύμφωνα με το πρόγραμμα χρηματικών αναγκών και τη χρονική κλιμάκωση που παρουσιάστηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια.

Η συγκεκριμένη επένδυση θα χρηματοδοτηθεί από ίδια κεφάλαια κατά 50% και από μακροπρόθεσμο δανεισμό που θα γίνει το Δεκέμβριο του έτους 0. Η σύμβαση του δανείου πρόκειται να περιλαμβάνει το ποσό, τη διάρκεια, το επιτόκιο, το πρόγραμμα εξόφλησης και τις εγγυήσεις.

Ανεξαρτήτως της περιόδου υλοποίησης του επιχειρηματικού σχεδίου, θα γίνει προσπάθεια ένταξης αυτού Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2014-2020 το οποίο αποτελεί το κύριο εργαλείο άσκησης αγροτικής πολιτικής για την ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα παραγωγής και της κυπριακής υπαίθρου, αφού αποτελείται από μια σειρά μέτρων τα οποία στοχεύουν στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της γεωργίας, τη διασφάλιση της αειφόρου διαχείρισης των φυσικών πόρων και την επίτευξη ισόρροπης εδαφικής ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης και της δημιουργίας θέσεων απασχόλησης.

Στην διερεύνηση της παρούσας εργασίας δεν κάνουμε ως παραδοχή την ένταξη του επιχειρηματικού σχεδίου σε κάποιο επιδοτούμενο πρόγραμμα. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι πηγές χρηματοδότησης της μονάδας.

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟ (€)
1. Μετοχικό κεφάλαιο	50%	1.042.211 €
2. Κρατική επιχορήγηση	0%	- €
3. Μακροπρόθεσμο δάνειο	50%	1.042.211 €
ΣΥΝΟΛΟ	100%	2.084.423 €

Πίνακας 25 Πηγές χρηματοδότησης της επένδυσης

Το επιτόκιο του τραπεζικού δανείου πρόκειται να είναι σταθερό και θα αγγίζει το 7,6% ετησίως συμπεριλαμβανομένης και της εισφοράς 1% υπέρ της τράπεζας. Η περίοδος αποπληρωμής του δανείου θα αρχίσει τον Ιανουάριο του 2018 και θα διαρκέσει συνολικά 10 χρόνια. Η ετήσια δόση του δανείου, που θα καταβάλλεται σε δύο ισόποσες εξαμηνιαίες δόσεις παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ		1.042.211 €	ΕΠΙΤΟΚΙΟ			7,6%
ΔΙΑΡΚΕΙΑ		10 έτη	ΤΟΚΟΧΡΕΟΥΛΥΣΙΟ			141.603
ΕΤΟΣ	Α/Α ΔΟΣΗΣ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΤΟΚΟΙ	ΧΡΕΟΥΛΥΣΙΟ	ΔΟΣΗ ΔΑΝΕΙΟΥ	ΑΝΕΞΟΦΛΗΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ
1 ο						1.042.211 €
2 ο	1	1.042.211 €	79.208 €	73.321 €	152.530 €	968.890 €
3 ο	2	968.890 €	73.636 €	78.894 €	152.530 €	889.996 €
4 ο	3	889.996 €	67.640 €	84.890 €	152.530 €	805.106 €
5 ο	4	805.106 €	61.188 €	91.341 €	152.530 €	713.765 €
6 ο	5	713.765 €	54.246 €	98.283 €	152.530 €	615.481 €
7 ο	6	615.481 €	46.777 €	105.753 €	152.530 €	509.728 €
8 ο	7	509.728 €	38.739 €	113.790 €	152.530 €	395.938 €
9 ο	8	395.938 €	30.091 €	122.438 €	152.530 €	273.500 €
10 ο	9	273.500 €	20.786 €	131.744 €	152.530 €	141.756 €
11 ο	10	141.756 €	10.773 €	141.756 €	152.530 €	-0 €

Πίνακας 26 Εξυπηρέτηση δανείου

10.4 Ανάλυση Κόστους Παραγωγής

Το κόστος παραγωγής διαιρείται στο κόστος λειτουργίας της μονάδος που περιλαμβάνει το κόστος των πρώτων υλών και των άλλων εφοδίων, το κόστος του μάρκετινγκ, το κόστος των ανθρώπινων πόρων, στα γενικά έξοδα της μονάδας, στις αποσβέσεις και στο κόστος της χρηματοδότησης. Στον επόμενο πίνακα γίνεται , μια εκτίμηση του συνολικού κόστους παραγωγής σε ετήσια βάση για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας, με βάση τα στοιχεία που προηγήθηκαν

Tomatest A.E.	ΕΤΟΣ (ΠΟΣΑ ΣΕ €)				
	1°	2°	3°	4°	5°
1. Πρώτες ύλες και άλλα εφόδια	126.670 €	164.740 €	164.740 €	164.740 €	164.740 €
2. Ανθρώπινοι πόροι	167.328 €	175.694 €	184.479 €	193.703 €	203.388 €
3. Έξοδα μάρκετινγκ	21.683 €	49.560 €	55.755 €	55.755 €	55.755 €
4. Γενικά έξοδα	68.000 €	71.400 €	74.970 €	78.719 €	82.654 €
5. Έξοδα χρηματοδότησης	- €	152.530 €	152.530 €	152.530 €	152.530 €
6. Αποσβέσεις	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	505.914 €	736.157 €	754.707 €	767.679 €	781.301 €

Πίνακας 27 Συνολικό κόστος παραγωγής σε ετήσια βάση για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι απαιτήσεις σε καθαρό κεφάλαιο κίνησης για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας, οι οποίες υπολογίζονται με την ίδια μέθοδο που υπολογίστηκε και το κεφάλαιο κίνησης για το 1° έτος.

Tomatest A.E.	1°	2°	3°	4°	5°
I. ΤΡΕΧΟΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ					
1. Λογαριασμοί εισπρακτέοι	26.644 €	32.041 €	33.329 €	34.230 €	35.176 €
2. Αποθέματα					
Πρώτες ύλες	14.400 €	14.400 €	14.400 €	14.400 €	14.400 €
Υλικά συσκευασίας	656 €	1.313 €	1.313 €	1.313 €	1.313 €
Βοηθητικά υλικά	5.186 €	10.373 €	10.373 €	10.373 €	10.373 €
Τελικά προϊόντα	21.316 €	25.633 €	26.664 €	27.384 €	28.141 €
3. Μετρητά στο ταμείο	19.276 €	33.689 €	35.080 €	36.053 €	37.075 €
ΣΥΝΟΛΟ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	87.478 €	117.448 €	121.158 €	123.753 €	126.477 €
II. ΤΡΕΧΟΝ ΠΑΘΗΤΙΚΟ					
1. Λογαριασμοί πληρωτέοι	10.556 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €
III. ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ					
	76.923 €	103.720 €	107.430 €	110.024 €	112.748 €
IV. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ					
1. Κόστος Παραγωγής	505.914 €	736.157 €	754.707 €	767.679 €	781.301 €
Μείον: πρώτες ύλες και άλλα εφόδια	126.670 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €
Αποσβέσεις	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €
Μερικό Σύνολο	257.011 €	600.196 €	618.745 €	631.718 €	645.339 €
V. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΗΤΑ					
	19.276 €	33.689 €	35.080 €	36.053 €	37.075 €

Πίνακας 28 Απαιτήσεις σε καθαρό κεφάλαιο κίνησης για τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας

10.5 Απαραίτητες Λογιστικές Καταστάσεις

Οι λογιστικές καταστάσεις που παρουσιάζονται στην ενότητα αυτή είναι απαραίτητες για την ανάλυση της δομής της χρηματοδότησης του επενδυτικού σχεδίου και για τον υπολογισμό του κόστους του κεφαλαίου της επιχείρησης. Παρακάτω παρουσιάζονται και αναλύονται οι προβλεπόμενες καταστάσεις καθαρού εισοδήματος, οι προβλεπόμενοι ισολογισμοί της επιχείρησης και οι πίνακες χρηματικών ρών για τον χρηματοδοτικό προγραμματισμό.

10.5.1 Κατάσταση Καθαρού Εισοδήματος

Η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως είναι η οικονομική κατάσταση, που απεικονίζει το αποτέλεσμα που πέτυχε μια οικονομική μονάδα κατά τη διάρκεια μιας περιόδου. Χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί το καθαρό κέρδος ή ζημιά για κάθε χρήση. Για τα έτη που εξετάζουμε οι αντίστοιχες καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσεως εμφανίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Tomatest A.E.	ΕΤΟΣ (ΠΟΣΑ ΣΕ €)				
	1°	2°	3°	4°	5°
Κύκλος εργασιών	619.500 €	1.416.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €
Μείον : Κόστος Πωληθέντων	505.914 €	736.157 €	754.707 €	767.679 €	781.301 €
Κέρδος προ φόρου	113.586 €	679.843 €	838.293 €	825.321 €	811.699 €
Μείον : Φόρος (25%)	28.397 €	169.961 €	209.573 €	206.330 €	202.925 €
ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	85.190 €	509.882 €	628.720 €	618.990 €	608.775 €

Πίνακας 29 Προβλεπόμενες καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης

Τα καθαρά κέρδη της επιχείρησης ακολουθούν ανοδική πορεία κατά τα τρία πρώτα έτη όπου έχουμε αύξηση της παραγωγικότητας λόγω του χρόνου που θα απαιτηθεί για υιοθέτηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας, της εκμάθησης των διαδικασιών παραγωγής απ' το προσωπικό, των βελτιωτικών κινήσεων και των μικρορυθμίσεων που θα γίνουν απ' τους υπεύθυνους παραγωγής, ενώ στη συνέχεια παρατηρούμε ότι υπάρχει μείωση των κερδών λόγω της αύξησης των μισθολογικών δαπανών από αυξήσεις – ωριμάνσεις

10.5.2 Κατάσταση Πηγών και Εφαρμογών των Κεφαλαίων

Στη συνέχεια καταρτίζεται ο πίνακας ταμειακών ρών όπου παρουσιάζονται οι πηγές και οι εφαρμογές των κεφαλαίων και οι συνολικές ταμειακές ροές της επιχείρησης σε ετήσια βάση.

Tomatest A.E.					
	1°	2°	3°	4°	5°
A. ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ					
Χρηματικοί πόροι	2.084.423 €	- €	- €	- €	- €
Εισροές από πωλήσεις	619.500 €	1.416.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €
ΣΥΝΟΛΟ	2.703.923 €	1.416.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €	1.593.000 €
B. ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ					
Πάγιο ενεργητικό	2.007.500 €	- €		- €	- €
Κόστος λειτουργίας	383.681 €	613.924 €	632.474 €	645.446 €	659.067 €
Εξυπηρέτηση χρεών	- €	152.530 €	152.530 €	152.530 €	152.530 €
Φόροι	28.397 €	169.961 €	209.573 €	206.330 €	202.925 €
Μερίσματα	- €	- €	377.232 €	371.394 €	365.265 €
Αποθεματικό	4.259 €	25.494 €	31.436 €	30.950 €	30.439 €
ΣΥΝΟΛΟ	2.423.837 €	961.908 €	1.403.244 €	1.406.650 €	1.410.225 €
Γ. ΠΛΕΟΝΑΣΜΑ	280.086 €	454.092 €	189.756 €	186.350 €	182.775 €
Δ. ΣΥΣΣΩΡΕΥΜΕΝΟ ΤΑΜΕΙΑΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ	280.086 €	734.178 €	923.933 €	1.110.284 €	1.293.059 €

Πίνακας 30 Πίνακας Ταμειακών Ροών

Ο υπολογισμός του μερίσματος έγινε ως το 60% επί των καθαρών κερδών ανά έτος, ενώ όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν θα πρέπει να δοθεί μέρισμα τα δύο πρώτα χρόνια λειτουργίας προκειμένου να καλυφθούν υποχρεώσεις που θα παρουσιαστούν το 2^ο και το 3^ο έτος λειτουργίας. Αν δεν παρθεί εγκαίρως αυτή η απόφαση, οι προβλέψεις που θα εμπεριέχονται στους ισολογισμούς θα πρέπει να φτάσουν σε δυσθεώρητα αρνητικά επίπεδα.

Ως τακτικό αποθεματικό ορίζεται το 5% επί των καθαρών κερδών κάθε έτους.

Έτσι, από τον παραπάνω Πίνακα παρατηρείται ότι η υπό ίδρυση μονάδα, στο τέλος κάθε χρόνου πρόκειται να έχει αρκετό ταμειακό πλεόνασμα.

10.5.3 Κατάσταση Καθαρού Εισοδήματος

Ο προβλεπόμενος ισολογισμός που αναλύεται στην παρούσα ενότητα, περιλαμβάνει τις εκτιμήσεις για τα βασικά στοιχεία της επένδυσης, όπως είναι τα μετρητά, το τρέχον ενεργητικό, το πάγιο ενεργητικό, το μετοχικό κεφάλαιο, τα δανεικά κεφάλαια και το τρέχον παθητικό. Τα στοιχεία του ισολογισμού ταξινομούνται σε ομάδες. Η ομαδοποίηση αφορά τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού.

Το ενεργητικό αποτελείται από το κυκλοφορούν ενεργητικό και το πάγιο ενεργητικό. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει στοιχεία που πρόκειται να ρευστοποιηθούν εντός μίας λογιστικής χρήσης από την κατάρτιση του ισολογισμού. Τέτοια στοιχεία είναι οι απαιτήσεις από πελάτες, τα αποθέματα και τα διαθέσιμα στο ταμείο. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τα στοιχεία που δεν πρόκειται να ρευστοποιηθούν εντός μιας λογιστικής χρήσης. Τέτοια στοιχεία είναι το οικόπεδο, το κτίριο όπου στεγάζεται η μονάδα και ο μηχανολογικός εξοπλισμός.

Από την άλλη πλευρά, το παθητικό περιλαμβάνει τα ίδια κεφάλαια και τις μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της επιχείρησης. Σαν ίδια κεφάλαια θεωρούνται το μετοχικό κεφάλαιο, η κρατική επιχορήγηση και τα αδιανέμητα κέρδη. Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις είναι το δάνειο και οι προβλέψεις για τυχόν έξοδα, ενώ βραχυπρόθεσμες θεωρούνται όλες οι υποχρεώσεις της επιχείρησης που λήγουν εντός μιας λογιστικής χρήσης της επιχείρησης, όπως είναι οι υποχρεώσεις προς τους προμηθευτές, οι φόροι που καταβάλλονται στο κράτος και τα μερίσματα που πληρώνονται στους μετόχους.

Tomatest A.E.	ΕΤΟΣ				
	1°	2°	3°	4°	5°
A. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ					
I. Κυκλοφορούν Ενεργητικό					
Απαιτήσεις	26.644 €	32.041 €	33.329 €	34.230 €	35.176 €
Αποθέματα	41.558 €	51.718 €	52.749 €	53.469 €	54.226 €
Διαθέσιμα (ταμείο)	19.276 €	33.689 €	35.080 €	36.053 €	37.075 €
Ισοζύγιο Μετρητών	280.086 €	734.178 €	923.933 €	1.110.284 €	1.293.059 €
ΣΥΝΟΛΟ	367.564 €	851.626 €	1.045.091 €	1.234.036 €	1.419.536 €
II. Πάγιο Ενεργητικό					
Έξοδα εγκατάστασης	115.000 €	- €	- €	- €	- €
Πάγιες επενδύσεις	1.892.500 €	1.885.267 €	1.763.033 €	1.640.800 €	1.518.567 €
ΜΕΙΟΝ συσσωρευμένες αποσβέσεις	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €	122.233 €
ΣΥΝΟΛΟ	1.885.267 €	1.763.033 €	1.640.800 €	1.518.567 €	1.396.333 €
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	2.252.831 €	2.614.659 €	2.685.891 €	2.752.603 €	2.815.869 €
B. ΠΑΘΗΤΙΚΟ					
I. Ίδια Κεφάλαια					
Μετοχικό κεφάλαιο	1.042.211 €	1.042.211 €	1.042.211 €	1.042.211 €	1.042.211 €
Κρατική επιχορήγηση	- €	- €	- €	- €	- €
Αποθεματικό	4.259 €	25.494 €	31.436 €	30.950 €	30.439 €
Αδιανέμητα κέρδη - Συσσωρευμένες ζημιές	80.930 €	484.388 €	220.052 €	216.647 €	213.071 €
ΣΥΝΟΛΟ	1.127.401 €	1.552.093 €	1.293.699 €	1.289.807 €	1.285.721 €
II. Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις					
Δάνειο	1.042.211 €	968.890 €	889.996 €	805.106 €	713.765 €
Προβλέψεις	44.266 €	90.013 €	98.337 €	66.237 €	234.465 €
ΣΥΝΟΛΟ	1.086.478 €	878.877 €	791.659 €	871.343 €	948.230 €
III. Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις					
Προμηθευτές	10.556 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €	13.728 €
Μερίσματα πληρωτέα	- €	- €	377.232 €	371.394 €	365.265 €
Φόροι - Τέλη	28.397 €	169.961 €	209.573 €	206.330 €	202.925 €
ΣΥΝΟΛΟ	38.952 €	183.689 €	600.533 €	591.453 €	581.918 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ	2.252.831 €	2.614.659 €	2.685.891 €	2.752.603 €	2.815.869 €

Πίνακας 31 Ισολογισμοί των πέντε πρώτων ετών λειτουργίας της Tomatest AE

10.6 Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση του Προγράμματος

Στην παρούσα ενότητα αναπτύσσονται διάφορες μέθοδοι αξιολόγησης της επένδυσης, οι οποίες δε λαμβάνουν υπόψη τον κίνδυνο (προσδιοριστικές μέθοδοι). Η αξιολόγηση αυτή λαμβάνει χώρα προκειμένου να εξεταστεί η χρηματοοικονομική εφεκτικότητα της επένδυσης. Όπως είναι λογικό, η απόδοση του μετοχικού κεφαλαίου επένδυσης αλλά και του συνολικού κεφαλαίου πρέπει να ικανοποιητικά υψηλή.

10.6.1 Περίοδος Απόδοσης της Επένδυσης

Η μέθοδος επανείσπραξης του κόστους επένδυσης (ΜΕΚΕ) δίνει μία ένδειξη του κινδύνου και της ρευστότητας της επένδυσης. Ουσιαστικά, δίνει τον αριθμό των ετών που απαιτούνται για να επανείσπραχθεί το κόστος της επένδυσης. Όσο βραχύτερη είναι η περίοδος επανείσπραξης, τόσο λιγότερο επικίνδυνη είναι η επένδυση και ,όσο μεγαλύτερη είναι η ρευστότητά της. Το κυριότερο μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι δε λαμβάνει υπόψη τις καθαρές ταμειακές ροές μετά την περίοδο επανείσπραξης και επομένως δεν μπορεί να θεωρηθεί μονάδα μέτρησης της αποδοτικότητας του προγράμματος.

Η καθαρή ταμειακή ροή της επένδυσης για κάθε έτος λειτουργίας περιλαμβάνει τις ταμειακές ροές που προέρχονται από τις λειτουργικές, τις χρηματοοικονομικές και τις επενδυτικές δραστηριότητες της επιχείρησης. Η Tomatest ΑΕ έχει μόνο ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες που προέρχονται από τις πωλήσεις των προϊόντων της. Η καθαρή ταμειακή ροή από της εργασίες της μονάδας είναι ίση με τα καθαρά κέρδη χρήσης προσαυξημένα με τις αποσβέσεις και οποιαδήποτε άλλα έξοδα, όπως τις προβλέψεις, τα οποία δεν συνεπάγονται πραγματική εκροή κεφαλαίων. Στον πίνακα που ακολουθεί, προσδιορίζονται οι καθαρές ταμειακές ροές της Tomatest ΑΕ ανά έτος λειτουργίας και υπολογίζονται οι αθροιστικές καθαρές ταμειακές ροές.

ΕΤΟΣ	ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΗ	ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	ΚΤΡ	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΚΤΡ
1°	85.190 €	122.233 €	44.266 €	251.689 €	251.689 €
2°	509.882 €	122.233 €	90.013 €	542.102 €	793.792 €
3°	628.720 €	122.233 €	98.337 €	652.616 €	1.446.408 €
4°	618.990 €	122.233 €	66.237 €	807.461 €	2.253.869 €
5°	608.775 €	122.233 €	234.465 €	965.473 €	3.219.342 €

Πίνακας 32 Κατάσταση ταμειακών ροών Tomatest ΑΕ

Από τον παραπάνω Πίνακα διαπιστώνεται ότι η περίοδος επανείσπραξης θα είναι 3 χρόνια και 2 μήνες, γεγονός που καθιστά την επένδυση ελκυστική

10.6.2 Καθαρή Παρούσα Αξία

Οι μέθοδοι που στηρίζονται στην προεξόφληση των μελλοντικών καθαρών ταμειακών ροών είναι περισσότερο αντικειμενικές όσον αφορά στην αξιολόγηση και την επιλογή επενδυτικών σχεδίων σε σχέση με τις προαναφερθείσες μεθόδους, οι οποίες παρουσιάζουν σημαντικά μειονεκτήματα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι μέθοδοι που στηρίζονται στην προεξόφληση λαμβάνουν υπόψη τόσο το μέγεθος όσο και το χρόνο πραγματοποίησης των καθαρών ταμειακών ροών που προσδοκούνται σε κάθε περίοδο ζωής της επένδυσης (διαχρονική αξία χρήματος).

Με τη μέθοδο της καθαρής παρούσας αξίας (net present value method) όλες οι καθαρές ταμειακές ροές προεξοφλούνται στο παρόν, με συντελεστή προεξόφλησης την ελάχιστη αποδεκτή απόδοση (μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου ή ΜΣΣΚ). Πιο συγκεκριμένα ισχύει:

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \left[\frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+\kappa)^t} \right] - \text{ΚΕ}$$

Όπου:

ΚΠΑ = Καθαρή Παρούσα Αξία

ΚΤΡ_t = Καθαρή Ταμειακή Ροή στην περίοδο t

ΚΕ = Κόστος Επένδυσης

κ = Μέσο Σταθμικό Κόστος Κεφαλαίου

v = Αριθμός Περιόδων

Ο τύπος μπορεί επίσης να μετατραπεί σε:

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \left[\text{ΚΤΡ}_t (\Sigma \text{ΠΑ}_{\kappa, v}) \right] - \text{ΚΕ}$$

Ο συντελεστής ΣΠΑ_{κ,ν} αντιπροσωπεύει το συντελεστή παρούσας αξίας, που βρίσκουμε από πίνακες.

Με βάση τα παραπάνω βρίσκουμε τις παρούσες αξίες, χρησιμοποιώντας τον συντελεστή προεξόφλησης για ΜΣΣΚ 10%, σύμφωνα με στοιχεία από τις τράπεζες.

ΕΤΟΣ	ΚΤΡ	ΣΠΑ _{Λν}	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (€)
1°	251.689	0,909	228.786
2°	542.102	0,826	447.777
3°	652.616	0,751	490.115
4°	807.461	0,683	551.496
5°	965.473	0,621	599.559
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ			2.317.732

>> **2.084.423** ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Πίνακας 33 Υπολογισμός παρούσας αξίας (ποσά σε €)

Επομένως:

$$\text{ΚΠΑ} = \text{Συνολική ΠΑ} - \text{ΚΕ} = 2.317.732 - 2.084.423 = 233.309 \text{ €} > 0$$

Εφόσον η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι θετική, η αποδοτικότητα των ταμειακών ρών της επιχείρησης είναι υψηλότερη από την ελάχιστη αποδεκτή απόδοση (ΜΚΚΚ=10%) και το παρόν επενδυτικό σχέδιο γίνεται αποδεκτό.

10.6.3 Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης

Ο Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (internal rate of return) συνιστά το επιτόκιο στο οποίο μηδενίζεται η καθαρή παρούσα αξία ή αλλιώς το επιτόκιο στο οποίο η παρούσα αξία των ταμειακών εισροών είναι ίση με την παρούσα αξία των ταμειακών εκροών. Με άλλα λόγια, το επιτόκιο στο οποίο η συνολική παρούσα αξία των καθαρών εισπράξεων από το επενδυτικό σχέδιο είναι ίση με την παρούσα αξία της επένδυσης.

Προκειμένου να υπολογιστεί ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης ακολουθείται η ακόλουθη διαδικασία:

1. Υπολογίζονται οι καθαρές ταμειακές ροές της επιχείρησης.
2. Γίνεται η προεξόφληση των καθαρών ταμειακών ρών στο παρόν, όχι μόνο με το προαναφερθέν επιτόκιο της αγοράς κεφαλαίων (10%) αλλά και με άλλα επιτόκια και εντοπίζεται ένα υψηλό IRR₁ και ένα χαμηλό IRR₂.
3. Εντοπίζεται ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης μέσω του ακόλουθου τύπου:

$$IRR = IRR_2 + \frac{\Theta\text{ΚΠΑ} (IRR_2 - IRR_1)}{\Theta\text{ΚΠΑ} + \text{ΑΚΠΑ}}$$

Όπου:

ΘΚΠΑ = η θετική ΚΠΑ (στο χαμηλότερο επιτόκιο προεξόφλησης)

ΑΚΠΑ = η αρνητική ΚΠΑ(στο υψηλότερο επιτόκιο προεξόφλησης)

Χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση IRR(values;[guest]) του Excel υπολογίζουμε όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα ότι ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι 13,6 %

	A	B	C	D	E	F	G
1	ΕΤΟΣ	ΚΤΡ					
2	0°	- 2.084.422,52 €					
3	1°	251.689,45 €					
4	2°	542.102,44 €					
5	3°	652.616,11 €					
6	4°	807.460,68 €					
7	5°	965.473,22 €					
8	Υπολογισμός IRR	13,6%					
9							
10							
11							
12							
13							

=+IRR(B2:B7;15)

Επομένως, το επιτόκιο της τάξης του 13,6 % αντανακλά το υψηλότερο επιτόκιο που θα μπορούσε να καλύψει ο επενδυτής χωρίς να υπάρχει κανένας κίνδυνος απώλειας των επενδυμένων κεφαλαίων.

Με βάση και την αξιολόγηση βάσει του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης η επένδυση κρίνεται εξαιρετικά ελκυστική.

Συμπερασματικά, με βάση όλες τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν παραπάνω, προκύπτει ότι η εξεταζόμενη επένδυση είναι αρκετά ελκυστική και θα πρέπει να γίνει αποδεκτή.

10.7 Χρηματοοικονομική Αξιολόγηση της Επένδυσης σε Συνθήκες Αβεβαιότητας

Οποιαδήποτε μεταβολή σημειωθεί στο μακροπεριβάλλον κάθε επιχείρησης, δημιουργεί αβεβαιότητα, η οποία με την πάροδο του χρόνου μεγαλώνει. Γι' αυτό συνηθίζεται να αξιολογούνται όλα τα στοιχεία που δημιουργούν αβεβαιότητα και στη συνέχεια να εκτιμάται

κάθε προβλέψιμος κίνδυνος που θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εφικτότητα του σχεδίου, έτσι ώστε να ανασχεδιάζονται οι εναλλακτικές στρατηγικές ελέγχου του κινδύνου αυτού.

Όσον αφορά στα στοιχεία αβεβαιότητας που άπτονται της χρηματοοικονομικής αξιολόγησης απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εξέταση των τριών παρακάτω μεταβλητών:

- Τα Έσοδα από τις Πωλήσεις
- Το Κόστος Πωληθέντων Προϊόντων
- Το Κόστος της Επένδυσης

Η παρούσα λοιπόν ενότητα εστιάζει στον εντοπισμό και την αξιολόγηση της αβεβαιότητας που ενδέχεται να περικλείει η προτεινόμενη επένδυση. Στα πλαίσια αυτά η Ανάλυση Ευαισθησίας αποτελεί βασικό εργαλείο για τον εντοπισμό των προαναφερθέντων κρίσιμων μεταβλητών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη χρηματοοικονομική εφικτότητα του σχεδίου, ενώ η ανάλυση του «Νεκρού Σημείου» προσφέρεται για την αντιμετώπιση της γενικότερης αβεβαιότητας που υπάρχει.

10.7.1 Ανάλυση «Νεκρού» Σημείου

Το «Νεκρό Σημείο» (Break – Even Point ή BEP) ορίζεται ως το σημείο, όπου τα συνολικά έσοδα από τις πωλήσεις ισούνται με το προβλεπόμενο συνολικό κόστος παραγωγής. Το BEP μπορεί επίσης να ορίζεται από τις φυσικές παραγόμενες μονάδες ή από το επίπεδο της χρησιμοποιούμενης δυναμικότητας, στο οποίο οι πρόσοδοι από τις πωλήσεις ισούνται με το κόστος παραγωγής. Στο «Νεκρό Σημείο» ισχύουν τα εξής:

Έσοδα Πωλήσεων = Κόστος Παραγωγής

ή

Έσοδα Πωλήσεων = Όγκος Πωλήσεων x Τιμή Μονάδας

και

Κόστος Παραγωγής = Σταθερά Έξοδα + (Μεταβλητά Έξοδα x Όγκος Πωλήσεων)

Έτσι εάν:

x= ο όγκος πωλήσεων στο «Νεκρό Σημείο»

y= η αξία των πωλήσεων

τ= η τιμή πώλησης ανά μονάδα προϊόντος

μ =τα μεταβλητά έξοδα και

σ = τα σταθερά έξοδα

Ισχύει: $y = \tau * x$

$$\text{Και: } y = \sigma + \mu * x$$

$$\text{Επομένως: } \tau * x = \sigma + \mu * x \Rightarrow x = \frac{\sigma}{\tau - \mu}$$

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να γίνει ο καταμερισμός των ετήσιων εξόδων της επιχείρησης σε σταθερά και μεταβλητά, ο οποίος αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΤΑΘΕΡΑ ΕΞΟΔΑ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΕΞΟΔΑ
1. Πρώτες ύλες και άλλα εφόδια		126.670 €
2. Ανθρώπινοι πόροι	102.837 €	64.491 €
3. Γενικά έξοδα	21.683 €	
4. Έξοδα μάρκετινγκ		68.000 €
5. Έξοδα χρηματοδότησης		0 €
6. Αποσβέσεις	122.233 €	
ΣΥΝΟΛΟ	246.753 €	259.161 €

Πίνακας 34 Διαχωρισμός σταθερών και μεταβλητών εξόδων

Άρα:

$$\text{Νεκρόσημείο} = \frac{\text{σταθερό κόστος}}{\frac{\text{πωλήσεις} - \text{Μεταβλητό κόστος}}{\text{πωλήσεις}}} = 424,21 \text{Tn τοματας}$$

10.1.1 Ανάλυση Ευαισθησίας

Η Ανάλυση της Ευαισθησίας προσφέρεται για τον εντοπισμό των κρίσιμων εκείνων μεταβλητών που προσθέτουν στοιχεία κινδύνου στην επένδυση και τα οποία θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη χρηματοοικονομική εφικτότητα του υπό μελέτη σχεδίου. Συγκεκριμένα στη συνέχεια, θα μελετηθεί η ευαισθησία των κριτηρίων αξιολόγησης ως προς τις μεταβολές της τιμής των προϊόντων και της τιμής των πρώτων υλών.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η μεταβολή της παρούσας αξίας και του εσωτερικού συντελεστή απόδοσης καθώς μειώνονται οι τιμές των προϊόντων έως και -15%.

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΙΜΗΣ	0%	-3%	-5%	-8%	-10%	-12%	-15%
Elpida F1	0,85 €	0,82 €	0,81 €	0,78 €	0,77 €	0,75 €	0,72 €
Formula F1	0,95 €	0,92 €	0,90 €	0,87 €	0,86 €	0,84 €	0,81 €
NPV	2.317.732	2.172.208	2.075.192	1.929.668	1.832.652	1.735.636	1.590.112
IRR	13,6%	11,4%	9,9%	7,5%	5,9%	4,2%	1,5%

Πίνακας 35 Μεταβολή NPV και IRR σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής των προϊόντων

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι αν οι τιμές των προϊόντων συρρικνωθούν κατά 8% ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης είναι περίπου ίσος με το επιτόκιο δανεισμού. Συμπεραίνεται πως η επιτυχία του επενδυτικού σχεδίου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διατήρηση του ύψους των τιμών διαχρονικά.

Στον επόμενο πίνακα γίνεται μια ανάλυση της ευαισθησίας σε σχέση με την αύξηση της τιμής των πρώτων υλών και του κόστους ενέργειας και CO₂

ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΙΜΗΣ	0%	5%	10%	15%	20%	25%
Σπορόφυτα τομάτας θερμοκηπίου, σε δίσκους 112 θέσεων	0,12 €	0,13 €	0,13 €	0,14 €	0,14 €	0,15 €
Υπόστρωμα μεταφύτευσης κύβος πετροβάμβακα με μεγάλη τρύπα 75mm	0,15 €	0,16 €	0,17 €	0,17 €	0,18 €	0,19 €
Υποστρωμα Πετροβάμβακας 1m x 150mm x 75mm.	2,00 €	2,10 €	2,20 €	2,30 €	2,40 €	2,50 €
Λιπάσματα και βελτιωτικά εδάφους	190,00 €	199,50 €	209,00 €	218,50 €	228,00 €	237,50 €
Γεωργικά φάρμακα και ζιζανιοκτόνα	223,00 €	234,15 €	245,30 €	256,45 €	267,60 €	278,75 €
Αντικατάσταση πλαστικού κάλυψης - θερμοκήπιο με διπλή κάλυψη	970,00 €	1.018,50 €	1.067,00 €	1.115,50 €	1.164,00 €	1.212,50 €
Διάφορα υλικά συσκευασίας	175,00 €	183,75 €	192,50 €	201,25 €	210,00 €	218,75 €
Κόστος θέρμανσης	680,00 €	714,00 €	748,00 €	782,00 €	816,00 €	850,00 €
Κόστος άρδευσης - δροσισμού	100,00 €	105,00 €	110,00 €	115,00 €	120,00 €	125,00 €
Κόστος CO ₂ για εμπλουτισμό	200,00 €	210,00 €	220,00 €	230,00 €	240,00 €	250,00 €
NPV	2.317.732	2.288.400	2.259.068	2.229.736	2.200.404	2.171.073
IRR	13,6%	13,1%	12,6%	12,2%	11,7%	11,3%

Πίνακας 36 Μεταβολή NPV και IRR σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής των Α' υλών

Το συμπέρασμα που εξάγεται από τα στοιχεία του πίνακα είναι πως τυχών μελλοντικές αυξήσεις στις τιμές των πρώτων υλών του ηλεκτρικού ρεύματος και του CO₂ ακόμα και κατά 25% , δεν δύνανται να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του προγράμματος.

10.8 Οικονομική Αξιολόγηση

Με βάση τη χρηματοοικονομική αξιολόγηση που προηγήθηκε η εξεταζόμενη επένδυση αναμένεται να είναι βιώσιμη και κερδοφόρα ενώ η απόφαση για την υλοποίηση της επένδυσης ενισχύεται στην περίπτωση που η επένδυση θα υλοποιηθεί με την παράλληλη αξιοποίηση επενδυτικού προγράμματος.

Η υπέρμετρα αισιόδοξη προοπτική ενός επενδυτικού σχεδίου με εξωστρεφή χαρακτήρα που σχετίζεται άμεσα με τον πρωτόγεννη τομέα, δίνει ένα στίγμα κατεύθυνσης που θα μπορούσε να αποτελέσει διέξοδο απ' το τέλμα στο οποίο έχει υπεισέρθει η εθνική μας οικονομία αφενός μεν προσφέροντας βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου, αφετέρου μέσω της μείωσης της ανεργίας και της παραγωγικής ανασυγκρότησης.

Συνεπώς, η προτεινόμενη επένδυση χαρακτηρίζεται από υψηλή σταθερότητα, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα ελκυστική.

11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μάλλιαρης Γ. Π., 2001, «Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ», Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα
- Αρτίκης Π. Γ., 2002, «Χρηματοοικονομική Διοίκηση: Αποφάσεις Επενδύσεων», Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα
- Κ. Κίττας, Ν. Κατσούλας, Θ. Μπαρτζάνας, 2016, «Τεχνολογίες Ρύθμισης του Κλίματος των Θερμοκηπίων – Η Περίπτωση του Ημίκλειστου Θερμοκηπίου», Βόλος
- Σάββας, Δ., 2012, Καλλιέργειες Εκτός Εδάφους. Υδροπονία - Υποστρώματα. Εκδόσεις Αγροτύπος, Αθήνα
- ICAP, Κλαδική Μελέτη: «Τυποποίηση – Συσκευασία Νωπών Οπωροκηπευτικών», Νοέμβριος 2009, Αθήνα
- ΕΛΣΤΑΤ, 2016, Ετήσια Γεωργική Στατιστική Έρευνα 2013
- Eurostat, 2015, Statistical book on agriculture, forestry and fishery. Facts and figures on agriculture in the European Union
- Μαλαματένιου Σ. Μαρκέλλα, 2017, Μεταπτυχιακή Ερευνητική Εργασία «Επιχειρηματικό Σχέδιο για εγκατάσταση δυο θερμοκηπιακών μονάδων καλλιέργειας τομάτας σε συμβατικό και υδροπονικό θερμοκήπιο και σύγκριση μεταξύ τους», ΑΘΗΝΑ
- Τσορομώκος Κωνσταντίνος, 2011, Μεταπτυχιακή Ερευνητική Εργασία «Επιχειρηματικό σχέδιο σύγχρονης θερμοκηπιακής μονάδας για την καλλιέργεια κηπευτικών», Αθήνα.
- <http://www.aua.gr/ekk/wp-content/uploads/2017/01/6-ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗ-ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ-ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ-2.pdf>
- <http://www.ypaidhros.gr/to-kostos-h-diadikasia-kai-oi-ekselikseis-stin-kataskeui-thermokipion/>
- <http://www.ypaidhros.gr/ekdoseis/ydroponika-project-allazoun-to-xarti-tis-paragogis/>
- http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Συστήματα_ελέγχου_κλίματος_θερμοκηπίου
- <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/crop-production/thermokiopia>
- <http://web.cut.ac.cy/hydroflies/images/stories/hydroflies/documents/ekpaideutikokri.pdf>

- <https://greekonline.gr/main/dir/kataskeves-thermokipion-ierapetra-lasithiou-elvimek-tsagarakis/>
- <https://www.adapt2change.eu/el/how-it-works>
- http://www.paa.gov.cy/moa/paa/paa.nsf/index_gr/index_gr?opendocument