

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΟΕΒ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΟΥΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ

**ΓΕΩΡΓΟΤΕΧΝΙΚΗ - ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΟΥΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ Π.Ε. ΑΡΚΑΔΙΑΣ»**

**ΤΕΥΧΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

ΚΩΔ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 12_1/2020
ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ : 1/1
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ : R0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 31/10/2020

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

A.M.M. 11165

ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Εισηγία την 23-11-2020
ζητήθηκε αυθιμερόν
πράξη 25η θέμα 4ο ΕΚΡ.Σ.Η.Δ.
ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Όπως διορθώθηκε με κόκκινο μολύβι
Αριθ. αποφάσεως 286210/6.8907/αικ.
Τρίπολη 25-11-2020
Υπ. Διεύθυνση Τεχνικών Έργων

ΜΟΥΤΑΦΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΤΟΠ. ΜΗΧΙΚΟΣ με Α' βαθμό

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	31/10/2020	ΓΕΩΡΓΙΟΣ Δ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	31/10/2020	ΑΦΜ 044257915 · ΔΟΥ Δ ΑΘΗΝΩΝ Δ. ΑΚΡΙΤΑ & Χ. ΤΡΙΚΟΥΠΗ 112 114 72 ΑΘΗΝΑ ☎210 6411065
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ	ΔΙΠ. Α. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΕΩΛΟΓΟΣ ΜΕ	23 / 11 / 2020	
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Δ.Υ.	ΜΟΥΤΑΦΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΟΠ. ΜΗΧΙΚΟΣ με Α' βαθμό	23 / 11 / 2020	

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ :

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΤΟΕΒ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΟΥΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ

**ΓΕΩΡΓΟΤΕΧΝΙΚΗ - ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΟΥΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ Π.Ε. ΑΡΚΑΔΙΑΣ»**

**ΤΕΥΧΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

ΚΩΔ. ΜΕΛΕΤΗΣ :	12_1/2020
ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ :	1/1
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ :	R0
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	31/10/2020

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

**ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Α.Μ.Μ. 11165**

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	31/10/2020	
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	31/10/2020	
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ	 / / 2020	
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Δ.Υ.	 / / 2020	

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ :

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1. Ανάθεση και εκπόνηση μελέτης.....	9
1.2. Αντικείμενο και Σκοπός της μελέτης.....	9
2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	11
2.1. Η περίμετρος του έργου.....	11
2.2. Ανάγλυφο-Μορφολογία.....	14
2.3. Εκτελεσθέντα και σχεδιαζόμενα εγχειοβελτιωτικά έργα.....	14
3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	16
3.1. Γενικά.....	16
3.2. Ο Μετεωρολογικός Σταθμός.....	16
3.3. Κλιματικά Στοιχεία.....	16
3.4. Προσδιορισμός υγρής και ξηρής περιόδου. Ταξινόμηση.....	18
3.5. Επίδραση του κλίματος στη γεωργία και κτηνοτροφία.....	19
4. ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΕΔΑΦΟΣ - ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ.....	20
4.1. Γεωλογία.....	20
4.2. Έδαφος.....	21
4.3. Υδρολογία -Υδροδότηση.....	22
4.4. Συμπεράσματα και Προτάσεις.....	24
5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	25
5.1. Διοικητικές – κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες.....	25
5.2. Γεωργική και Κτηνοτροφική ανάπτυξη.....	27
5.3. Παραγωγή – Πρόσοδοι.....	30
6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	33
7. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	35
8. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	37
8.1. Μέγεθος αγροτικής ιδιοκτησίας.....	37
8.2. Αναγκαιότητα για έργα υποδομής.....	37
8.3. Μέτρα για εμπορία και διακίνηση παραγωγής.....	37
8.4. Διοικητικά μέτρα.....	38
9. ΓΕΩΡΓΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ.....	39
9.1. Στράγγιση.....	39
9.2. Άρδευση.....	39
9.3. Αναβαθμιδώσεις - Ισοπεδώσεις.....	49
10. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	50
10.1. Γενικά.....	50
10.2. Κανόνες και συνθήκες Προτεινόμενου Σχέδιο Ανάπτυξης.....	52
10.3. Χρήση Γης Προτεινόμενου Σχεδίου Διάρθρωσης Καλλιεργειών.....	53
10.4. Κατανομή καλλιεργειών.....	54
10.5. Απαιτούμενα μέσα παραγωγής.....	56
10.6. Προτεινόμενη κτηνοτροφική ανάπτυξη.....	57
10.7. Απαιτούμενες Επενδύσεις για την εφαρμογή του προγράμματος.....	57
10.8. Αναγκαίες επιδοτήσεις και κίνητρα.....	58

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

10.9. Στάδια γεωργικής ανάπτυξης.....	58
10.10. Επίδραση αυξημένης παραγωγής στις τιμές των προϊόντων	59
10.11. Διάθεση γεωργικών προϊόντων	59
10.12. Γεωργική Παραγωγή.....	60
10.13. Οικονομικά Αποτελέσματα.....	62
10.14. Τυπικές Αποδόσεις Προτεινόμενου και Υφιστάμενου.....	63
11. ΦΟΡΕΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	65
11.1. Οργάνωση και Διοίκηση	65
11.2. Δαπάνες Διοίκησης-Λειτουργίας - Ενέργειας.....	66
12. ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	68
13. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	69
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	69
13.1. Κόστος Σχεδίου Ανάπτυξης.....	69
13.2. Ετήσιες επιβαρύνσεις από έργα.....	70
13.3. Εκτίμηση Αποδοτικότητας του Σχεδίου Ανάπτυξης.....	71
14. ΠΗΓΕΣ	72
15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	73

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΟΝΥΜΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ**

Σύντμηση	Επεξήγηση
ΑΠΑ	Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία
ΑΣΥ	Ανώτατη Στάθμη Ύδατος
ΓΟΕΒ	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΔΔ	Δημοτικό Διαμέρισμα
ΔΑΟΚ	Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας - Κτηνιατρικής
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΚ	Δημοτική Κοινότητα
ΔΣ	Διοικητικό ή Δημοτικό Συμβούλιο
ΕΑΕ	Ενιαία Αποδεσμευμένη Ενίσχυση
ΕΑΣ	Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική ΣΤΑΤιστική Αρχή
ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΟΚ	τ. Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα
ΕΣΥΕ	τ. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος
ΛΑΠ	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΚΑΠ	Κοινή Αγροτική Πολιτική
ΚΓΠ	Κοινή Γεωργική Πολιτική
ΚΣΥ	Κατώτατη Στάθμη Ύδατος
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΑΕ	Μονάδες Ανθρώπινης Εργασίας
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΣ	Μετεωρολογικός Σταθμός
ΝΠΔΔ	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
ΝΠΙΔ	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου
ΟΣΔΕ	Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης & Ελέγχου
ΟΠ	Ολικός Παγετός
ΟΠΕΚΕΠΕ	Οργανισμός Πληρωμών Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού Εγγυήσεων
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΟΕ	Παγκόσμια Οργάνωση Εμπορίου
ΤΚ	Τοπική Κοινότητα

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

ΤΟΕΒ	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΑΑΤ	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων
ΥΠΓΕ	τ. Υπουργείο Γεωργίας
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας
ΦΔ	Φορέας Διαχείρισης
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
BCR	Benefit Cost Ratio
CRF	Capital Recovery Factor
IRR	Internal Rate of Return
NPV	Net Present Value

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Το έργο «Βελτίωση Αρδευτικού Συστήματος Αγροκτήματος Έλους Κανδήλας» αφορά σε κατασκευή αρδευτικού δικτύου και συνοδών έργων σε συνολική επιφάνεια περιμέτρου 20.500 στρ., για εξυπηρέτηση καθαρής καλλιεργούμενης έκτασης 18.300 στρ.

Το υφιστάμενο αρδευτικό σύστημα εντός της περιμέτρου παρουσιάζει δυσλειτουργίες και απώλειες νερού και ενέργειας που ποικίλουν ως προς το αίτιό τους, εξαιτίας των συνθηκών και των εφαρμοζόμενων πρακτικών και περιλαμβάνουν:

✓ Δυσλειτουργίες και απώλειες ενέργειας που οφείλονται στα Η/Μ στοιχεία του έργου και οδηγούν σε αυξημένα κόστη συντήρησης και λειτουργίας.

✓ Σε απώλειες νερού που οφείλονται σε δυσλειτουργίες και βλάβες συνδέσμων και σωληνώσεων του δικτύου

Μετά την κατασκευή του έργου το Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης εντός της περιμέτρου έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. **Αύξηση Συνολικής Τυπικής Απόδοσης** στη διάρθρωση των καλλιεργειών σε 24.361.054 από 22.215.400 €, που ισούται με 2.145.654 €, η οποία αντιστοιχεί σε ποσοστιαία μεταβολή της τάξης του **8,8%**. (κεφ. 10.14)

2. Αύξηση Ακαθάριστης Αξίας Παραγωγής στη διάρθρωση των καλλιεργειών από 1.451.455 € σε 2.745.496 η οποία αντιστοιχεί σε ποσοστιαία μεταβολή της τάξης του 89,15%. (κεφ. 10.13)

3. Τα γεωργοτεχνικά στοιχεία του δικτύου καθορίζονται (κεφ. 9.2):

✓ **Ανάγκες** αρδευτικής περιόδου **4,81 X 10⁶ m³**

✓ **1,204 x 10⁶ m³** νερού, για τον μήνα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση (Ιούλιος)

✓ Ο Βαθμός Απόδοσης στον αγρό είναι **0, 8268**

✓ Οι απαιτήσεις αντιπροσωπευτικού στρέμματος είναι **217,3 m³** χωρίς απώλειες

✓ Οι απαιτήσεις αντιπροσωπευτικού στρέμματος είναι **262,8 m³** με απώλειες.

✓ Η πίεση κατάντη του στομίου υδροληψίας **3-4 atm.**,

✓ Μέγεθος αρδευτικής μονάδας **38 στρ.**

✓ Η παροχή του στομίου υδροληψίας **d=9 lit/sec** για άρδευση σε **δύο ανεξάρτητες**

ζώνες

4. Το έργο είναι απολύτως συμβατό με την **Α.Π. 1252/19.07.2010 Απόφασή Δ/νσης Υδάτων Πελοποννήσου περί χορήγησης άδειας χρήσης νερού στο έργο, όπως παρατάθηκε έως 28-9-2022.** (κεφ. 9.2.1.)

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

5. Δεν θα απαιτηθεί να δημιουργηθεί νέος φορέας διαχείρισης του έργου, διότι φορέας διαχείρισης είναι ήδη ο οικείος ΤΟΕΒ που έχει και την ευθύνη του έργου, (κεφ. 11.1) και συστάθηκε με την 293/15-02-2008 Απόφαση του Νομάρχη Αρκαδίας (κεφ. 5.1.4)

6. Οι δημόσιες ονομαστικές δαπάνες για την κατασκευή του έργου εκτιμώνται 1.248.360,81€ και οι πραγματικές 1.059.539,54€, ενώ οι ωφέλειες σε επίπεδο Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας εκτιμώνται στα **1.175.424,80€/έτος** (κεφ.13)

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ****1.1. Ανάθεση και εκπόνηση μελέτης**

Ο **ΤΟΕΒ Έλους - Κανδήλας**, ανέθεσε την εκπόνηση της μελέτης «**ΓΕΩΡΓΟΤΕΧΝΙΚΗ - ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΟΥΣ ΚΑΝΔΗΛΑΣ**» στο γραφείο μελετών: **ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ** του Δημοσθένη - Αχιλλέα (Α.Μ. 11165, κατ. 23)».

1.2. Αντικείμενο και Σκοπός της μελέτης

Αντικείμενο της παρούσας αποτελεί η εκπόνηση της Γεωργοτεχνικής - Γεωργοοικονομικής Μελέτης που εκπονείται στα πλαίσια της ανωτέρω σύμβασης.

Την ευθύνη για την εκπόνηση της γεωργοτεχνικής μελέτης (κατ. 23) έχει ο κ. **Παπανικολάου Γεώργιος Δρ. Γεωπόνος** (κατ. 23. Τάξη Γ') . Για την εκπόνηση της παρούσας εργάστηκε ο κ. **Κωνσταντόπουλος Ιωάννης, Γεωπόνος** (κατ. 23. Τάξη Β'). Το έργο αφορά στο δίκτυο διανομής του αρδευτικού νερού σε καθαρή έκταση 18.300 στρ. (σύμφωνα με στοιχεία ΟΣΔΕ 2017), που αποτελείται από υπόγειους σωληνωτούς αγωγούς, υπό πίεση.

Η μελέτη συντάσσεται με βάση την ΚΥΑ 170266/7248/2042/12-11-1976 «Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπονήσεως Γεωργοτεχνικών - Γεωργοοικονομικών Μελετών και Διερευνήσεως Οικονομικών Αποτελεσμάτων στο πλαίσιο Μελετών Εγγειοβελτιωτικών Έργων»

Σκοπός της γεωργικής μελέτης είναι:

- ✓ να εξετάσει όλες τις παραμέτρους της δεσποζόμενης επιφάνειας και της ευρύτερης περιοχής (γεωλογία, γεωμορφολογία, εδαφολογία, περιβαλλοντικούς και νομικούς περιορισμούς, κλίμα, δημογραφικές, κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες)
- ✓ να επαναβεβαιώσει την περίμετρο του έργου, την καθαρή του έκταση και να προτείνει το Σχέδιο Ανάπτυξης που θα αντιστοιχεί στην έκταση αυτή, με κριτήριο την ορθολογική αξιοποίηση του έργου μέσω της αύξησης της παραγωγής και του αγροτικού εισοδήματος στην περιοχή του έργου.
- ✓ Να υπολογίσει τον ελάχιστο απαιτούμενο όγκο αρδευτικού νερού ώστε να επιτευχθεί ορθολογική λειτουργία, νομική συμβατότητα και οικονομική βιωσιμότητα του Σχεδίου Ανάπτυξης, λαμβάνοντας υπόψη την επάρκεια του διατιθέμενου αρδευτικού νερού.
- ✓ Να υπολογίσει όλα τα απαραίτητα γεωργοτεχνικά στοιχεία
- ✓ Να επαναβεβαιώσει τον τρόπο της Διοίκησης του Έργου και να προβεί στη διερεύνηση των οικονομικών αποτελεσμάτων του προτεινόμενου Σχεδίου Ανάπτυξης καταλήγοντας σε συμπεράσματα για την αποδοτικότητα του έργου.

Στα πλαίσια της εναρμόνισης με τα παραπάνω έγιναν όλες οι ενέργειες και συνεργασίες, και πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαραίτητες επισκέψεις, προκειμένου να συγκεντρωθούν όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την πλήρη γνώση των συνθηκών που σχετίζονται με την περιοχή μελέτης και αναφέρονται, στις υδρολογικές, κλιματικές, κοινωνικές και τις εδαφικές

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

συνθήκες, την παραγωγή, τα χρησιμοποιούμενα μέσα και κυρίως τις συνθήκες άρδευσης όλων των εκτάσεων.

Με βάση τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, σε έντυπο ή φωτογραφικό υλικό, ψηφιακά μέσα και προφορική ενημέρωση, αποκτήθηκε σαφής γνώση της σημερινής κατάστασης και όλων των παραμέτρων που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τις συνθήκες της πρωτογενούς παραγωγής και επομένως τις επεμβάσεις που είναι απαραίτητο να γίνουν για να βελτιωθούν οι συνθήκες στο μέτρο του δυνατού.

Βασικές αρχές που διέπουν την εκπόνηση της γεωργικής μελέτης είναι:

A) Σε ότι αφορά την πρόταση σχεδίου ανάπτυξης και την αναλογία των καλλιεργειών επί της συνολικής έκτασης, πρωτεύοντα ρόλο διαδραματίζουν αφενός η ΚΑΠ και η προσαρμογή της στα καθ' ημάς και αφετέρου οι ανάγκες της περιοχής, και οι συνθήκες των αγορών όπως διαμορφώνονται τα τελευταία χρόνια.

B) Στον καθορισμό της απαιτούμενης ποσότητας αρδευτικού νερού και τις ανάγκες σε νερό της κάθε καλλιέργειας, χρησιμοποιήθηκαν οι αρχές της γεωπονικής επιστήμης καθώς και οι απαιτήσεις και προδιαγραφές που έχουν τεθεί από τις σχετικές εγκυκλίους του ΥΠΑΑΤ.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η προς επέμβαση - αξιοποίηση περιοχή βρίσκεται στο Β-ΒΑ τμήμα του Ν. Αρκαδίας. Περιλαμβάνει πεδινές εκτάσεις του πρώην έλους Κανδήλας, που έχει αποξηρανθεί με παλιότερα έργα. Αποτελείται από γεωργικές εκτάσεις που αρδεύονται με υδροδότηση από τα υπόγεια ύδατα του υφιστάμενου ΥΣ. Οι εκτάσεις ανήκουν στους κατοίκους Λεβιδίου, Βλαχέρνας, Κανδήλας, Λίμνης, Παλαιόπυργου και Χωτούσας .

2.1. Η περιμέτρος του έργου

Η περίμετρος του έργου, είναι η εδαφική επιφάνεια που περικλείει μεταξύ άλλων και την **καθαρή γεωργική έκταση** (καλλιέργειες), για την οποία θα εκπονηθεί το Σχέδιο Γεωργικής Ανάπτυξης, θα υπολογιστούν οι ανάγκες σε αρδευτικό νερό και θα εκτιμηθεί η αποδοτικότητα του έργου.

Η αυξημένη στρατηγική σημασία της περιμέτρου του έργου απαιτεί να ληφθεί υπόψη μια μεγάλη σειρά παραμέτρων και παραγόντων.

Η βασική οριοθέτηση της περιμέτρου γίνεται στο Φάκελο του Έργου, σύμφωνα με τον οποίο το αντικείμενο της μελέτης είναι η αποδοτική διανομή επαρκούς ποσότητας ύδατος άρδευσης, για την κάλυψη των αναγκών αρδευόμενων εκτάσεων σε καθαρή έκταση 18.300 στρ. καλλιεργήσιμης γης που χωρικά ανήκει στην περιοχή του πρώην έλους Κανδήλας.

Απαιτήθηκε σειρά προπαρασκευαστικών ενεργειών και συγκέντρωση στοιχείων από την ομάδα της γεωργοτεχνικής μελέτης. Έγινε αναλυτική καταγραφή των παραγωγικών παραμέτρων της συγκεκριμένης περιοχής, αλλά και των βασικών αρχών που πρέπει να τηρηθούν για τον καθορισμό της περιμέτρου. Αναλύθηκαν όλα τα Δίκτυα της ευρύτερης περιοχής. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στο νέο «τοπίο» που δημιουργείται στον τομέα των Συλλογικών Αρδευτικών Δικτύων από την εμπλοκή με αυτά των ΟΤΑ α' και β' βαθμού.

Έγινε αναλυτική καταγραφή των προβλημάτων των αγροτών της περιοχής. Αναλύθηκαν όλες οι παράμετροι που σχετίζονται με τις αρδεύσεις, αλλά και ζητήματα διάθεσης προϊόντων και έγκαιρης εξόδου στην αγορά. Ελήφθησαν σοβαρά υπόψη οι παράμετροι και οι περιορισμοί που σχετίζονται με τουριστικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Στα πλαίσια των εν λόγω επαφών και επικοινωνιών έγινε συνεργασία με το Δ.Σ. του ομώνυμου ΤΟΕΒ, και καταγράφηκαν οι απόψεις του για την αξιοποίηση του έργου, τις προτάσεις του για τις ζώνες γεωργικής γης με το μεγαλύτερο αναπτυξιακό ενδιαφέρον από πλευράς των αγροτών της περιοχής, αλλά και για όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με την οριοθέτηση της περιμέτρου.

Ακολούθησε επίσκεψη σε θέσεις της περιμέτρου, σε σημαντικά στοιχεία της περιοχής, καθώς και σε διάφορα σημεία της περιμέτρου του έργου. Η μελετητική ομάδα πραγματοποίησε, αυτόνομη επιτόπια επίσκεψη για επιβεβαίωση στοιχείων και αναλυτική καταγραφή των ακολουθούμενων πρακτικών εκ μέρους των αγροτών της περιοχής.

Η συνολική επιφάνεια καλύπτει την έκταση τους έλους Κανδήλας που αποξηράνθηκε μέσω της Κύριας Συλλεκτήριας Τάφρου (ΚΣΤ), και της αποστραγγιστικής σήραγγας που

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

κατασκευάστηκαν παλαιότερα για το σκοπό αυτό. Περικλείεται μεταξύ των Παραλλήλων $37^{\circ} 43''$ Βορείου ΓΠ και $17^{\circ} 20''$ Ανατολικού ΓΜ.

Η τελική χάραξη της περιμέτρου του υπό μελέτη δικτύου παρουσιάζεται στην Εικ. 2.1.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη



Εικ. 2.1. Η γενική περίμετρος (----) του έργου

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

2.2. Ανάγλυφο-Μορφολογία

Η περιοχή συνιστά ένα οροπέδιο ακανόνιστου σχήματος, με το πεδίο να έχει μέσο υψόμετρο 628 μ. και ελάχιστες έως μηδενικές κλίσεις (μέγιστη κλίση 5%) και μικτή επιφάνεια περί τις 25.000 στρ. Το οροπέδιο περικλείεται από ορεινούς όγκους που ξεκινούν από 880 μ και φτάνουν τα 1200 μ.

Από οδικής πλευράς το οροπέδιο διασχίζεται κυρίως από το δημόσιο άξονα Λεβιδίου – Κανδήλας και δευτερευόντως από την επαρχιακή οδό Βλαχέρνας – Χωτούσας – Κώμης.

2.3. Εκτελεσθέντα και σχεδιαζόμενα εγχειροβελτιωτικά έργα

Σε επίπεδο κατασκευής πρόκειται για πλήρες υφιστάμενο εγχειροβελτιωτικό έργο. Έχει γίνει αποστραγγιστικό – αποχετευτικό δίκτυο, έχει υλοποιηθεί αναδασμός και έχει κατασκευαστεί δίκτυο αγροτικής οδοποιίας. Τελευταίο έργο η κατασκευή του αρδευτικού δικτύου που συστηματοποίησε τις αρδεύσεις και έδωσε ώθηση στην τοπική ανάπτυξη.

Σε ότι αφορά την αποστράγγιση δημιουργήθηκε ένα δίκτυο συμβαλλουσών τάφρων που απολήγουν σε διατομές της ΚΣΤ. Το μέσο βάθος τους (2ουσες & 3ουσες) είναι 1,2 μ. και η διατομή τους είναι τραπεζοειδής, χωμάτινη με κλίση πρανών 1:1 ή 1:1,5. Η Κ.Σ.Τ. έχει μήκος 10 χιλιόμετρα, και η διατομή της είναι τραπεζοειδής, χωμάτινη με κλίση πρανών 1:1 ή 1:1,25 κατά θέσεις. Η ΚΣΤ καταλήγει σε 2 αποδέκτες, την καταβόθρα Πλέσσα και σε Σήραγγα μήκους 2,2 χλμ., με διατομή τσιμεντένιου σωλήνα D 200. Η σήραγγα απάγει τα νερά που δεν απάγονται από την καταβόθρα και τα οδηγεί σε παραπόταμο του Λάδωνα ποταμού (Τράγος).

Σε ότι αφορά την οδοποιία αυτή αποτελείται από κύριους δρόμους πλάτους 6 μ. και δευτερεύοντες και τριτεύοντες δρόμους πλάτους 5 μ. Η κατάσταση του δικτύου οδοποιίας βελτιώθηκε κατά την κατασκευή του δικτύου με κατάλληλη διάστρωση με αδρανή.

Το αρδευτικό δίκτυο που κατασκευάστηκε τελευταίο περιλάμβανε την κατασκευή 2 δεξαμενών ημερήσιας εξίσωσης, όπου συγκεντρώνονται με κατάθλιψη τα νερά 15 γεωτρήσεων. Από αυτές το νερό μεταφέρεται με βαρύτητα σε κλειστό σωληνωτό υπόγειο δίκτυο για την άρδευση.

Η άρδευση έχει χωριστεί σε 2 υποζώνες Z1 + Z2 που συνολικά έχουν 20.450 στρ. επιφάνεια μικτή. Η υποζώνη Z1 εξυπηρετείται από τη δεξαμενή Δ1 με υψόμετρο ανώτατης στάθμης 723,80 μ και κατώτατης στάθμης 719,8 μ., ενώ έχει προβλεφθεί περιθώριο 0,5 μ. Έχει ωφέλιμο όγκο 23.900 κ.μ. και επιφάνεια 4.000 τμ. Η υποζώνη Z2 εξυπηρετείται από τη δεξαμενή Δ2 με υψόμετρο ανώτατης στάθμης 727,75 μ και κατώτατης στάθμης 724,75 μ., ενώ έχει προβλεφθεί περιθώριο 0,5 μ. Έχει ωφέλιμο όγκο 14.000 κ.μ. και επιφάνεια 3.200 τμ

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Οι διάμετροι των αγωγών είναι D250 για τους ακραίους έως D700 για τους υπόλοιπους, ενώ το αρδευτικό δίκτυο συνίσταται από ένα εύρος διαμέτρων μεταξύ D110 και D900.

Σχεδιαζόμενο έργο αποτελεί η αναβάθμιση, ανακαίνιση και εκσυγχρονισμός των Η/Μ στοιχείων του δικτύου διότι υπάρχουν βλάβες και δυσλειτουργίες που οδηγούν σε αυξημένα κόστη συντήρησης, μεγάλη κατανάλωση ενέργειας και σημαντικές απώλειες νερού.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.1. Γενικά

Το κλίμα της περιοχής εκφράζεται στα πλαίσια του μεσογειακού κλίματος. Η ύπαρξη ξηράς περιόδου είναι δεδομένη, ενώ οι ημερήσιες διακυμάνσεις των θερμοκρασιών είναι ήπιες. Παράλληλα υπάρχουν παγετοί, βροχοπτώσεις ικανοποιητικού ύψους με κακή κατανομή μέσα στο έτος και μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας τόσο μεταξύ των μηνών, όσο και μέσα στους μήνες.

Τα Μετεωρολογικά Δεδομένα αποτελούν στοιχεία μέγιστης σημασίας σε μια γεωργοτεχνική μελέτη. Αφενός σχετίζονται με την γενική εικόνα του κλίματος (π.χ. ξηρή περίοδος) και τα ειδικότερα δεδομένα της (π.χ. ημέρες παγετού), που επηρεάζουν τη γενικότερη διάρθρωση των προτεινόμενων καλλιεργειών. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτουν περιοριστικοί παράγοντες για την καλλιέργεια κάποιων φυτικών ειδών, αλλά και ευνοϊκοί παράγοντες για την καλλιέργεια άλλων. Αφετέρου αποτελούν τα θεμελιώδη συστατικά για τον υπολογισμό της Εξατμισοδιαπνοής και κατά συνέπεια τον τελικό υπολογισμό των αναγκών σε αρδευτικό νερό, των καλλιεργειών του Σχεδίου Ανάπτυξης.

Στα πλαίσια των παραπάνω ο έλεγχος για Μετεωρολογικά Δεδομένα υπήρξε ενδελεχής.

3.2. Ο Μετεωρολογικός Σταθμός

Οι Μετεωρολογικοί Σταθμοί (ΜΣ), τα στοιχεία των οποίων χρησιμοποιήθηκαν είναι ο ΜΣ Τρίπολης, σε συνδυασμό με στοιχεία του Βροχομετρικού Σταθμού Λεβιδίου (Υπ. Γε) και του Βροχομετρικού Σταθμού Κανδήλας.

3.3. Κλιματικά Στοιχεία

3.3.1. Θερμοκρασία

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες καθώς και η μέση ετήσια θερμοκρασία της έκτασης.

Από τον πίνακα 3.3.3-1 προκύπτει ότι η μέση ετήσια θερμοκρασία στην περιοχή είναι 14,1 °C.

Πίνακας 3.3.1-1: Μέση Ετήσια και Μέσες Μηνιαίες Θερμοκρασίες (°C)

ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΕΤΟΣ
20,0	14,7	10,1	6,7	5,0	5,7	8,0	11,8	16,8	21,9	24,5	24,1	14,1

Από την αξιολόγηση των θερμοκρασιακών δεδομένων των σταθμών αυτών, προέκυψε ότι:

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

- Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος μέσων ανέρχεται σε 19,5 °C .
- Ο χειμώνας αρχίζει συνήθως κατά τα τέλη Νοεμβρίου και έχει αρκετούς παγετούς
- Ο θερμότερος μήνας του έτους είναι ο Ιούλιος που διαφέρει ελάχιστα θερμομετρικά από τον Αύγουστο. Η διαφορά τους όμως με τον Σεπτέμβριο είναι σαφής, ενώ αυτό δεν ισχύει για τον Ιούνιο.
- Ο ψυχρότερος μήνας του έτους είναι ο Ιανουάριος που διαφέρει ελάχιστα θερμομετρικά από τον Φεβρουάριο. Η διαφορά τους όμως από το Δεκέμβριο και τον Μάρτιο είναι πολύ αισθητή.

3.3.2. Βροχόπτωση (Υετός)

Δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ των τριών Σταθμών στο επίπεδο των βροχοπτώσεων. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις της έκτασης, όπως προκύπτουν ως αριθμητικός μέσος όρος των μηνιαίων βροχοπτώσεων. Από τον πίνακα 3.3.2-1 προκύπτει ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση της περιοχής είναι 780,6 mm.

Πίνακας 3.3.2-1 : Μέσες Μηνιαίες Βροχοπτώσεις και ετήσιο ύψος βροχής (mm)

ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΕΤΟΣ
26,2	72,4	110,1	135,8	109,9	91,0	73,3	58,9	40,6	24,3	18,9	18,6	780,0

Από τον παραπάνω Πίνακα προκύπτουν οι παρατηρήσεις:

- Οι μήνες με τις μεγαλύτερες βροχοπτώσεις είναι ο Δεκέμβριος, ο Νοέμβριος και ο Ιανουάριος
- Οι μήνες με τις μικρότερες βροχοπτώσεις είναι ο Ιούλιος και Αύγουστος
- Το βροχομετρικό εύρος μέσων ανέρχεται σε 117,3 mm

3.3.3. Παγετός- Χαλάζι - Άνεμος

Το φαινόμενο του μερικού παγετού είναι συχνό την περίοδο Οκτωβρίου – Απριλίου με 40,4 μέρες παγετού το έτος κατά μέσο όρο. Ο μήνας με τους περισσότερους παγετούς είναι ο Ιανουάριος. Την ίδια περίοδο εμφανίζεται και ολικός παγετός όπως προκύπτει από συζητήσεις με παραγωγούς. Οι χιονοπτώσεις παρατηρούνται στην περιοχή την περίοδο Οκτωβρίου – Μαρτίου κατά μέσο όρο 9 μέρες το χρόνο, με περισσότερες το Φεβρουάριο. Η πάχνη είναι συνηθισμένη κατά τους χειμερινούς μήνες, ενώ η ομίχλη καταγράφεται ως φαινόμενο 31 ημέρες το χρόνο. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών χαλάζης είναι 2,1.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

3.4. Προσδιορισμός υγρής και ξηρής περιόδου. Ταξινόμηση

3.4.1. Κατάταξη κλίματος κατά Gracani

Στην κατάταξη κατά GRACANIN με βάση τον βροχοθερμικό συντελεστή LANG (=Μέση βροχόπτωση/μέση θερμοκρασία), χαρακτηρίζεται το κλίμα των μηνών αλλά και του έτους, και ταξινομούνται ως ακολούθως:

<2	Υπέρξηρο	2,0 - 3,5	Ξηρό
3,5 - 5,0	Υπόξηρο	5,0 - 8,3	Ύφυγρο
8,3 - 15,0	Υγρό	>15,0	Υπέρυγρο

Ο πίνακας 3.4.1-1. βασίζεται στα υδρολογικά και κλιματολογικά δεδομένα που δίνονται σε προηγούμενες παραγράφους και περιέχει την κατά GRACANIN κατάταξη.

Πίνακας 3.4.1-1. Κατάταξη κλίματος κατά Gracani

Μήνες	Συντελεστής LANG	Χαρακτηρισμός κλίματος κατά GRACANIN
Ιανουάριος	21,9	Υπέρυγρο
Φεβρουάριος	16,0	Υπέρυγρο
Μάρτιος	9,1	Ύφυγρο
Απρίλιος	5,0	Υπόξηρο
Μάιος	2,4	Ξηρό
Ιούνιος	1,1	Ξηρό
Ιούλιος	,8	Ξηρό
Αύγουστος	,8	Ξηρό
Σεπτέμβριος	1,3	Ξηρό
Οκτώβριος	4,9	Υπόξηρο
Νοέμβριος	11,0	Υγρό
Δεκέμβριος	20,0	Υπέρυγρο
ΕΤΟΣ	55,3	Ύφυγρο

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3.4.1-1. υπάρχει υπέρξηρη περίοδος 6 μηνών (Απρίλιος-Σεπτέμβριος).

Ειδικότερα, κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου η οποία ορίζεται μεταξύ 15 Απριλίου και 15 Σεπτεμβρίου, όλοι οι μήνες χαρακτηρίζονται ως «ξηροί», σύμφωνα με την κατά GRACANIN κατάταξη.

Το δεδομένο αυτό υποδηλώνει ότι μικρό μέρος των αναγκών των καλλιεργειών της περιοχής σε νερό, παραμένει ακάλυπτο.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Η άνιση κατανομή των βροχοπτώσεων κατά την διάρκεια του έτους, αλλά και ειδικότερα το παρατηρούμενο μικρό ύψος βροχής κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου, που συνδέονται πάντοτε με προβλήματα μειωμένης γεωργικής παραγωγής, προδιαγράφουν την ανάγκη λειτουργίας έργων για την αντιμετώπισή τους.

3.5. Επίδραση του κλίματος στη γεωργία και κτηνοτροφία

Γίνεται σαφές από τα παραπάνω, ότι το κλίμα στην περίμετρο παρουσιάζει κάποιους περιορισμούς για την επιλογή των καλλιεργειών. Οι περιορισμοί αυτοί είναι:

1. Σε ότι αφορά τις θερμοκρασίες, ο χειμώνας με τους πολλούς παγετούς, δεν ευνοεί στην γενική καλλιέργεια οπωροφόρων αλλά και πρώιμων κηπευτικών υπαίθρου.
2. Η ξηρά περίοδος του καλοκαιριού που διαρκεί περίπου 3,5 μήνες δεν επιτρέπει την άσκηση μη αρδευόμενης γεωργίας σε καμία από τις βασικές επιχειρηματικές καλλιέργειες. Η ένταση και η διάρκεια της ξηράς περιόδου δεν απειλούν με μειωμένες παραγωγές, αλλά με έλλειψη παραγωγής. Ο περιορισμός αυτός ωστόσο μπορεί να αντιμετωπιστεί με σωστές αγρονομικές επιλογές και τα κατάλληλα έργα.

Στα μεγάλα πλεονεκτήματα του κλίματος της περιμέτρου πρέπει να συμπεριληφθούν οι σχετικά ικανοποιητικές βροχοπτώσεις στους 5 περίπου μήνες του έτους, που επιτρέπουν τη χρήση των υδάτινων αποθεμάτων της περιοχής με συστηματικό τρόπο.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**4. ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΕΔΑΦΟΣ - ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ****4.1. Γεωλογία**

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συμμετέχουν στη γεωλογική δομή της περιοχής, χαρακτηρίζονται με βάση την υδρογεωλογική τους συμπεριφορά ως εξής:

- Τεταρτογενείς αποθέσεις: Ημιπερατός έως αδιαπέρατος σχηματισμός, λόγω της έντονης συμμετοχής του αργιλικού υλικού, ιδιαίτερα προς το κεντρικό τμήμα της λεκάνης. Βιβλιογραφικά, στις αποθέσεις αυτές θα μπορούσε να συντηρηθεί κάποια φρεάτια υδροφορία, ασθενούς έστω δυναμικότητας. Σύμφωνα όμως με εκτιμήσεις Γεωλόγων του ΙΓΜΕ Τρίπολης, ο σχηματισμός αυτός, που αποτελεί άλλωστε και το γεωλογικό υπόβαθρο της στενής περιοχής του αρδευτικού έργου, θα πρέπει να θεωρηθεί στεγανός, μη δυνάμενος να συντηρήσει υδροφορία
- Κώνοι κορημάτων: Υδροπερατός μάλλον σχηματισμός. Ο βαθμός περατότητάς του εξαρτάται από το ποσοστό συμμετοχής αδρόκοκων υλικών και το βαθμό συνεκτικότητας του.
- Φλύσχης Πίνδου: Υδατοστεγανός γενικά σχηματισμός.
- Πλακώδεις ασβεστόλιθοι ζώνης Πίνδου: Υδροπερατός έως πολύ υδροπερατός σχηματισμός. Λόγω του έντονου κερματισμού του και του μεγάλου βαθμού καρστικοποίησης υπάρχουν δυνατότητες συντήρησης μεγάλων αποθεμάτων νερού.
- Τεφροί ασβεστόλιθοι ζώνης Τρίπολης: Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία από την γεωφυσική έρευνα αλλά και από τις εκτελεσθείσες γεωτρήσεις, πρόκειται για ημιπερατό έως στεγανό σχηματισμό, μειούμενης της περατότητας του με το βάθος.

Από τα προαναφερθέντα γεωλογικά και υδρογεωλογικά στοιχεία προκύπτει ότι στη στενή περιοχή του έργου οι λιθολογικές συνθήκες δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη υπόγειας υδροφορίας εντός των αποθέσεων.

Συγχρόνως όμως, με την κυριαρχία του στεγανού αργιλομαργαϊκού υλικού εξασφαλίζεται η αποφυγή της όποιας ρύπανσης προερχόμενης από λιπάσματα, οργανικά φορτία, επικίνδυνα απόβλητα κλπ.

Αντίθετα στους περιβάλλοντες την πεδινή έκταση ορεινούς ασβεστολιθικούς όγκους, υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη σημαντικής υπόγειας υδροφορίας, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα των εκτελεσθέντων στην περιοχή γεωτρήσεων. Η αποστράγγιση των ασβεστόλιθων γίνεται προς τη λεκάνη Κανδήλας μέσω καρστικών πηγών, που βρίσκονται στα περιθώρια της λεκάνης.

Συγκεκριμένα, στα κράσπεδα των ορεινών όγκων και στην επαφή τους με το πεδινό ΒΑ και ΝΑ τμήμα της λεκάνης, παρατηρείται μία σειρά από πηγές, μόνιμου και εποχιακού χαρακτήρα, μέσω των οποίων εκτονώνεται η καρστική υδροφορία των ασβεστολιθων. Τέτοιες είναι οι πηγές Σίντζι, Κουρπά, Κεφαλόβρυσσο, Σέλκι, Βερόνη, κ.α.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Στο ΝΔ τμήμα της λεκάνης υπάρχει η καταβόθρα Πλέσσα, που είναι ο φυσικός αποδέκτης των επιφανειακών νερών της λεκάνης. Η καταβόθρα διαθέτει τρία καρστικά φρέατα, μέσω των οποίων τα νερά της λεκάνης οδηγούνται, σύμφωνα με την μέχρι σήμερα επικρατούσα άποψη, στις πηγές Παναγίτσας. Επειδή η άποψη αυτή δεν έχει τεκμηριωθεί, προτείνεται η διερεύνηση του θέματος με την πραγματοποίηση ιχνηθετήσεων - για την διαπίστωση της υπόγειας κίνησης των νερών.

Σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των καρστικών πηγών υπάρχουν διάφορες απόψεις, η επικρατέστερη όμως, με βάση τα υπάρχοντα λοιπά στοιχεία (γεωφυσικά αποτελέσματα, στοιχεία γεωτρήσεων, αντλήσεις γεωτρήσεων κλπ) είναι ότι αυτές λειτουργούν μάλλον σαν πηγές υπερχείλισης. Το μοντέλο αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη ενός υποκείμενου των καρστικοποιημένων Πινδικών ασβεστολίθων γεωλογικού σχηματισμού, μικρότερης ασφαλώς περατότητας. Ο σχηματισμός αυτός πιθανώς να είναι ο υποκείμενος συμπαγής ασβεστόλιθος της ζώνης Τρίπολης ή και κάποιο μη διαπερατό στρώμα φλύσχη. Έτσι σε περίπτωση περίσσειας της καρστικής υδροφορίας, αρχίζει η εκτόνωση μέσω των πηγών.

Σχετικά με το θέμα αυτό υπάρχει και η άποψη της πιθανής ευρύτερης επικοινωνίας των ασβεστολιθικών ορεινών όγκων, μέσω συστήματος υπόγειων καρστικών αγωγών με τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες γειτονικών λεκανών.

4.2. Έδαφος

Ως προς τη μηχανική σύσταση του εδάφους μπορεί να αναφερθεί ότι πρόκειται για εδάφη αλλουβιακών ή λιμναίων αποθέσεων κατά τμήματα, μετρίως βαρείας ως βαρείας μηχανικής σύστασης, συνεκτικά, απαλλαγμένα περίσσειας υδατοδιαλυτών αλάτων και αλκαλίων, πλούσια σε CaCO_3 .

Ο βαθμός διηθητικότητας και περατότητας των εδαφών μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι μετρίως βραδύς ως βραδύς στα χαμηλότερα και περιοδικώς κατακλυζόμενα τμήματα.

Ως προς τις εδαφοσειρές η περιοχή διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

- Στην κατηγορία των εκτάσεων του τέως έλους Κανδήλας, η οποία διακρίνεται για τη μεγάλη περιεκτικότητα σε λεπτόκκοκα υλικά και την απουσία χαλίκων και
- Στην κατηγορία των περιμετρικά ακραίων περιοχών, στην οποία η αναλογία αργίλου σε σχέση με τα άλλα υλικά είναι ίση ή μικρότερη της προηγούμενης κατηγορίας.

Ως προς την αρδευσιμότητα τα εδάφη κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- Στην κατηγορία III, που περιλαμβάνει το σύνολο των εκτάσεων του τέως έλους Κανδήλας, εξαιρέσει του τμήματος που βρίσκεται στο Ν.Α. άκρο της περιοχής.
- Στην κατηγορία IV, που περιλαμβάνει τα προσωρινά κατακλυζόμενα τμήματα της χαμηλής περιοχής του έργου και
- Στην κατηγορία VI, που περιλαμβάνει αποκλειστικά και μόνο τις ζώνες των έργων

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

4.3. Υδρολογία -Υδροδότηση

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής που εξετάζεται είναι αρκετά πυκνό σε σχέση με την έκταση της περιοχής του έργου και είναι μικτής προέλευσης, δηλαδή υπάρχουν χείμαρροι, αλλά κυρίως μέσα στην περίμετρο του έργου επικρατεί σαφώς το τεχνητό δίκτυο (τάφροι απαγωγής και κυρίως η Κεντρική Συλλεκτήρια Τάφρος με τη σήραγγα αποχέτευσης) λόγω των έργων αποξήρανσης που έχουν προηγηθεί.

Η περιοχή του έργου, πριν από τις αποστραγγιστικές - αποξηραντικές παρεμβάσεις ήταν ελώδης. Μάλιστα σε παλαιότερες ' εκθέσεις (1968) αναφέρεται και ως "χειμερινή λίμνη". Και σήμερα υπάρχουν περιοδικές κατακλύσεις κατά τόπους, με κυριότερη αυτή που γίνεται στο Ν.Α. τμήμα της περιοχής και οφείλεται στις απορροές του όμορου πρώην έλους Λεβιδίου - Παλιοπύργου, μέσω της Κεντρικής Συλλεκτήριας Τάφρου του.

Το επιφανειακό νερό στη στενή περιοχή του έργου προέρχεται κυρίως από τα νερά των πηγών, που εμφανίζουν μόνιμη ή περιοδική ροή και από τις επιφανειακές απορροές των γύρω ορεινών όγκων του Μαίναλου και του Αρτεμισίου.

Βέβαια, όπως είναι φυσικό, το ποσοστό κατεισδυσσης των κατακρημνισμάτων της ευρύτερης λεκάνης απορροής προς τους υπόγειους υδροφορείς είναι μεγάλο, λόγω της επιφανειακής εξάπλωσης των καρστικοποιημένων υδροπερατών ασβεστολίθων της Πίνδου. Έτσι εμπλουτίζεται ο υπόγειος καρστικός υδροφόρος, από τον οποίο προβλέπεται να εξασφαλιστεί η υδροδότηση των υπόψη αρδευτικών δικτύων.

Ως προς τον όγκο νερού που τελικά κατεισδύει ενισχύοντας τα υπόγεια υδάτινα αποθέματα της υπόψη περιοχής δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία, εφ' όσον δεν έχει εκπονηθεί μέχρι σήμερα πλήρης υδρογεωλογική μελέτη.

Τα επιφανειακά νερά που καταλήγουν στο πεδινό τμήμα της λεκάνης από τους χείμαρρους και τις πηγές οδηγούνται μέσω των διανοιχθέντων τάφρων και κυρίως της Κεντρικής Συλλεκτήριας Τάφρου σε έναν φυσικό αποδέκτη, την Καταβόθρα Πλέσσα και σε έναν τεχνικό, την κατασκευασθείσα αποχετευτική σήραγγα μήκους 2.200 μ., η οποία απάγει τα νερά που δεν οδεύουν προς την καταβόθρα και τα οδηγεί δυτικά προς τον ποταμό Τράγο, παραπόταμο του Λάδωνα.

Η συνολική παροχετευτική ικανότητα των δύο αυτών αποδεκτών, που είναι 21,2 μ³/δ, δηλαδή 2,2 και 19,0 μ³/δ, για την καταβόθρα και τη σήραγγα αντίστοιχα, ενδέχεται σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων να μην επαρκεί για την αποχέτευση της περιοχής, με αποτέλεσμα να κατακλύζεται μια έκταση 7.000 στρεμμάτων περίπου της χαμηλής (βορειοδυτικής) περιοχής. Η αποχέτευση των νερών θα γίνεται δυσκολότερη εάν δεν ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την εύρυθμη λειτουργία της καταβόθρας, η οποία είναι πιθανόν να φράσσεται από μεταφερόμενα ογκώδη φερτά υλικά.

Η υδροδότηση του έργου γίνεται από μια σειρά γεωτρήσεων που ανορύχθηκαν σε ασβεστόλιθους και μάλιστα όλες σχεδόν διέτρησαν τον καρστικοποιημένο ασβεστόλιθο. Γενικά οι παροχές είναι μεγάλες (100 -500 κμ/ω), έχουν γρήγορη επαναφορά στάθμης και

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

μικρή πτώση. Τα στοιχεία επιβεβαιώνουν ότι το καρστικό σύστημα της περιοχής εκτείνεται σε μεγάλο μήκος και βάθος, έχει μεγάλη υδροαποθεματική ικανότητα και μεγάλο συντελεστή υδαταγωγιμότητας. Πρόκειται για 15 γεωτρήσεις, που υδρολογικώς ανήκουν στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου (Κ.Α. 03) και στη Λεκάνη Απορροής Κλ. Λ. Ορχομενού (Κ.Α. 67). Οι γεωτρήσεις αυτές με τα στοιχεία της αδειοδότησής τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.3-1

Πίνακας 4.3-1. Στοιχεία αδείας γεωτρήσεων υδροδότησης

<u>Όνομα</u>	<u>Χ</u>	<u>Ψ</u>	<u>Βάθος</u> m	<u>Διάμετρος</u> <u>σωλήνωσης</u>	<u>Παροχή</u> m ³ /hr
<u>K1</u>	<u>354730</u>	<u>4179618</u>	<u>100</u>	<u>14"</u>	<u>440</u>
<u>K3</u>	<u>351193</u>	<u>4179499</u>	<u>93</u>	<u>14"</u>	<u>400</u>
<u>K4</u>	<u>350414</u>	<u>4180638</u>	<u>105</u>	<u>14"</u>	<u>500</u>
<u>K5</u>	<u>349657</u>	<u>4181532</u>	<u>110</u>	<u>14"</u>	<u>480</u>
<u>K7</u>	<u>349919</u>	<u>4181506</u>	<u>80</u>	<u>14"</u>	<u>120</u>
<u>Γ6</u>	<u>351569</u>	<u>4179042</u>	<u>117</u>	<u>14"</u>	<u>320</u>
<u>Ε'2β</u>	<u>351166</u>	<u>4179579</u>	<u>97,5</u>	<u>14"</u>	<u>150</u>
<u>Γ16</u>	<u>351753</u>	<u>4177963</u>	<u>94</u>	<u>14"</u>	<u>220</u>
<u>Γ'9</u>	<u>350736</u>	<u>4181416</u>	<u>95</u>	<u>14"</u>	<u>350</u>
<u>Ε'1</u>	<u>350383</u>	<u>4180711</u>	<u>102</u>	<u>14"</u>	<u>420</u>
<u>Ε'2</u>	<u>351173</u>	<u>4179537</u>	<u>96</u>	<u>14"</u>	<u>280</u>
<u>Ε'3</u>	<u>354739</u>	<u>4179547</u>	<u>100</u>	<u>14"</u>	<u>400</u>
<u>Ε'3β</u>	<u>354744</u>	<u>4179584</u>	<u>60</u>	<u>14"</u>	<u>120</u>
<u>N2</u>	<u>354703</u>	<u>4179744</u>	<u>97</u>	<u>14"</u>	<u>380</u>
<u>N3</u>	<u>350336</u>	<u>4181501</u>	<u>101</u>	<u>14"</u>	<u>210</u>

Από απόψεως ποιότητας υδάτων, υπάρχουν δύο εκθέσεις του ΙΓΜΕ, από τις οποίες συμπεραίνεται ότι η ποιότητα των νερών είναι σε καλά έως ανεκτά όρια ποσιμότητας και σε μια μόνο θέση, παρουσιάζεται σχετική αύξηση ιόντων NO₃ προερχόμενη πιθανώς από τοπική χρήση λιπασμάτων ή οργανικά φορτία ζώων.

Η γενικότερη εκτίμηση για την ποιότητα των υπόγειων νερών με βάση τις λίγες αυτές υπάρχουσες αναφορές αλλά κυρίως βάσει του γεγονότος ότι τα υπόγεια νερά προέρχονται από ένα πλούσιο καρστικό υδροφόρο σύστημα που δεν έχει επηρεαστεί από σημαντικές πηγές ρύπανσης, είναι ότι τα νερά αυτά δεν φαίνεται να παρουσιάζουν στοιχεία ποιοτικής υποβάθμισης.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Η άποψη αυτή υποστηρίζεται και από τις παρατηρήσεις που έγιναν σχετικά με την ποιοτική κατάσταση της βενθοπανίδας στα οικοσυστήματα των πηγών, σύμφωνα με τις οποίες επιβεβαιώνεται η πολύ καλή ποιότητα του νερού.

Η ποιοτική κατάσταση των επιφανειακών νερών, παρά την έλλειψη υδροχημικών αναλύσεων, δεν αναμένεται να είναι υποβαθμισμένη λόγω της ήπιας υφιστάμενης γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή του έργου και την απουσία κάποιας άλλης σημαντικής πηγής ρύπανσης.

4.4. Συμπεράσματα και Προτάσεις

Από την αναλυτική καταγραφή των εδαφολογικών στοιχείων της περιμέτρου του έργου, όπως παρουσιάστηκε στα κεφ. 4.1 έως 4.3 προκύπτει σειρά συμπερασμάτων που πρέπει να ιεραρχηθούν ως ακολούθως:

- Σε επίπεδο κοκκομετρίας τα εδάφη πληρούν τις προϋποθέσεις για επενδύσεις που έχουν στόχο την αυξημένη γεωργική παραγωγή.
- Σε επίπεδο στράγγισης, υπάρχουν μικρά προβλήματα ειδικά κατά τη φθινοπωρινή περίοδο
- Από πλευράς χημικών ιδιοτήτων τα εδάφη στο σύνολό τους είναι ουδέτερα ή αλκαλικά, γεγονός που μηδενίζει τους περιορισμούς επιλογής καλλιεργειών. Δεν εντοπίστηκαν προβλήματα αυξημένων συγκεντρώσεων αλάτων και ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Ολική Εναλλακτική Ικανότητα και Βαθμός Αλκαλίωσης διατηρούν φυσιολογικές τιμές και δεν δημιουργούν προβλήματα παθογένειας. Η οργανική ουσία εντοπίζεται σε μέτριες τιμές. Παθογενή εδάφη δεν έχουν συμπεριληφθεί στην περίμετρο.
- Η αρδευσιμότητα των εδαφών παρουσιάζει μικρή παραλλακτικότητα και διαφοροποίηση. Υπό τις παρούσες συνθήκες η υποδιαίρεση των εδαφών της περιμέτρου σε κατηγορίες αρδευσιμότητας δεν αποτελεί σκόπιμη ενέργεια αφού οι γενικές ιδιότητες προσομοιάζουν.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

5.1. Διοικητικές – κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες

Η περιοχή μελέτης ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Αρκαδίας και ειδικότερα στο Δήμο Τριπόλεως. Το σύνολο των Τοπικών Κοινοτήτων αποτελούν τμήμα της Δημοτικής Ενότητας Λεβιδίου

Το σύνολο του πληθυσμού **Δημοτικής Ενότητας Λεβιδίου** με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2011, ανέρχεται σε 3.094 κάτοικους.

5.1.1. Βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού

Οι συνθήκες στέγασης του πληθυσμού στους οικισμούς της υπό μελέτη περιοχής είναι αρκετά ικανοποιητικές. Οι αγροτικές κατοικίες, παρά τις επί μέρους μικρές ελλείψεις, συνεχώς βελτιώνονται από πλευράς ανέσεων και ευκολιών του αγροτικού νοικοκυριού με την επέκταση των χώρων, την βελτίωση της εσωτερικής διαρρύθμισης, την προμήθεια επίπλων, την χρήση ηλεκτρικών συσκευών και άλλες βελτιώσεις, ώστε σήμερα να πληρούνται οι προϋποθέσεις μιας άνετης σχετικά διαμονής.

Παράλληλα οι κατασκευές βοηθητικών χώρων για την εξυπηρέτηση των καθαρά γεωργικών αναγκών, όπως οι αποθήκες προϊόντων ή εργαλείων, μικροί στάβλοι, κλπ. βελτιώνουν ακόμη περισσότερο την ποιότητα διαβίωσης.

Η άνοδος αυτή του βιοτικού επιπέδου, του πληθυσμού της υπόψη περιοχής, οφείλεται στην φυσική εξέλιξη αλλά και σε σημαντικά μέτρα που λαμβάνονται τα τελευταία 20-25 χρόνια από το Κράτος, στα πλαίσια της εναρμόνισης και σύγκλισης προς τα ισχύοντα στην Ε.Ε.

Φυσικά τον πιο σημαντικό ρόλο παίζουν οι σημαντικές μεταβολές που καθημερινά εμφανίζονται σε ότι αφορά την τεχνολογία των αγροτικών μηχανημάτων και μέσων, που οι παραγωγοί με μεγάλη διάθεση εκμεταλλεύονται, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγή ή την ποιότητα των προϊόντων ή και τα δύο.

Γεγονός παραμένει πάντως, ότι το αγροτικό εισόδημα εξακολουθεί να παραμένει το χαμηλότερο, αν συγκριθούν όλοι οι παράμετροι με οποιοδήποτε άλλο επάγγελμα.

5.1.2. Απασχόληση σε αγροτικές εργασίες

Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής, καθορίζουν κατά μεγάλο ποσοστό τις ημέρες εργασίας στο ύπαιθρο.

Αυτές υπολογίζονται μετά την αφαίρεση, από το σύνολο των ημερών του έτους, των ημερών βροχής, χαμηλών θερμοκρασιών, αργιών, ασθενειών, κλπ. σε 221 ημέρες που κατανέμονται κατά μήνα και εποχές του έτους ως ακολούθως.

Άνοιξη	54 ημ. (Μάρτιος 17, Απρίλιος 21, Μάιος 21)
Καλοκαίρι	66 ημ. (Ιούνιος 22, Ιούλιος 22, Αύγουστος 22)
Φθινόπωρο	55 ημ. (Σεπτέμβριος 21, Οκτώβριος 21, Νοέμβριος 19)
Χειμώνας	40 ημ. (Δεκέμβριος 18, Ιανουάριος 19, Φεβρουάριος 19)

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Εκτός από τις παραπάνω εργάσιμες μέρες, οι παραγωγοί αφιερώνουν και άλλο χρόνο σε εργασίες κάτω από στέγη, για την συντήρηση των μηχανημάτων και εργαλείων, την διαλογή καρπών, την επεξεργασία καρπών για παρασκευή σιτηρεσιών κλπ. που υπολογίζονται σε 12 ημέρες τον χρόνο.

Το τελικό σύνολο των εργάσιμων ημερών ανέρχεται σε 233 ημέρες το χρόνο.

5.1.3. Συνθήκες Μεταφορών και Επικοινωνίας

Οδικό Δίκτυο

Ο νομός εξυπηρετείται από τον εθνικό άξονα Αθήνα – Κόρινθος – Τρίπολη - Καλαμάτα. Ο άξονας αυτός αποτελεί και τη βασική σύνδεση με το εθνικό δίκτυο της χώρας.

Το δίκτυο είναι μέτρια πυκνό και σε καλή κατάσταση. Οι υποδομές μεταφορών και ιδιαίτερα το οδικό δίκτυο αποτελούν σημαντικό μέρος των τεχνικών υποδομών για κάθε Νομό, πολύ περισσότερο για το Νομό Αρκαδίας για τον οποίο δεν υπάρχουν θαλάσσιες μεταφορές και αερομεταφορές.

Η λειτουργικότητα της οδού έχει ιδιαίτερα αναβαθμιστεί. Έτσι εξυπηρετούνται πλέον οι μεταφορές τοπικού και περιφερειακού χαρακτήρα, οι οποίες είναι όμως αρκετές λόγω της σημασίας της οδού ως άξονα οδικής εξυπηρέτησης σε όλη την Ελλάδα.

Το επαρχιακό δίκτυο περιλαμβάνει το πρωτεύον επαρχιακό οδικό δίκτυο και στην περιοχή παρέμβασης το πρωτεύον επαρχιακό δίκτυο περιλαμβάνει τους επαρχιακούς δρόμους, ενώ καταγράφεται αγροτικό οδικό δίκτυο σε μέτρια κατάσταση

Οι επιβατικές μετακινήσεις τοπικού και υπερτοπικού χαρακτήρα εξυπηρετούνται μέσω των ιδιωτικών μέσων και από το υπεραστικό ΚΤΕΛ. Ειδικότερα, στο Δήμο λειτουργούν και γραμμές του αστικού ΚΤΕΛ με χαρακτήρα κύρια περιαστικό αφού εξυπηρετούν τις συνδέσεις με τους κοντινούς οικισμούς.

Οι εμπορευματικές μετακινήσεις γίνονται σχεδόν αποκλειστικά με φορτηγά και βέβαια εξυπηρετούνται από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο.

Από άποψη τηλεπικοινωνιακών υποδομών, στην Περιφέρεια έχει αναπτυχθεί στο σύνολο του, το Βασικό Σχέδιο Τηλεφωνίας του ΟΤΕ που προέβλεπε την εγκατάσταση ψηφιακών κέντρων σε όλες τις Περιφερειακές Ενότητες, ενώ περιλήφθηκε στο Δίκτυο «Σύζευξις», όπου εντάχθηκαν πλήθος δημόσιων υπηρεσιών που μείωσαν σημαντικά το κόστος επικοινωνίας (μεταξύ αυτών και αρκετών Διευθύνσεων της Περιφέρειας).

Τα τελευταία χρόνια, στην Περιφέρεια αναπτύχθηκαν έργα ευρυζωνικότητας (χωρίς ιδιαίτερη αξιοποίηση) που αυξάνουν την αποδοτικότητα, συμβάλλουν στην συνεχή κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση των πολιτών, ενώ συνεισφέρουν στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των τοπικών επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα στην Περιφέρεια στο πλαίσιο υλοποίησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» του Γ' ΚΠΣ, αναπτύχθηκαν σειρά Μητροπολιτικών Δικτύων Οπτικών Ινών (ΜΔΟΙ)

Εμπορία Γεωργικών Προϊόντων

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Η αγορά των αγροτικών προϊόντων από την πλευρά της προσφοράς αποτελείται από πολλούς παραγωγούς, που κατά κανόνα, δε γνωρίζουν τις συνθήκες της αγοράς, και από μικρό αριθμό, συχνά καλά ενημερωμένων, εμπόρων. Έτσι οι μικροί παραγωγοί έχουν μικρή διαπραγματευτική δύναμη, κυρίως όταν πρόκειται για ευπαθή προϊόντα τα οποία δεν μπορούν να διατηρηθούν. Η κατάσταση αυτή δημιουργεί προβλήματα στις σχέσεις παραγωγών και εμπόρων. Είναι γνωστό πως οι Συνεταιρισμοί αλλά και οι Ομάδες Παραγωγών δεν κατόρθωσαν να αναλάβουν τη διακίνηση μεγάλου ποσοστού των παραγόμενων προϊόντων και να ενισχύσουν έτσι τη διαπραγματευτική ισχύ των παραγωγών. Τα προβλήματα στη σχέση παραγωγών και εμπόρων ελαχιστοποιούνται σε περιπτώσεις σύναψης συμβολαίων μεταξύ παραγωγών και εμπόρων ή βιομηχανιών μεταποίησης.

5.1.4. Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων

Η ευθύνη της λειτουργίας του Έργου ανήκει στον Τοπικό ΟΕΒ Έλους Κανδήλας που συστάθηκε με την 293/15-02-2008 Απόφαση του Νομάρχη Αρκαδίας. Έχει έδρα στο Λεβίδι. Η ιδρυτική του Συνέλευση έγινε στις 11/02/2008. Το 2016 μεταβιβάστηκαν στον ΤΟΕΒ αρμοδιότητες Διοικήσεως Λειτουργίας και Συντηρήσεως όπως προβλέπεται από το κανονιστικό πλαίσιο. Ο Οργανισμός διαθέτει εγκεκριμένο κανονισμό άρδευσης

5.2. Γεωργική και Κτηνοτροφική ανάπτυξη

Η γεωργία είναι αναπτυγμένη στο Ν. Αρκαδίας. Η καλλιεργούμενη έκταση συμπεριλαμβανομένων των αγραναπύσεων ανέρχεται σε 607.479 στρ. Η μεγαλύτερη έκταση της γεωργικής γης καλύπτεται από αροτραίες 205.977 στρ και δενδρώδεις καλλιέργειες 211.752 στρ, ενώ ακολουθούν οι καλλιέργειες κηπευτικών και αμπελιών.

Από τις αροτραίες κυριαρχούν η βρώμη, το μαλακό σιτάρι και ο αραβόσιτος. Σημαντικό παράγοντα παραγωγής αποτελούν οι καλοκαιρινές πατάτες. Σε επίπεδο κηπευτικών η τομάτα αποτελεί την κύρια καλλιέργεια. Οι άμπελοι και σταφιδάμπελοι κατέχουν μικρό τμήμα των μόνιμων καλλιεργειών με 17.817 στρ.

Σε ότι αφορά τις δενδρώδεις καλλιέργειες κυριαρχεί η ελιά με 161.185 στρ., τα εσπεριδοειδή με 13.529 στρ. και η μηλιά με 6.606 στρ.

5.2.1. Αρδεύσεις

Η άρδευση στην περιοχή εφαρμόζεται ως ακολούθως:

Το αρδευτικό δίκτυο που κατασκευάστηκε λειτουργεί μέσω των 2 δεξαμενών ημερήσιας εξίσωσης, όπου συγκεντρώνονται με κατάθλιψη τα νερά 15 γεωτρήσεων. Από αυτές το νερό μεταφέρεται με βαρύτητα σε κλειστό σωληνωτό υπόγειο δίκτυο για την άρδευση.

Η άρδευση έχει χωριστεί σε 2 ανεξάρτητες μεταξύ τους υποζώνες Z1 + Z2 που συνολικά έχουν 20.450 στρ. μικτή επιφάνεια. Η υποζώνη Z1 εξυπηρετείται από τη δεξαμενή Δ1 με

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

υψόμετρο ανώτατης στάθμης 723,80 μ και κατώτατης στάθμης 719,8 μ., ενώ έχει προβλεφθεί περιθώριο 0,5 μ. Έχει ωφέλιμο όγκο 23.900 κ.μ. και επιφάνεια 4.000 τμ. Η υποζώνη Z2 εξυπηρετείται από τη δεξαμενή Δ2 με υψόμετρο ανώτατης στάθμης 727,75 μ και κατώτατης στάθμης 724,75 μ., ενώ έχει προβλεφθεί περιθώριο 0,5 μ. Έχει ωφέλιμο όγκο 14.000 κ.μ. και επιφάνεια 3.200 τμ

Οι διαμέτροι των αγωγών είναι D250 για τους ακραίους έως D700 για τους υπόλοιπους, ενώ το αρδευτικό δίκτυο συνίσταται από ένα εύρος διαμέτρων μεταξύ D110 και D900.

Στην παρούσα φάση τα προβλήματα συνίστανται σε πλημμελή λειτουργία των αντλιοστασίων, ορισμένα εκ των οποίων δεν λειτουργούν, σε ηλεκτρολογικά προβλήματα, σε δυσλειτουργίες μηχανικών χειροκίνητων βανών και σε βλάβες λόγω φθοράς σωληνώσεων που έχουν ως αποτέλεσμα τις απώλειες μεγάλων ποσοτήτων νερού.

5.2.2. Είδη, συστήματα και κατανομή των καλλιεργειών

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από το ΟΣΔΕ (οριστικοποίηση 2017).

Οι γεωργικές ιδιοκτησίες έχουν μέγεθος αγροτεμαχίου που ποικίλει από 3 έως 130 στρ. Εξ αιτίας της εφαρμογής του αναδασμού θεωρείται μικρός ο αριθμός αγροτεμαχίων ανά γεωργική εκμετάλλευση..

Στην περίμετρο υπάρχουν 2.053 αγροτεμάχια που ανήκουν σε 1700 ιδιοκτήτες.

Στον πίνακα 5.2.4-1 που ακολουθεί παρουσιάζονται, συγκεντρωτικά στοιχεία σχετικά με την υφιστάμενη διάρθρωση των καλλιεργειών στην περίμετρο του έργου όπως αναλυτικά έχει οριοθετηθεί στο οικείο κεφάλαιο.

Πίνακας 5.2.4-1. Διάρθρωση των καλλιεργειών της περιμέτρου (στρ)

Καλλιέργεια	Έκταση (στρ)	Ποσοστό%
Βιομηχανικά	133,59	0,73
Αμπέλια	126,27	0,69
Δενδρώδεις	395,28	2,16
Κηπευτικά	592,92	3,24
Μηδική/Ζωοτροφές	3037,8	16,6
Αραβόσιτος	891,21	4,87
Διάφορα	953,43	5,21
Σιτηρά	10870,2	59,4
Αγρανάπαυση	1299,3	7,1
Γενικό Σύνολο	18300,00	100,00

Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται εμφανής η κυριαρχία της καλλιέργειας των σιτηρών που αναλύονται σε μικρό ποσοστό σκληρού σίτου (10%) και μεγάλο ποσοστό μαλακού σίτου, κριθαριού και λοιπών σιτηρών. Η βασική αιτία για την κατάσταση αυτή σχετίζεται με το ότι δεν έχουν προχωρήσει πλήρως οι ιδιωτικές επενδύσεις άρδευσης στην περίμετρο.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Επιπλέον η καλλιέργεια σιτηρών αφήνει στους παραγωγούς ένα μικρό αλλά σίγουρο εισόδημα από τις γεωργικές επιδοτήσεις χωρίς αυτό να απαιτεί να προχωρήσουν σε επενδύσεις μέσω χρησιμοποίησης ιδίων κεφαλαίων. Το ίδιο ισχύει και για τις αγροναυσίες που δεν σχετίζονται με την εγκατάλειψη της γεωργίας, στις συγκεκριμένες εκτάσεις, αλλά κυρίως με κοινοτικές δεσμεύσεις. Ακολουθεί από πλευράς εξάπλωσης η καλλιέργεια μηδικής που είναι μία καλλιέργεια που μπορεί να αποδώσει ικανοποιητικά υπό τις επικρατούσες συνθήκες, ενώ παράλληλα μπορεί να αξιοποιήσει τις ιδιαιτερότητες της εδαφικής υγρασίας. Στη συνέχεια ο δυναμικός κλάδος των κηπευτικών με πολύ καλές συνθήκες εμπορίας και τιμών.

Στον Πίνακα 5.2.4-2. καταγράφονται οι στρεμματικές αποδόσεις των ομάδων καλλιεργειών και οι τιμές παραγωγού για τις βασικότερες καλλιέργειες της υφιστάμενης διάρθρωσης καλλιεργειών της περιμέτρου. Για τις τιμές παραγωγού χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία του ΥΠΑΑΤ 2010-2012, τα οποία είναι τα πλέον σύγχρονα

Οι τιμές αυτές αφορούν την εμπορική τιμή και δεν περιλαμβάνουν ενισχύσεις της ΚΑΠ. Πρέπει να τονιστεί ότι για την εκτίμηση των αποδόσεων των καλλιεργειών της περιμέτρου έχουν ληφθεί υπόψη στοιχεία της Δ/σης Αγροτικής Πολιτικής και Τεκμηρίωσης του ΥΠΑΑΤ, τα εδαφολογικά, κλιματικά και αρδευτικά στοιχεία της μελέτης, καθώς και οι πληροφορίες από συνομιλίες με τους παραγωγούς της περιοχής.

Πίνακας 5.2.4-2. Στρεμματικές αποδόσεις περιμέτρου και τιμές παραγωγού για τις βασικές καλλιέργειες

Καλλιέργεια	Μέση απόδοση σε Kg/στρ.	Τιμή μονάδος σε €/Kg
Βιομηχανικά (ηλιανθος)	250,00	0,44
Αμπέλια	1.500,00	0,32
Δενδρώδεις (καρυδιά)	500,00	3,00
Κηπευτικά	3.500,00	0,80
Μηδική	1.700,00	0,17
Αραβόσιτος	1.100,00	0,20
Διάφορα (φασόλι)	1000.00	3,00
Σιτηρά	300,00	0,22
Αγροναύπαιση	0,00	0,00

5.2.3. Μηχανικός εξοπλισμός

Ο βαθμός εκμηχάνισης της περιοχής είναι μέτριος για κάποιες καλλιέργειες, όπως της μηδικής και των κηπευτικών. Επίσης παρατηρείται κινητικότητα των, γεωργικών μηχανημάτων στην ευρύτερη περιοχή ώστε να υπερκαλύπτονται οι ανάγκες σε μηχανική εργασία για όλες τις καλλιέργειες

Συμπερασματικά, το επίπεδο μηχανικού εξοπλισμού αποτελεί ενδεικτικό στοιχείο του επιπέδου ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα στην περιοχή. Πρόκειται για ανάπτυξη η οποία δεν έχει επιτρέψει τις επενδύσεις σε σχετικό εξοπλισμό.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

5.2.4. Κτηνοτροφία

Από τη συσχέτιση της κατανομής μεταξύ των καλλιεργειών της περιμέτρου και του ζωικού κεφαλαίου της περιοχής, διαπιστώνεται ότι η κτηνοτροφία επηρεάζεται σημαντικά από την ανάπτυξη της γεωργίας στην περίμετρο. Οι καλλιέργειες της υφιστάμενης διάρθρωσης στην περίμετρο, οι οποίες να συνδέονται με την κτηνοτροφία, με την έννοια ότι μπορεί να αποτελούν ζωοτροφές, είναι οι καλλιέργειες των σιτηρών, του αραβοσίτου και της μηδικής που ξεπερνούν το 80 % του συνόλου.

Από τα στοιχεία του πίνακα και τη μελέτη της κτηνοτροφίας όπως ασκείται στην περιοχή, πρέπει να καταγραφούν οι παρακάτω παρατηρήσεις.

Σε επίπεδο καταγραφής ζωικού κεφαλαίου, που αντιστοιχεί στη ζώνη επιρροής της περιμέτρου τα μεγέθη είναι σημαντικά, σε σχέση με το μέγεθος της επιφάνειας,

Αυτό μπορεί να αποδοθεί στις εξής παραμέτρους:

- Στην ύπαρξη μεγάλης παράδοσης σε σχέση με την κτηνοτροφική παραγωγή.
- Στις κλιματικές συνθήκες που ευνοούν την εκτατική και μη σταβλισμένη κτηνοτροφία
- Στην ύπαρξη άφθονων φυσικών εκτάσεων που λόγω κλιμάκωσης του υψομέτρου μπορούν να παράγουν βοσκήσιμη ύλη σε μεγάλο ποσοστό της διάρκειας του έτους.

Η κύρια μορφή κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης είναι η εκτατική αιγοπροβατοτροφία, η οποία αποτελεί την πλέον παραδοσιακή μορφή κτηνοτροφίας στην περιοχή, και παράγει προϊόντα κρέατος και γάλακτος με πολύ καλή θέση στην αγορά. Επίσης γίνεται φανερό η ανάπτυξη της ορνιθοτροφίας, η οποία στην προκειμένη περίπτωση γίνεται με περισσότερο επιχειρηματικό τρόπο.

Συμπερασματικά η κτηνοτροφία αποτελεί παράγοντα που συμμετέχει ουσιαστικά στον αναπτυξιακό τομέα της περιοχής Σχετίζεται άμεσα με την ανάπτυξη εντός της περιμέτρου του έργου.

Η όποια διαφοροποίηση των παραπάνω παρατηρήσεων, δεν μπορεί να σχετιστεί με το συγκεκριμένο έργο, αφού δεν υπάρχει συσχέτισή της με θέματα υδατικού ισοζυγίου. Η εμπλοκή του αγροτικού τομέα τόσο της ευρύτερης περιοχής όσο και της περιμέτρου με την κτηνοτροφία και το έργο, αφορά την αυξημένη παραγωγή καλής ποιότητας ζωοτροφών.

5.3. Παραγωγή – Πρόσοδοι

5.3.1. Γενικά

Ο υπολογισμός της παραγωγής και των προσόδων της γεωργικής παραγωγής στηρίχθηκε στις παρακάτω παραμέτρους.

Οι μέσες κατά στρέμμα αποδόσεις καθορίστηκαν με βάση τα στοιχεία του ΥΠΑΑΤ 2014 «Μέσες Αποδόσεις Φυτικών Καλλιεργειών στην Ελλάδα» από όπου υιοθετήθηκαν τα ανώτατα και κατώτατα όρια. Επίσης λήφθηκαν υπόψη οι δείκτες της Περιφέρειας Πελοποννήσου και στην τελική διαμόρφωση συμμετείχαν στοιχεία από ΟΣΔΕ 2017 και ΕΛΣΤΑΤ 2014, αλλά κυρίως οι υπολογισμοί που έγιναν από τις επιτόπου εκτιμήσεις των καλλιεργειών και τις συνομιλίες με τους παραγωγούς.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Για τον υπολογισμό των προσόδων τους χρησιμοποιήθηκαν οι Τιμές Παραγωγού που έχει ανακοινώσει το ΥΠΑΑΤ όπως εκδόθηκαν το 2014 και αφορούν τη διαμόρφωση τιμών τα έτη 2010-2011 και 2012, τόσο για τη ζωική όσο και για τη φυτική παραγωγή. Έγινε όμως συνεκτίμηση στοιχείων με περισσότερο τοπικό χαρακτήρα.

Οι δαπάνες παραγωγής καθορίστηκαν με βάση τους Δείκτες της Περιφέρειας που ορίζονται για την κάθε καλλιέργεια και σε ότι αφορά τους σπόρους, τα λιπάσματα, τα φυτοπροστατευτικά (ΦΠΠ), τις αμοιβές ξένης εργασίας των ανθρώπων και το κόστος των μηχανημάτων. Το ίδιο ισχύει και για συντελεστές δαπανών κτηνοτροφίας, τις δαπάνες διατροφής και κτηνιατρικών φαρμάκων. Κάποιες διαμορφώσεις οφείλονται σε περισσότερο επικαιροποιημένα στοιχεία που τέθηκαν υπόψη μας από διάφορους φορείς.

5.3.2. Γεωργική παραγωγή

α) Όγκος και αξία της γεωργικής παραγωγής

Η ποσότητα των γεωργικών προϊόντων που παράγεται κατά στρέμμα από κάθε καλλιέργεια, καθώς και οι τιμές μονάδων αυτών δίνονται στον Πίνακα 5.2.4-2 (βλ. κεφ. 5.2.4)

Ο όγκος και η αξία της γεωργικής παραγωγής, για το σύνολο των εκτάσεων της περιμέτρου του έργου παρουσιάζεται τον Πίνακα 5.3.2.-1 που ακολουθεί.

Από τον πίνακα αυτό διαπιστώνεται ότι η συνολική γεωργική παραγωγή των καλλιεργειών της περιμέτρου, όπως κατανέμονται στις 5.080 στρ. υπό την υφιστάμενη διάρθρωση, ανέρχεται σε **12.854.743,50 kg** προϊόντων και η συνολική τους αξία είναι **6.980.114,10 €**.

Πίνακας 5.3.2.-1. Όγκος και Αξία Γεωργικής Παραγωγής

Καλλιέργειες	Συνολική παραγωγή kg	Συνολική αξία σε €
Βιομηχανικά	33.397,50	14.694,90
Αμπέλια	189.405,00	60.609,60
Δενδρώδεις	197.640,00	592.920,00
Κηπευτικά	2.075.220,00	1.660.176,00
Μηδική/Ζωοτροφές	5.164.260,00	877.924,20
Αραβόσιτος	980.331,00	196.066,20
Διάφορα	953.430,00	2.860.290,00
Σιτηρά	3.261.060,00	717.433,20
Αγρανάπαυση	0,00	0,00
Γενικό Σύνολο	12.854.743,50	6.980.114,10

β) Δαπάνες γεωργικής παραγωγής

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Οι ετήσιες δαπάνες κάθε καλλιέργειας κατά στρέμμα, χωριστά φαίνονται στον πίνακα 5.6. του Παραρτήματος . Χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές όπως ορίζονται στους Δείκτες της Περιφέρειας, ορισμένες από τις οποίες τροποποιήθηκαν με βάση νέα τιμολόγια, ή/και επικαιροποιήθηκαν εξαιτίας αλλαγών στην κοστολόγησή τους.

Οι δαπάνες αναλύονται:

Σε μεταβλητές δαπάνες που περιλαμβάνουν την αξία των αναλωσίμων υλικών (σπόροι, λιπάσματα, φυτοφάρμακα) την αμοιβή της εργασίας μηχανημάτων, τις δαπάνες άρδευσης και τους τόκους του κυκλοφορούντος κεφαλαίου.

Σε αποσβέσεις χωρίς τόκους

Σε τόκους των αποσβέσεων

Σε φόρους

Σε εργασία ξένων εργατών

Σε εργασία μελών της οικογένειας

Με βάση τα στοιχεία αυτά οι συνολικές δαπάνες κατά καλλιέργεια για την περίμετρο του έργου αντιστοιχά σε **5.068.139,25 €**.

5.3.3. Οικονομικά Αποτελέσματα Γεωργίας

Μετά την διακριτή καταγραφή υπολογίζονται η ακαθάριστη αξία παραγωγής, οι μεταβλητές δαπάνες χωρίς τόκους, η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, οι τόκοι κυκλοφορούντος κεφαλαίου, η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους, οι αποσβέσεις χωρίς τόκους, η καθαρή προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους, οι φόροι, το εισόδημα, η εργασία ξένων εργατών, το κέρδος εκμετάλλευση, καθώς και τα ημερομίσθια που απορροφούνται για την γεωργο-κτηνοτροφική εκμετάλλευση, στην περίμετρο του έργου. Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού αντλούνται κατά κατηγορία τα οικονομικά μεγέθη που θα χρησιμοποιηθούν στην περαιτέρω επεξεργασία.

Οι παραπάνω παράμετροι σε ότι αφορά τη γεωργία, αναφέρονται στην περίμετρο του έργου και για την υφιστάμενη διάρθρωση καλλιεργειών (Σχέδιο Ανάπτυξης περιοχής).

Συνοπτικά τα οικονομικά δεδομένα του υφιστάμενου Σχεδίου είναι:

Οικονομικοί Δείκτες	Γεωργία (€)
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	6.980.114,10
Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	5.459.672,33
Οικογενειακό εισόδημα	3.817.595,21
Κέρδος εκμετάλλευσης	3.209.418,50

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**6. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Τα μειονεκτήματα και προβλήματα της περιοχής μελέτης ανά τομέα, είναι:

Δημογραφικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά

- Ώριμος πληθυσμός και τάσεις γήρανσης.
- Ελλιπής κατάρτιση και εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού
- Υψηλό ποσοστό ανεργίας και ημι-απασχόλησης (για τους νέους και τις γυναίκες).

Πρωτογενής τομέας παραγωγής

- Έντονα χαρακτηριστικά εξάρτησης από τη μονοκαλλιέργεια
- Γήρανση των κατόχων γεωργικών εκμεταλλεύσεων
- Εποχικότητα της απασχόλησης στις διάφορες δραστηριότητες.
- Οι καλλιεργητικές πρακτικές που χαρακτηρίζονται από περιορισμούς στο νερό
- Έλλειμμα εκσυγχρονισμού των εκμεταλλεύσεων
- Αυξημένο κόστος γεωργικής παραγωγής που δημιουργεί μειωμένη ανταγωνιστικότητα των αγροτικών προϊόντων.
- Οι εγκαταστάσεις της κτηνοτροφίας και της γεωργίας προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Έλλειψη κατάρτισης και εξειδίκευσης των παραγωγών για την ενίσχυση των μεθόδων καλλιέργειας.
- Υστερήσεις ως προς την τεχνολογία, το ανθρώπινο δυναμικό, τις υποδομές εμπορίας και διακίνησης και ιδίως τη διοικητική και τεχνική υποστήριξη.
- Μικρός κλήρος και πολυτεμαχισμός των αγροτικών εκμεταλλεύσεων.
- Μεγάλη υστέρηση της ποιότητας υποδομών στον κτηνοτροφικό τομέα.
- Αδυναμία οργάνωσης ομάδων παραγωγών (χωρίς απαραίτητα δική τους ευθύνη)
- Απουσία πλαισίου διαχείρισης βοσκοτόπων
- Προβλήματα στην τυποποίηση προϊόντων

Περιβάλλον

- Υπερ-εκμετάλλευση υδατικών πόρων
- Ρύπανση του εδάφους
- Καθυστέρηση ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού, οι οποίες είναι φιλικές προς το περιβάλλον.
- Έλλειψη των κατάλληλων υποδομών για την προστασία των φυσικών πόρων.
- Έλλειψη θεσμοθετημένων σχεδίων χρήσεων γης στον εκτός σχεδίου χώρο (άναρχη δόμηση και χωροθέτηση οικονομικών δραστηριοτήτων σε μη οργανωμένους χώρους υποδοχής).

Δευτερογενής τομέας παραγωγής

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

- Έλλειψη μεγάλων μονάδων και οικονομικών συγκεντρώσεων.
- Υπάρχουν καθυστερήσεις ως προς τις αναπτυξιακές και καινοτόμες πολιτικές.
- Ανυπαρξία οργανωμένου δικτύου μεταποίησης και εμπορίας προϊόντων.
- Απουσία συνεργασίας με επιστημονικούς φορείς

Τριτογενής τομέας παραγωγής

- Χαμηλή τουριστική κίνηση και μη ανάδειξη και προβολή των σημαντικών τουριστικών, ιστορικών, αρχαιολογικών και πολιτιστικών πόρων.
- Ελλείψεις στον τομέα παροχής τουριστικών καταλυμάτων και υπηρεσιών.
- Ελλιπής παροχή υπηρεσιών.
- Ανεπαρκής ανάπτυξη του εμπορίου
- Οι κάτοικοι των ΟΤΑ δεν καλύπτουν τις ανάγκες τους σε εμπορικά είδη από τα καταστήματα που υπάρχουν στην περιοχή.
- Μη οργανωμένη διαχείριση των προϊόντων

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

7. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Υπάρχει εργατικό δυναμικό που όπως αποδεικνύεται δεν απασχολείται πλήρως, μη επιθυμώντας την ανάληψη των δυσκολότερων από τις εργασίες των καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας.

Συνεπώς στην περίπτωση εξέλιξης της αγροτικής ανάπτυξης στα πλαίσια της υλοποίησης του υπό μελέτη έργου, υπάρχουν προοπτικές απασχόλησης και διαθέσιμο δυναμικό.

Σε ότι αφορά τη Γεωγραφική Θέση της περιοχής, πλεονεκτήματα θεωρούνται:

- Η γειτνίαση με τον αστικό ιστό της Τρίπολης
- Η εγγύτητα στο κέντρο της Περιφέρειας και τις αγορές της Αθήνας
- Η ευνοϊκή στάση του τοπικού πληθυσμού και των τοπικών φορέων για θέματα που άπτονται της ανάπτυξης

- Η υψηλή κοινωνική συνοχή που βασιίζεται σε κοινές ιστορικές καταβολές και παραδόσεις.

- Η εγγύτητα σε περιοχές με τουριστική ανάπτυξη

Τα ισχυρά σημεία σε ότι αφορά το περιβάλλον είναι:

- Η ύπαρξη πλούσιων ακόμη υδάτινων πόρων τόσο επιφανειακών όσο και υπόγειων
- Η ύπαρξη δασικού πλούτου και ιδιαίτερης σημασίας ορεινών όγκων, και των περιοχών NATURA 2000,
- Η ύπαρξη εδαφών υψηλής παραγωγικότητας.
- Κλίμα που δεν παρεμποδίζει την ανάπτυξη

Από πλευράς υποδομών η περιοχή παρουσιάζει προοπτικές λόγω:

- Σχετικής επάρκειας υποδομών εκπαίδευσης.
- Σημαντικού πολιτισμικού αποθέματος
- Εξ ολοκλήρου κάλυψης από τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα.

Οι προοπτικές και τα πλεονεκτήματα του Πρωτογενή τομέα παραγωγής είναι:

- Σημαντική συμβολή του τομέα στον χαρακτήρα της τοπικής οικονομίας.
- Αποτελεί τη βάση για τις μετέπειτα παραγωγικές δραστηριότητες.
- Μη εκβιομηχανισμένος πρωτογενής τομέας, επικεντρωμένος σε ορισμένα προϊόντα
- Ύπαρξη σημαντικών πρώτων υλών και κατάλληλες εδαφικές και κλιματικές συνθήκες
- Υψηλής παραγωγικότητας αγροτική γη.
- Παραγωγή παραδοσιακών και ποιοτικών προϊόντων.
- Έμπειρο αγροτικό δυναμικό με ικανοποιητικές γνώσεις
- Ύπαρξη κτηνοτροφικών κλάδων με μοναδικό οικονομικό ενδιαφέρον
- Ύπαρξη και λειτουργία συνεταιρισμών.
- Η στροφή των καταναλωτών, παγκοσμίως, προς προϊόντα υγιεινής και ποιότητας (π.χ. βιολογικά προϊόντα),
- Η διείσδυση πιστοποιημένων προϊόντων (ΠΟΠ, βιολογικά) σε νέες αγορές,
- Η ανάπτυξη του αγροτουρισμού ως γέφυρας διάθεσης των προϊόντων της περιοχής

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Από πλευράς εδάφους είναι πρακτικά μη εφικτή η βελτίωση του μεγέθους της αγροτικής ιδιοκτησίας που αναγκαστικά δημιουργεί περιορισμούς των προοπτικών στην αύξηση των γεωργικών εισοδημάτων.

Σημαντικές προοπτικές όμως υπάρχουν στη συντήρηση των στραγγιστικών δικτύων, των οποίων η κατάσταση κρίνεται μέτρια.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**8. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ****8.1. Μέγεθος αγροτικής ιδιοκτησίας**

Το σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης στηρίζεται αφενός στο μειωμένο κόστος παραγωγής και αφετέρου στις αυξημένες αποδόσεις της γεωργικής παραγωγής και στην καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων εκτάσεων είτε αυτές βρίσκονται ήδη στην παραγωγή είτε στις αγραναπαύσεις.

Το θέμα της αγροτικής ιδιοκτησίας και του πολυτεμαχισμού της, έχει ήδη αναφερθεί στα σοβαρά μειονεκτήματα της περιοχής, αλλά δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί στα πλαίσια τέτοιου έργου.

Σε γενικές γραμμές σωστή διαχείριση και επιλογές, αλλά και αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών μπορούν να παρακάμψουν σε μεγάλο βαθμό τους περιορισμούς της μικρής αγροτικής ιδιοκτησίας και του πολυτεμαχισμού της, στην περίμετρο του έργου.

8.2. Αναγκαιότητα για έργα υποδομής

Το αρδευτικό δίκτυο, μετά τον εκσυγχρονισμό του και τη βελτίωσή του, με το προτεινόμενο έργο θα δημιουργήσει αναγκαιότητα για την συμπλήρωση σειράς έργων προκειμένου να επιτευχθεί η αξιοποίησή του, από τη γεωργία της περιοχής.

Για ένα ολοκληρωμένο επιτυχές πρόγραμμα αξιοποίησης της περιοχής θα απαιτηθούν:

- Η ενεργειακή εξοικονόμηση ή/και αυτονομία
- Η συντήρηση και βελτίωση του στραγγιστικού δικτύου

Σε γενικές γραμμές η ύπαρξη αρκετά καλού δικτύου αγροτικών δρόμων αλλά και σωστά σχεδιασμένου στραγγιστικού δικτύου χαρακτηρίζουν το έργο με μεγάλο βαθμό ωριμότητας.

8.3. Μέτρα για εμπορία και διακίνηση παραγωγής

Οι γεωργικές βιομηχανίες και εγκαταστάσεις που υπάρχουν στην γύρω περιοχή εξυπηρετούν τις ανάγκες της περιοχής του έργου και συνεπώς δεν παρίσταται ανάγκη εγκατάστασης νέων γεωργικών βιομηχανιών για την επεξεργασία της πρόσθετης παραγωγής που θα προκύψει μετά την κατασκευή του έργου.

Το μεγάλο ζήτημα που συνεχώς θα προκύπτει από την άποψη αυτή, είναι η επίτευξη καλύτερου συστήματος διαχείρισης της παραγωγής από πλευράς επίτευξης καλών συμφωνιών με τους εμπόρους για τις τιμές διάθεσης των προϊόντων με σωστά συγχρονισμένες προγραμματικές συμφωνίες.

Το δεύτερο σε σημαντικότητα ζήτημα αναφέρεται στην κατά το δυνατό καλύτερη οργάνωση έναντι των φυσικών φαινομένων που δημιουργούν απώλειες παραγωγής και αστάθειες στην αγορά.

Από τις συνθήκες εμπορίας και διάθεσης, ομοειδών προϊόντων που προβλέπεται να παραχθούν, προς αυτά της περιοχής δεν διαγράφονται δυσμενείς προοπτικές γιατί είναι

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

προϊόντα που δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα διάθεσης στην αγορά. Εξάλλου το σύνολο της αυξημένης παραγωγής της περιοχής θα αποτελεί ελάχιστο ποσοστό στον όγκο παραγωγής ομοειδών προϊόντων της Περιφέρειας.

8.4. Διοικητικά μέτρα

Η ανάγκη για διοικητικά μέτρα και τις σχετικές πολιτικές αποφάσεις θα γίνει επιτακτική μετά την βελτίωση και αναβάθμιση του δικτύου. Σε ένα οικονομικό περιβάλλον τόσο ασταθές όπως το σημερινό, όπου η υποστελέχωση των ΟΤΑ είναι το μεγάλο πρόβλημα, η οργάνωση της διοίκησης του έργου από την Περιφερειακή Ενότητα και τον ΤΟΕΒ, δείχνει να είναι η περισσότερο ορθολογική διαδικασία συγκεντρώνοντας τα περισσότερα πλεονεκτήματα, χωρίς ωστόσο αυτό να αποτελεί μονόδρομο.

Σε συμπλήρωση των παραπάνω πρέπει να τονιστεί, ότι το ζήτημα πλημμελούς στελέχωσης των υπηρεσιών που εμπλέκονται στις αγροτικές υποθέσεις της περιοχής πρέπει να θεωρείται δεδομένο. Η Αποκεντρωμένη Διοίκηση, η ΔΑΟΚ και οι Δήμοι έχουν καταγεγραμμένα κενά σε γεωπονικό προσωπικό.

Από την άλλη πλευρά το σύστημα των νομικών δεσμεύσεων, υποχρεώσεων και δικαιωμάτων των παραγωγών, είναι πολύπλοκο και αποτελείται από μεγάλη σειρά κανόνων όπως :

- Η νομοθεσία περί αρδευτικού νερού, που προσαυξάνεται με τα μέτρα που εγκρίθηκαν από τα Σχέδια Διαχείρισης των ΛΑΠ των ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου
- Το πλαίσιο κανόνων Πολλαπλής Συμμόρφωσης της ΚΑΠ
- Το σύνολο αγορανομικών και λοιπών διατάξεων που διέπουν τη λειτουργία της αγοράς εφοδίων και της διάθεσης προϊόντων.
- Η νομοθεσία περί συνεταιρισμών

Κατά συνέπεια η προσθήκη επιπλέον μέτρων δε θεωρείται ότι θα συνεισφέρει στην ορθολογικότερη λειτουργία του γεωργοκτηνοτροφικού τομέα στην περιοχή.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

9. ΓΕΩΡΓΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ

9.1. Στράγγιση

Σε ότι αφορά τα χαρακτηριστικά του εδάφους των προς αξιοποίηση περιοχών, όπως αξιολογήθηκαν από τον μελετητή, προκύπτει ότι υφίστανται μικρά προβλήματα αποστράγγισης που αφορούν τη γεωργική παραγωγή και χωρίς ωστόσο να απαιτούν την επιτακτική κατασκευή ειδικών έργων. Η περιοχή εντός της περιμέτρου έχει ελάχιστες κλίσεις.

Ο ρόλος του στραγγιστικού δικτύου περιορίστηκε στα πλαίσια της αγροτικής ανάπτυξης, ωστόσο οι κοίτες εξυπηρετούν κατά κάποιον τρόπο τη στράγγιση και αποχέτευση των νερών της περιοχής.

Δεν ισχύουν τα ίδια σε ότι αφορά τη συντήρηση του υπάρχοντος δικτύου στράγγισης. Εκεί αναδεικνύεται σειρά θεμάτων που παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον.

1. Δεν απαιτούνται έργα νέας χάραξης. Απαιτείται απλώς η προφανής και εύλογη συντήρηση του υπάρχοντος δικτύου.

2. Η καταπάτηση τμημάτων του στραγγιστικού δικτύου δεν αποτελεί πρακτική. Η άμεση διόρθωση των προβλημάτων του υπάρχοντος στραγγιστικού αντιμετωπίζεται με συνέπεια από τα μέτρα των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος που ήδη έχουν εγκριθεί.

Με τον τρόπο αυτό η αντιμετώπιση και τα μέτρα θα σχεδιαστούν τόσο σε κεντρικό όσο και σε τοπικό επίπεδο, και ο σχεδιασμός αυτός θα βρίσκεται στη διάθεση των αρμοδίων πριν την κατασκευή των υπό μελέτη αρδευτικών έργων.

9.2. Άρδευση

9.2.1. Ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών του σχεδίου αξιοποίησης

9.2.1.1. Υπολογισμός των αναγκών καλλιεργειών σε νερό

Άρδευτικές ανάγκες καλλιεργειών: είναι η συνολική ποσότητα νερού, η οποία απαιτείται να δοθεί μέσω άρδευσης στις καθορισμένες καλλιέργειες για την πλήρη ανάπτυξή τους σε χρονική κλίμακα ενός έτους.

Το μέγεθος αυτό είναι ίσο με τις ανάγκες καλλιεργειών σε νερό μετά από αφαίρεση της βροχόπτωσης και πρόσθεση των απωλειών των συστημάτων μεταφοράς και εφαρμογής.

Δηλαδή

$$IR = \frac{U-R}{B.A} = \frac{N}{B.A}$$

όπου IR = Άρδευτικές ανάγκες καλλιέργειας

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

U = Ανάγκες καλλιέργειας σε νερό

R = Βροχόπτωση,

N = Καθαρές ανάγκες καλλιέργειας σε νερό,

B.A = Βαθμός Απόδοσης συστήματος ή δικτύου

Με βάση τη νομοθεσία οι ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό U, υπολογίζονται κατά σειρά προτεραιότητας:

- ✓ με τη μέθοδο Penman ή ελλείψει των απαραίτητων στοιχείων
- ✓ με τη μέθοδο BLANEY-CRIDDLE(FAO), ή ελλείψει των απαραίτητων στοιχείων
- ✓ με την έμμεση μέθοδο BLANEY-CRIDDLE.

1. Για τη μέθοδο Penman ισχύουν

$$U = ET_c = k_c \times ET_r$$

Όπου

ET_c = Πραγματική εξατμισοδιαπνοή

k_c = συντελεστής καλλιέργειας

ET_r = Βασική εξατμισοδιαπνοή

$$ET_r = c \cdot [W \cdot R_n + (1 - W) \cdot f(u) \cdot (e_a - e_d)] \quad \text{mm/day}$$

W = παράγοντας επίδρασης της ηλιακής ακτινοβολίας στην ET_r

1 - W = παράγοντας επίδρασης ανέμου και υγρασίας στην ET_r

f(u) = συνάρτηση επίδρασης ανέμου στην εξατμισοδιαπνοή

($e_a - e_d$) = παράγοντας επίδρασης υγρασίας στην εξατμισοδιαπνοή

R_n = καθαρή ηλιακή ακτινοβολία σε ισοδύναμο ύψους εξατμιζόμενου νερού mm/day

για τον υπολογισμό της απαιτείται μεταξύ άλλων ο παράγοντας n (πραγματική ηλιοφάνεια)

2. Για την τροποποιημένη μέθοδο BLANEY-CRIDDLE(FAO) ισχύουν

$$U = ET_c = a + bF \quad \text{mm/day}$$

Όπου

$$F = (0,46T + 8,16)p$$

$$a = 0,0043 (RH_{\min}) - (n/N) - 1,41$$

$$T = \theta \text{ σε } ^\circ\text{C}$$

P = ώρες ημέρας

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

RH_{min} = ελάχιστη σχετική υγρασία αέρα (%)

n = πραγματική ηλιοφάνεια h/d

N = θεωρητική ηλιοφάνεια h/d

3. Η έμμεση μέθοδος BLANEY-CRIDDLE.

Η κατανάλωση των φυτών σε νερό (*εξατμισοδιαπνοή*) δίνεται με τη σχέση:

$$U = K \times F \times f_1, \quad F = \sum f \quad \text{και} \quad f = \frac{(t^{\circ}C + 18)}{2,2} \times P$$

Όπου

U = Η κατανάλωση σε νερό κάθε καλλιέργειας, για ολόκληρη την αρδευτική περίοδο, σε mm ή σε m^3 ανά στρέμμα.

K = Εμπειρικός συντελεστής υδατοκατανάλωσης, που εξαρτάται από το είδος των φυτών και τη βλαστική τους περίοδο.

F = Παράγοντας που προσδιορίζει την κατανάλωση των φυτών σε νερό, για ολόκληρη την αρδευτική περίοδο και είναι ίσος με το άθροισμα των αντίστοιχων μηνιαίων παραγόντων.

f = Μηνιαίος παράγοντας κατανάλωσης νερού:

$$f = \frac{(t^{\circ}C + 18)}{2,2} \times P$$

Όπου : $t^{\circ}C$ = Μέση θερμοκρασία κάθε μήνα, σε βαθμούς Κελσίου και

P = Ποσοστό % ωρών ημέρας κάθε μήνα σε σχέση με το σύνολο των ωρών ημέρας του έτους.

f_1 = εμπειρικός συντελεστής μείωσης λόγω στάγδην άρδευσης = $Ps/85$, όπου Ps η φωτοσκίαση της κόμης των φυτών % του στρέμματος τις μεσημβρινές ώρες.

Επομένως, για να υπολογιστούν οι ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό, για κάθε μήνα, εφαρμόζεται ο τύπος:

$$U_m = K \times f \times f_1 = K \times \frac{(t^{\circ}C + 18)}{2,2} \times P \times f_1$$

Από τις καταναλώσεις νερού, που υπολογίζονται με τον τύπο αυτό, αφαιρούνται οι ωφέλιμες Βροχοπτώσεις κάθε μήνα, οι οποίες προσδιορίζονται με τον εμπειρικό τύπο:

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

$$R' = R - \left(C + \frac{R}{8} \right)$$

Όπου: R' = ωφέλιμες βροχοπτώσεις, σε χλστ.

R = πραγματικές βροχοπτώσεις σε χλστ.

C = Συντελεστής που παίρνει τιμές από 10 ως 20, ανάλογα με το υψόμετρο, τις βροχοπτώσεις και την γειτνίαση με τη θάλασσα.

Επομένως, οι πραγματικές ανάγκες σε νερό, κατά μήνα, προσδιορίζονται με τον τελικό τύπο:

$$N = U - R'$$

Τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα του επιτρέπουν την χρήση της έμμεσης μέθοδος BLANEY-CRIDDLE

B. Οι εφαρμοσθείσες παραδοχές

Για τους επιμέρους υπολογισμούς των αναγκών των φυτών σε νερό χρησιμοποιήθηκαν τα εξής στοιχεία και έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες ($t^{\circ}C$) και οι πραγματικές μηνιαίες βροχοπτώσεις (R) αντιστοιχούν στα Μετεωρολογικά Δεδομένα όπως δίνονται στο κεφάλαιο 3.3
- Ο συντελεστής C λαμβάνεται ίσος με 15, λόγω της θέσης της περιμέτρου σε σχέση με τη θάλασσα
- Οι τιμές του φυτικού συντελεστή K , για τις καλλιέργειες της περιοχής του έργου, έχουν ως εξής:

Καλλιέργειες	Συντελεστής K
Βιομηχανικά, Δενδρώδη,	0,6
Αμπέλια	0,35
Κηπευτικά, Όσπρια	0,65
Μηδική	0,8
Αραβόσιτος, Σιτηρά	0,75

- Η διάρκεια της αρδευτικής περιόδου, για τις καλλιέργειες που προβλέπονται στο σχέδιο αξιοποίησης της περιοχής, έχει ως ακολούθως:

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Καλλιέργεια	Αρδευτική Περίοδος
Βιομηχανικά	1/5 - 15/9
Αμπέλια	1/5 - 31/8
Δενδρώδη	15/5 - 15/9
Κηπευτικά	15/5 - 15/9
Μηδική	20/5 - 30/9
Αραβόσιτος	15/5 - 15/9
Όσπρια	1/5 - 15/8
Σιτηρά	1/5 - 20/5

- Οι απώλειες σε νερό, για σωληνωτό δίκτυο διανομής υπό πίεση, εκτιμώνται σε 5% στο δίκτυο ενώ για εφαρμογή στάγδην άρδευσης ή μικροεκτοξευτές σε 10% και 15% για καταιονισμό.

- Ως ελάχιστη ημερήσια διάρκεια εφαρμογής των αρδεύσεων λαμβάνεται η τιμή των 18ωρών/24ωρο χωρίς να αποκλείεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης του αρδευτικού νερού όλο το 24ωρο, αφού το δίκτυο υπό πίεση μελετάται μεν για να καλύπτει τις ανάγκες άρδευσης του δικτύου μέσα στο 18ώρο αλλά θα βρίσκεται σε λειτουργία σε 24ωρη βάση, στοιχεία που μπορούν να εκμεταλλεύονται οι παραγωγοί σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο δεν στάθηκε δυνατόν να περατωθεί η άρδευση των αγροτεμαχίων τους στην καθορισμένη μέρα και ώρα.

Για το συγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης των καλλιεργειών της περιμέτρου που προτείνεται από την ομάδα γεωργοτεχνικής μελέτης και

- εφαρμόζοντας όλες τις παραδοχές που αναλύθηκαν παραπάνω,
- με τα μετεωρολογικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν στο κεφ. 3., και τέλος
- συνυπολογίζοντας το σύνολο των εκτάσεων της καθορισθείσας περιμέτρου όπως αναλύονται στα προηγούμενα κεφάλαια,

υπολογίστηκαν οι ανάγκες της προτεινόμενης διάρθρωσης των καλλιεργειών σε αρδευτικό νερό.

Η προτεινόμενη διάρθρωση των καλλιεργειών σε ότι αφορά την ομαδοποίηση των καλλιεργειών σε σχέση με τις αρδευτικές του ανάγκες δεν διαφοροποιείται από την υφιστάμενη. Συνοπτική παρουσίαση γίνεται στον Πίνακα 9.2.1-1 που ακολουθεί.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακα 9.2.1-1: Συνοπτική παρουσίαση προτεινόμενου Σχεδίου

Καλλιέργειες	Έκταση (στρ).	%
Βιομηχανικά (ηλίανθος)	160,00	0,87
Αμπέλια	125,00	0,68
Δενδρώδεις	510,00	2,79
Κηπευτικά	705,00	3,85
Μηδική	3500,00	19,13
Αραβόσιτος	950,00	5,19
Διάφορα (όσπρια)	1050,00	5,74
Σιτηρά	10200,00	55,74
Αγρανάπταυση	1100,00	6,01
Γενικό Σύνολο	18300,00	100,00

Οι ανάγκες σε νερό για τις καλλιέργειες της περιμέτρου παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.2.1-2.

Από τον πίνακα αυτόν που ακολουθεί και παρουσιάζει τα στοιχεία αναγκών σε νερό της συνολικής περιμέτρου προκύπτει ότι το προτεινόμενο σχέδιο ανάπτυξης των καλλιεργειών της περιμέτρου προβλέπει:

- ✓ **4,81 X 10⁶** m³ νερού, για ολόκληρη την αρδευτική περίοδο,
- ✓ **1,204 x 10⁶** m³ νερού, για τον μήνα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση (Ιούλιος)
- ✓ Ο Βαθμός Απόδοσης στον αγρό είναι **0,8268**
- ✓ Οι απαιτήσεις του αντιπροσωπευτικού στρέμματος είναι **217,3** χωρίς απώλειες
- ✓ Οι απαιτήσεις του αντιπροσωπευτικού στρέμματος είναι **262,8** με απώλειες.

Αναλυτική παρουσίαση των υπολογισμών γίνεται στο παράρτημα.

Τονίζεται ότι οι ετήσιες ανάγκες των **4,81 X 10⁶** m³ νερού που προκύπτουν για το έργο, καθιστούν το έργο απολύτως συμβατό με την Α.Π. 1252/19.07.2010 Απόφαση της Δ/νσης Υδάτων Πελοποννήσου περί χορήγησης άδειας χρήσης νερού στο έργο, όπως παρατάθηκε έως 28-9-2022. Με την απόφαση αυτή χορηγείται άδεια χρήσης συνολικά 8.800.000 m³ νερού από τις 15 γεωτρήσεις. Το έργο θα αξιοποιεί μικρότερη ποσότητα από αυτή της αναφερόμενης στην άδεια χρήσης.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 9.2.1-2. Απαιτήσεις σε νερό των καλλιεργειών του Προτεινόμενου Σχεδίου Ανάπτυξης της περιμέτρου (και αντιπροσωπευτικού στρέμματος)

Είδη Καλλιεργειών	Περίοδος άρδευσης	Αναλογία %	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	Σύνολο αναγκών $\mu^3/\sigma\tau\rho.$
Βιομηχανικά (ηλίανθος)	1/5 - 15/9	0,874	0,0	0,5	0,9	1,0	0,9	0,3	3,6
Αμπέλια	1/5 - 31/8	0,683	0,0	0,1	0,3	0,4	0,3	0,0	1,2
Δενδρώδεις	15/5 - 15/9	2,787	0,0	1,7	2,7	3,2	2,8	1,0	11,5
Κηπευτικά	15/5 - 15/9	3,852	0,0	2,7	4,1	4,9	4,2	3,1	19,0
Μηδική	20/5 - 30/9	19,126	0,0	11,7	25,6	30,1	26,3	19,7	113,4
Αραβόσιτος	15/5 - 15/9	5,191	0,0	4,4	6,5	7,6	3,3	2,5	24,3
Διάφορα (όσπρια)	1/5 - 15/8	5,738	0,0	4,0	6,1	7,2	3,2	0,0	20,5
Σιτηρά	1/5 - 20/5	55,738	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
Αγρανάπτυξη		6,011	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ανάγκες καλλιεργειών κατά στρέμμα χωρίς απώλειες m^3		100	0,00	48,8	46,3	54,4	41,0	26,7	217,3
όλα με μικροαρδεύσεις εκτός σιτηρών									
Ανάγκες καλλιεργειών κατά στρέμμα στην κεφαλή του δικτύου m^3			0,00	59,1	56,0	65,8	49,6	32,3	262,8
BA = (Εκτιμώνται συνολικές απώλειες στον αγρό ως 15% για καταιονισμό και 10% για στάγδην και στο δίκτυο προσαγωγής 5%)		0,8268							
Ειδική παροχή 24-ωρου άρδευσης σε $\lambda / \delta\lambda / \sigma\tau\rho.$			0,0000	0,0221	0,0216	0,0246	0,0185	0,0125	
Ειδική παροχή 20-ωρου άρδευσης σε $\lambda / \delta\lambda / \sigma\tau\rho.$			0,0000	0,0265	0,0259	0,0295	0,0222	0,0150	
Ειδική παροχή 18-ωρου άρδευσης σε $\lambda / \delta\lambda / \sigma\tau\rho.$			0,0000	0,0294	0,0288	0,0328	0,0247	0,0166	
Συνολική παροχή 24-ωρου άρδευσης σε $L / \delta\lambda,$			0,00	403,5	395,4	449,7	339,0	228,3	
Συνολική παροχή 20-ωρου άρδευσης σε $L / \delta\lambda,$			0,0	484,2	474,4	539,6	406,8	274,0	
Συνολική παροχή 18-ωρου άρδευσης σε $L / \delta\lambda,$			0,0	538,0	527,2	599,6	452,0	304,4	
Συνολικές ανάγκες περιμέτρου σε νερό σε $m^3 \times 10^6$			0,000	1,081	1,025	1,204	0,908	0,592	4,81 $\times 10^6$

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

9.2.2. Προτεινόμενοι μέθοδοι άρδευσης

Η μέθοδος άρδευσης που θα επιλεγεί θα πρέπει να προσαρμόζεται στις υφιστάμενες συνθήκες εδάφους και καλλιέργειών και επίσης να προσαρμόζεται στο ύψος της διαθέσιμης παροχής. Θα πρέπει ακόμη να ληφθεί υπόψη η εμπειρία και οι τυχόν προτιμήσεις των παραγωγών.

Ανεξάρτητα όμως από τη μέθοδο άρδευσης, για να θεωρηθεί αυτή επιτυχής, πρέπει να εξασφαλίζει στην καλλιέργεια τόσο νερό, ώστε η διαθέσιμη υγρασία στη ζώνη της ριζόσφαιρας για όλη την αρδευτική περίοδο να είναι επαρκής και ίση με την ωφέλιμη.

Το κάθε σύστημα (μέθοδος) ταιριάζει κατά την εφαρμογή του λιγότερο ή περισσότερο σε κάθε καλλιέργεια. Γενικά όμως μπορούμε να πούμε ότι καλύτερη και πλέον επιτυχής είναι η μέθοδος που με τη μεγαλύτερη οικονομία νερού και το μικρότερο κόστος εξασφαλίζει απόλυτα την ωφέλιμη υγρασία στο φυτό – καλλιέργεια και παράλληλα μεγιστοποιεί τις αποδόσεις και ελαχιστοποιεί τις οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο φυτό – καλλιέργεια ή δημιουργεί αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (π.χ. διάβρωση εδάφους, έκπλυση θρεπτικών στοιχείων, σπατάλη φυσικών πόρων κλπ.).

Με δεδομένο το γεγονός ότι οι επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης δημιουργούν προϋποθέσεις αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και δεν συνάδουν με τα βασικά χαρακτηριστικά ενός σωληνωτού, υπό πίεση δικτύου, αποκλείονται ρητώς από τις προτεινόμενες μεθόδους άρδευσης στην περιοχή του έργου.

Συνεπώς, στην υπό μελέτη περιοχή, με βάση τις καλλιέργειες που έχουν επιλεγεί με βάση το κεφ. 10, αλλά και τα εδαφολογικά στοιχεία της περιοχής όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 4, προτείνονται σαν πλέον κατάλληλες μέθοδοι κυρίως η στάγδην άρδευση και δευτερευόντως ο καταιονισμός (τεχνητή βροχή)

Παρατίθενται κατωτέρω συνοπτικώς, τα χαρακτηριστικά κάθε μεθόδου και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα αυτών.

9.2.2.1. Μέθοδος στάγδην άρδευσης.

Με τη μέθοδο αυτή το νερό χορηγείται τοπικά με μικρή ροή από το σταλάκτη σε μέρος της περιοχής της όλης ριζόσφαιρας, με σταλακτηφόρο αγωγό που φέρει κατά μήκος και αναλόγως των προδιαγραφών του σε προκαθορισμένες αποστάσεις ενσωματωμένους σταλάκτες παροχής περίπου 4-12 l / h.

Η μέθοδος της στάγδην άρδευσης απαιτεί τις μικρότερες πιέσεις από όλες τις μεθόδους άρδευσης, μπορεί να δουλέψει καλά και με πίεση κάτω 2 ή ακόμη και 1 (μιας) ατμόσφαιρας (bar) και να εκμεταλλευτεί και μικρές παροχές.

Κάνει τη μεγαλύτερη οικονομία νερού, περιορίζει σημαντικά την εξάτμιση, περιορίζει τοπικά την ανάπτυξη ζιζανίων και απαιτεί σχετικά λίγη εργασία. Μπορεί να εφαρμοστεί και εφαρμόζεται και σε επικλινείς εκτάσεις (Βόρειο τμήμα καλλιέργειών της περιμέτρου), αλλά και σε μικρού μεγέθους ή ακανόνιστου σχήματος αγροτεμάχια. Δέχεται εύκολα εξαρτήματα,

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

όπως φίλτρα, συνδέσμους, λιπασματοδιανομείς κλπ. και μπορεί να αξιοποιεί και νερά δεύτερης ποιότητας.

Η στάγδην άρδευση έχει επικρατήσει στην πράξη για καλλιέργειες όπως τα δενδρώδη, τα αμπέλια και τα κηπευτικά (τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά, μπουστανικά κλπ.), χωρίς να αποκλείεται και εφαρμογή της σε πατάτα, αραβόσιτο και μηδική κ.α.

Στα μειονεκτήματα της μεθόδου καταγράφονται το ότι απαιτεί γενικά αρκετά περισσότερο χρόνο – διάρκεια άρδευσης για την κάλυψη των υδατικών αναγκών του φυτού – καλλιέργειας και το ότι υπάρχουν κίνδυνοι αποφράξεων των σταλακτών, όταν τα νερά έχουν αιωρούμενα στερεά.

Η μέθοδος αφορά το 38,1 % των εκτάσεων του Σχεδίου Ανάπτυξης.

9.2.2.2. Μέθοδος καταιονισμού (αρδευτικά συγκροτήματα τεχνητής βροχής).

Με τη μέθοδο αυτή που γενικά απαιτεί μεγάλες παροχές και πιέσεις το νερό χορηγείται υπό μορφή βροχής σε όλη την έκταση της καλλιέργειας και όχι επιλεγμένα, με τις εξής γενικά παραλλαγές :

- Με γραμμές άρδευσης (μεταλλικοί σωλήνες αλουμινίου) που φέρουν κατά μήκος τους εκτοξευτήρες που διασπείρουν το νερό σε μεγάλους κύκλους. Απαιτούν γενικά πιέσεις περί τα 3,5 bar και σχετικά μεγάλα και κατά το δυνατόν ορθογωνισμένα αγροτεμάχια. Εφαρμόζεται σήμερα κυρίως σε καλλιέργειες μηδικής και βαμβακιού

- Με αυτοκινούμενα αρδευτικά συγκροτήματα που :
 - Διασπείρουν το νερό με μορφή βροχής από ένα μεγάλο εκτοξευτή (κανόνια)
 - Διασπείρουν το νερό με μεγάλες πλευρικές εκατέρωθεν πτέρυγες που φέρουν σε σειρά μικροεκτοξευτές.

Απαιτούν και αυτά μεγάλα και ορθογωνισμένα αγροτεμάχια και πιέσεις άνω των 5 bar τα πρώτα και περί τα 3,5 bar τα δεύτερα.

Τα κανόνια χαρακτηρίζονται ιδιαίτερα υδροβόρο σύστημα άρδευσης από την σχετική νομοθεσία και δεν είναι επιλέξιμο για επιδότηση αγοράς από τα χρηματοδοτικά εργαλεία των μέτρων Εκσυγχρονισμού και Βελτίωσης Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων της ΚΑΠ. Επιπλέον αντενδείκνυνται για την περιοχή λόγω του μικρού μεγέθους των αγροτεμαχίων και ειδικότερα σε θέσεις μικρής διηθητικότητας.

Στην περίπτωση του συγκεκριμένου σχεδίου με την έννοια του καταιονισμού εννοούνται μεσαίας πίεσης εκτοξευτές που μπορούν να λειτουργήσουν με 4 atm και ενίοτε κατόπιν συνεννόησης με το φορέα διαχείρισης να χρησιμοποιηθούν υπερπιεστές,

Η συγκεκριμένη μέθοδος άρδευσης του καταιονισμού αφορά το 55,7% των εκτάσεων του Προτεινόμενου Σχεδίου Ανάπτυξης.

Η ιδιαιτερότητα της περιοχής έγκειται στο γεγονός ότι οι υποδομές που διαθέτουν οι εκμεταλλεύσεις, έχουν ήδη υιοθετήσει στο μεγαλύτερο ποσοστό τους συστήματα και συγκροτήματα άρδευσης τεχνητής βροχής. Συνεπώς είναι αρκετά μεγάλες οι απαιτούμενες

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

συμπληρώσεις και βελτιώσεις προς την κατεύθυνση των επενδύσεων σε βέλτιστες μεθόδους και υποδομές άρδευσης.

9.2.3. Γεωργοτεχνικοί Υπολογισμοί

Το σύνολο των γεωργοτεχνικών υπολογισμών της μελέτης και κατασκευής του έργου παραμένει ως έχει με βάση και την εγκεκριμένη γεωργοτεχνική μελέτη

- ✓ Πίεση στη δυσμενέστερη υδροληψία 3-4 atm
- ✓ Παροχή στομίου υδροληψίας 9 lit/sec
- ✓ Αρδευτική μονάδα 38 στρ
- ✓ Λειτουργία στομίων συνεχής για εκ περιτροπής άρδευσης ζεύγους μονάδων

9.2.4. Διάταξη του δικτύου

Τα υψόμετρα και η τοπογραφική διαμόρφωση έχουν επιτρέψει την ελεύθερη χάραξη των αγωγών διανομής του αρδευτικού νερού, παρά την εκ των πραγμάτων υποχρεωτική χάραξη κατά μήκος του υπάρχοντος αγροτικού οδικού δικτύου, οι αγωγοί τρίτης τάξης πρέπει να τοποθετούνται ανά δύο αγροτικούς δρόμους προκειμένου να υπάρξει μείωση του κόστους σε υλικό και δαπάνη εγκατάστασης.

Οι προβλεπόμενες για σχηματισμό αρδευτικές μονάδες περιλαμβάνουν στην περιμέτρο τους ολόκληρες ιδιοκτησίες και όχι τμήματα των ιδιοκτησιών, στα πλαίσια πάντοτε του εφικτού.

Επειδή οι αγροτικές ιδιοκτησίες δεν είναι ισομεγέθεις, οι αρδευτικές μονάδες έχουν έκταση $\pm 15\%$ των 38 στρεμμάτων. Οι υδροληψίες βρίσκονται σε ορθολογική διάταξη σε γενικές γραμμές και συγχρόνως διευκολύνονται οι μεταφορές υλικών αλλά και η πρόσβαση για τις επισκευές και η απαραίτητη συντήρηση που επιβάλλεται μετά τα πρώτα έτη λειτουργίας του έργου.

Δεδομένου ότι το σύστημα ακολουθεί τις εδαφικές ανωμαλίες, οι αγωγοί παρουσιάζουν υψηλά και χαμηλά σημεία. Εκεί συγκεντρώνονται αέρας και στερεά αντίστοιχα. Η πρόβλεψη τοποθέτησης αεροεξαγωγών βαλβίδων και δυνατότητας απότομων εκκενώσεων των αγωγών δεν λειτουργεί ορθολογικά.

Το γεγονός ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων της περιμέτρου, θα οδηγηθεί σε άρδευση με σταγόνες, δημιουργεί περισσότερες ευκολίες, όπως γενικότερα συμβαίνει στα σωληνωτά δίκτυα υπό πίεση.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

9.3. Αναβαθμιδώσεις - Ισοπεδώσεις

Η συστηματοποίηση των εδαφών συχνά επιβάλλεται στις περιπτώσεις μεγάλων αρδευτικών έργων, λόγω των μεγάλων διευκολύνσεων που παρέχει σε εργατικά έξοδα αλλά και της εξοικονόμησης σε υλικά και κόστη επισκευών και συντήρησης.

Η συστηματοποίηση διακρίνεται σε έργα ισοπέδωσης και έργα αναβαθμιδώσεων.

Στην περίμετρο του έργου θέμα αναβαθμιδώσεων δεν υπάρχει λόγω των ελάχιστων κλίσεων των εδαφών της περιοχής.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**10. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ****10.1. Γενικά**

Παρουσιάζονται στη συνέχεια τα πλέον σημαντικά σημεία, που προκύπτουν από την Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) και που αναμένεται να παίξουν τον ουσιαστικότερο ρόλο, σε όλες τις αναλύσεις που πρέπει να γίνουν στα πλαίσια των εκτιμήσεων για τις πιθανές εξελίξεις στο μέλλον του αγροτικού τομέα.

1. Η μείωση των γεωργικών ενισχύσεων επιβάλλεται σταδιακά.
2. Η στήριξη ανά προϊόν αποτελεί πλέον παρελθόν για την ΚΑΠ
3. Οι μορφές στήριξης πλέον είναι: η εισοδηματική, η περιβαλλοντική και η ενίσχυση της αγοραστικής αξίας των τροφίμων (ποιότητα, ολοκληρωμένη, πρότυπα, βιολογική, ΠΟΠ και Γεωγραφικών Ενδείξεων)
4. Η εντατικοποίηση ελέγχων, τόσο οικονομικά όσο και τεχνικά κάνει επιτακτική την ανάγκη αναβάθμισης
5. Η ενίσχυση της περιβαλλοντικής διάστασης της ΚΑΠ οδηγεί αναπόφευκτα στην εγκατάλειψη κάποιων παραγωγικών μεθόδων και στην αναζήτηση φιλικότερων προς το περιβάλλον.
6. Αναμένεται πραγματικός κίνδυνος εγκατάλειψης της γεωργικής δραστηριότητας σε κάποιες μορφές γεωργικής εκμετάλλευσης
7. Η ανάγκη οριοθέτησης των χρήσεων γεωργικής γης συνεχίζει να αποτελεί ζητούμενο
8. Ευνοούνται οι τάσεις περιορισμού της χρήσης αναλώσιμων εισροών
9. Κρατικοί ή/και διοικητικοί σχεδιασμοί και παρεμβάσεις δεν είναι σε θέση να προσδιορίσουν τη μορφή αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών. Αποδείχθηκε από την πρώτη εφαρμογή της ΕΑΕ ότι τελικά ο καθοριστικός παράγοντας που μπορεί να το επιβάλλει είναι οι αγορές.
10. Υπό κάποιες προϋποθέσεις η ΚΑΠ μπορεί να διευκολύνει και να καταστήσει αποτελεσματικότερη την ανάδειξη των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της ελληνικής γεωργίας και συνεπώς να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητά της.
11. Οι σχέσεις της ΚΑΠ με τον ΠΟΕ απειλούν για περαιτέρω αύξηση των εισαγωγών από τρίτες χώρες στην Ένωση (και στην Ελλάδα) με τις αναμενόμενες επιπτώσεις στο γεωργικό εμπορικό ισοζύγιο.

10.1.1. Παράγοντες που επηρεάζουν το μέλλον των καλλιεργητικών επιλογών

Στα πλαίσια της εκπόνησης ενός νέου σχεδίου γεωργικής ανάπτυξης σε μία περιοχή, πρέπει να καταγραφούν οι παράγοντες που επηρεάζουν το μέλλον των καλλιεργητικών επιλογών για εύλογο χρονικό διάστημα.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Στην επόμενη εικοσαετία οι εξελίξεις στη γεωργία θα καθοριστούν από ανθρωπογενείς και φυσικούς παράγοντες. Σε ορισμένους παράγοντες θα είναι εφικτή η άσκηση ελέγχου, ενώ σε άλλους όχι.

Όσον αφορά τη διάρθρωση των καλλιεργειών στην περιοχή, οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις των αρχηγών των γεωργικών εκμεταλλεύσεων σχετικά με τις επιλογές τους, είναι οι εξής:

A. Οι διαθέσιμοι εδαφοϋδατικοί πόροι

Ο κανόνας που ισχύει είναι ότι η ύπαρξη επαρκών ποσοτήτων αρδευτικού νερού και εδαφών με γονιμότητα άνω του μέσου όρου προδιαγράφουν διαφορετικές καλλιέργειες, που αποδίδουν και διαφορετικό αγροτικό εισόδημα, σε σχέση με περιοχές χωρίς επαρκές αρδευτικό νερό ή/και μικρή γονιμότητα. Δεν είναι πιθανό σε αρδευόμενο και γόνιμο αγρό να επιλεγεί ξηρική καλλιέργεια. Επιπλέον στις περιοχές που υπάρχουν παθογενή εδάφη και ταυτόχρονα μεγάλες διαθέσιμες ποσότητες ύδατος, η καλλιέργεια του ρυζιού έχει καθοριστικό πλεονέκτημα, ενώ αντίστοιχα ευνοείται η ελαιοκαλλιέργεια στα επικλινή εδάφη με μικρές διαθέσιμες ποσότητες ύδατος. Επίσης είναι προφανές ότι σε μια περιοχή που εκτελούνται αρδευτικά έργα οι καλλιέργειες της περιοχής τείνουν να γίνουν όλες αρδευόμενες.

B. Οι συνήθειες και οι γνώσεις των παραγωγών (παραδοσιακές εκμεταλλεύσεις)

Μελέτες έχουν δείξει ότι στη μεγάλη πλειοψηφία των παραγωγών υπάρχει εγγενής τάση να μην πειραματίζονται με νέες καλλιέργειες ή νέες κτηνοτροφικές δομές, αν δεν υποχρεωθούν για κάποιο σημαντικό λόγο. Οι γνώσεις και οι εμπειρίες του μεγαλύτερου ποσοστού του αγροτικού πληθυσμού, που μεταβιβάζονται και από γενιά σε γενιά, προσφέρουν ασφάλεια και αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την επιλογή των καλλιεργειών.

Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι η διάρθρωση των ποσοστών των κυριότερων αρδευομένων καλλιεργειών του Υ.Δ δεν έχει αλλάξει ουσιαστικά τα τελευταία 70 έτη: τα σιτηρά, το καλαμπόκι, τα κηπευτικά, το βαμβάκι και τα αμπέλια κυριαρχούν σταθερά και αυτό προκύπτει από τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ. Το ίδιο ισχύει και για τις παραδοσιακές ξηρικές καλλιέργειες, όπως τα σιτηρά και τις ελιές. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τονιστεί ότι η επίδραση των όποιων αλλαγών στη διάρθρωση δεν έχει απαραίτητα ουσιαστικό αντίκρυσμα στη ζήτηση νερού, διότι στην περίπτωση αυτή έχει εφαρμογή ο παράγοντας Α και οι διάδοχες καλλιέργειες συνήθως είναι ισοδύναμες από πλευράς υδατικών αναγκών.

Γ. Οι τιμές και οι τάσεις της αγοράς

Βραχυπρόθεσμα μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες αλλαγές ανάλογα με τις διεθνείς συνθήκες εμπορίου. Αυτός είναι ο λόγος που υπάρχουν μεγάλες αυξήσεις στα σιτηρά τα τελευταία έτη. Είναι φανερό ότι η έστω και πρόσκαιρη αύξηση αυτών των καλλιεργειών

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

συνεπάγεται και αντίστοιχη μείωση της ζήτησης κατά το μέρος που τους αναλογεί. Οι τιμές παίζουν καθοριστικό ρόλο και στην περίπτωση της κτηνοτροφίας. Ο παράγοντας που θεωρείται ότι έπαιξε τον καθοριστικότερο ρόλο στην ύφεση της κτηνοτροφίας στην Ελλάδα την τελευταία οκταετία είναι οι τιμές των ζωοτροφών. Στην προκειμένη περίπτωση ο παράγοντας ασκεί επίδραση μόνο υπό την προϋπόθεση τιμών και τάσεων που τείνουν να δελεάσουν τους αρχηγούς των εκμεταλλεύσεων σε αντικατάσταση των κηπευτικών και της ελιάς. Μικρές μεταβολές (υπαίθρια μελιτζάνα και μπάμια) πρέπει να θεωρούνται ως ασφαλείς επιλογές, που ήδη έχουν ξεκινήσει να εφαρμόζονται.

Δ. Διοικητικά μέτρα και υποχρεώσεις (ΚΑΠ και Εθνικά)

Από πλευράς ΚΑΠ τόσο οι έμμεσες ενισχύσεις μέσω της χρηματοδότησης των προγραμμάτων αγροτικής ανάπτυξης (2^{ος} πυλώνας), όσο και οι άμεσες μέσω ΕΑΕ, παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάρθρωση των καλλιεργειών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η βαμβακοκαλλιέργεια, η οποία ιστορικά κυμαινόταν σε επίπεδα ανάλογα του τρόπου στήριξης της και με τη νέα ΚΑΠ αναμένεται να μην υπάρχουν μεγάλες αλλαγές στην επιφάνεια που καταλαμβάνει.

Εθνικά μέτρα που εφαρμόζονται αυτοτελώς είτε σε εφαρμογή της ΚΑΠ, όπως είναι τα προγράμματα αμειψισποράς και αγρανάπαυσης επίσης επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό τη διάρθρωση καλλιεργειών.

Συχνά αναδιρθώσεις καλλιεργειών επισυμβαίνουν όταν αλληλεπιδρούν οι παράγοντες Γ και Δ. Σε αυτή την κατηγορία εμπίπτουν η απομάκρυνση από την καλλιέργεια του καπνού αλλά και η εξώθηση από την καλλιέργεια των τεύτλων.

Στην παρούσα χρονική περίοδο δεν υπάρχουν εκτιμήσεις γενικά αποδεκτές για φαινόμενα βίαιης εξώθησης από ελεγχόμενες καλλιέργειες στο ορατό μέλλον, χωρίς ωστόσο να μπορεί να αποκλειστεί εντελώς το ενδεχόμενο.

10.2. Κανόνες και συνθήκες Προτεινόμενου Σχέδιο Ανάπτυξης

Η σχεδίαση του Προτεινόμενου Σχεδίου Γεωργικής διάρθρωσης της περιμέτρου υπόκειται σε δεσμεύσεις, συνθήκες και περιορισμούς, οι οποίοι αναλύονται ακολούθως.

1. Η κύρια δέσμευση

Η αδειοδότηση του έργου σε ότι αφορά την υδροδότηση από τη Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

2. Η επιφάνεια

Όπως έχει ήδη αναλυθεί στο κεφ. 3.2. το μέγεθος της επιφάνειας για την σχεδίαση νέας προτεινόμενης διάρθρωσης καλλιεργειών καθορίστηκε στα 18.300 στρ. διαχωρισμένα σε δύο υποζώνες.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

3. Περιφερειακές πολιτικές

✓ Στο επίπεδο της Περιφέρειας υπάρχει εκφρασμένη η άποψη των ειδικών για θέματα Διάρθρωσης Γεωργικών καλλιεργειών. Πρόκειται για το «**Καλάθι Προϊόντων της Πελοποννήσου**» που εκπονήθηκε το 2011.

Βασικό παραδοτέο της πρωτοβουλίας ήταν η επιλογή των αγροτικών προϊόντων της Περιφέρειας που με βάση ένα σύνολο κριτηρίων διασφαλίζουν χαρακτηριστικά παραδοσιακότητας, υψηλής διατροφικής αξίας, περιβαλλοντική διάσταση, πολιτισμική αξία και προστασία του τοπικού παραγωγού.

4. Λοιποί περιορισμοί και παράμετροι

Υπάρχουν πάντοτε και πάγιοι περιορισμοί στα ζητήματα γεωργικών διαρθρώσεων και καλλιεργειών, που απορρέουν από την Κοινοτική Νομοθεσία στο ρυθμιστικό πεδίο της οποίας ανήκει αποκλειστικά ο αγροτικός τομέας στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς επίσης και θέματα που απορρέουν από ζητήματα διεθνών αγορών, κατάστασης αγροτικού πληθυσμού. Με βάση αυτά έχουν ληφθεί υπόψη:

- ✓ Το γεγονός ότι τα εδάφη της περιοχής έχουν υδρομορφολογικές ιδιαιτερότητες
- ✓ Περιορισμοί που σχετίζονται με την ΚΑΠ, όπως τα στρέμματα του σκληρού σίτου, ακαλλιέργητα περιθώρια, μη αρδευόμενα τμήματα.
- ✓ Δεδομένες συνθήκες ζήτησης που οφείλονται σε προβλήματα που ανάγονται σε διεθνές επίπεδο
- ✓ Πληθυσμός της περιοχής με υψηλό δείκτη γήρανσης και επομένως δύσκαμπτο σε αλλαγές καλλιεργητικών πρακτικών, προς άλλες καλλιέργειες περισσότερο απαιτητικές αλλά και περισσότερο προσοδοφόρες. Όμως με υπαρκτή την εμπειρία και την τεχνογνωσία σε θέματα καλλιέργειας παραδοσιακών καλλιεργειών με οικονομία πόρων.
- ✓ Μεταβατικό βραχυχρόνιο στάδιο σε ότι αφορά την επίδραση της ΚΑΠ.
- ✓ Άμεση ανάγκη υλοποίησης του υπό μελέτη έργου προκειμένου να δημιουργηθούν συνθήκες ασφάλειας για το μέλλον.

Τα παραπάνω σημεία αποτελούν το συνολικό πλαίσιο περιορισμών στα πλαίσια της σχεδίασης μιας «αναδιάρθρωσης των καλλιεργειών» ενόψει της αποπεράτωσης κατασκευής και λειτουργίας αρδευτικού έργου.

Στην Εικόνα 10.1. παρουσιάζεται διαγραμματικά ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι δεσμεύσεις, οι περιορισμοί, οι συνθήκες και οι προτάσεις στο σχεδιασμό της προτεινόμενης διάρθρωσης γεωργικών καλλιεργειών της περιμέτρου.

10.3. Χρήση Γης Προτεινόμενου Σχεδίου Διάρθρωσης Καλλιεργειών

Εντός της περιμέτρου υπάρχουν πολλές ιδιαιτερότητες που έχουν επιδράσει με συνεργιστικό τρόπο για τη διαμόρφωση της υφιστάμενης χρήσης γαιών.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Οι σημαντικότερες είναι:

- Ιστορικοί λόγοι κατανομής και απόκτησης του κλήρου με αποσαφηνισμένο ιδιοκτησιακό καθεστώς
- Ενιαία εδαφική επιφάνεια με ελάχιστες κλίσεις ή άλλα φυσικά εμπόδια
- Ικανοποιητικής ποιότητας εδαφικό υπόβαθρο από αγρονομικής πλευράς
- Ιδιαιτερότητες στη διάθεση του αρδευτικού νερού

Οι ιδιαιτερότητες αυτές έχουν οδηγήσει στην χρήση γης εντός της περιμέτρου, όπως αυτή περιγράφεται. Η κατανομή των γαιών και η χρήση τους δεν δημιουργεί κανένα περιορισμό στη σχεδίαση της Προτεινόμενης Διάρθρωσης Καλλιεργειών και στην ορθολογικότερη διαχείριση των 18.300 στρεμμάτων καθαρής έκτασης εντός της περιμέτρου.

10.4. Κατανομή καλλιεργειών

Με βάση τα αναφερόμενα παραπάνω, παρουσιάζεται παραστατικά ο τρόπος με τον οποίο οι διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν το Σχέδιο Διάρθρωσης Καλλιεργειών.

Τα κύρια σημεία του Σχεδίου Ανάπτυξης είναι:

- ▲ Έμφαση στις ζωτροφές (μηδική, αραβόσιτος)
- ▲ Ένταση στην καλλιέργεια των κηπευτικών
- ▲ Αύξηση έντασης στη γεωργία μέσω της μείωσης των αγραναπαύσεων.
- ▲ Μείωση της έκτασης των σιτηρών
- ▲ Αύξηση επιφάνειας καλλιεργειών γνωστών στην περιοχή (καρύδια, όσπρια, ηλίανθος)

Αναλυτικότερα σε ότι αφορά την τήρηση των υφιστάμενων δεσμεύσεων:

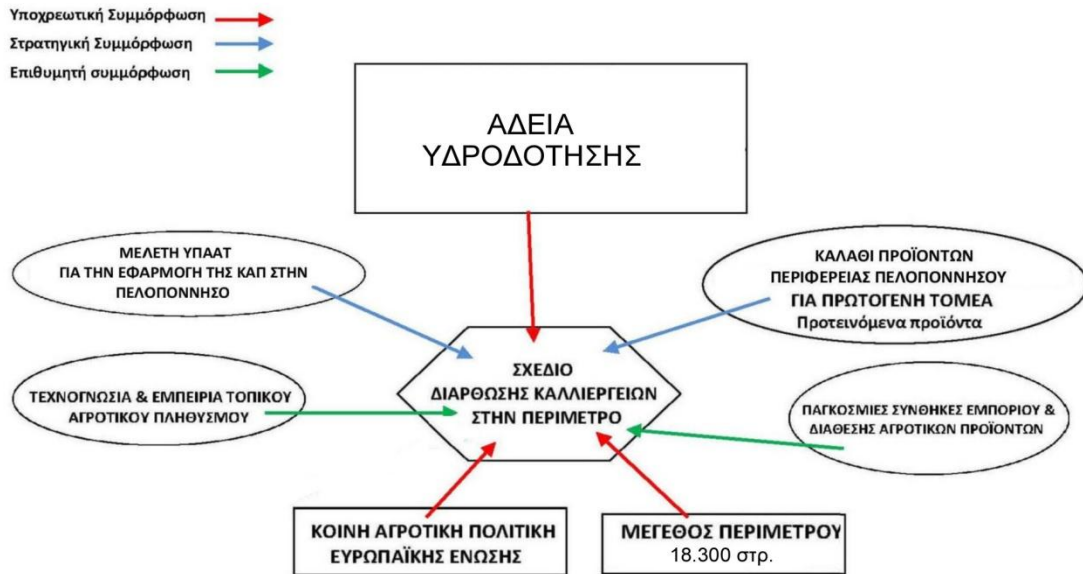
A. Αδειοδότηση υδροληψίας

Τηρούνται όλοι οι όροι

B. Πλαίσιο ΚΑΠ

Όλες οι καλλιέργειες που προτείνονται, παρουσιάζουν εναρμόνιση με τις πολιτικές της ΚΑΠ. Ειδικά τα σιτηρά, η μηδική τα κηπευτικά, η άμπελος, και ο αραβόσιτος εκτός από προϊόντα ενισχυόμενα μέσω του 1ου πυλώνα, ενισχύονται και από το 2^ο πυλώνα μέσω των προγραμμάτων Αγροτικής Ανάπτυξης (βιολογική γεωργία, ολοκληρωμένη διαχείριση κ.ο.κ)

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη



Σχ. 10.4.-1. Δεσμεύσεις, προϋποθέσεις και προτάσεις που διαμορφώνουν το Σχέδιο Διάρθρωσης των καλλιεργειών στην περίμετρο

Γ. Καλάθι Αγροτικών Προϊόντων Περιφέρειας

Καλλιέργειες του Σχεδίου Ανάπτυξης που κατονομάζονται :

- Κηπευτικά
- Όσπρια
- Άμπελοι
- Σιτηρά

Δ. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Η μελέτη του ΥΠΑΑΤ για την Περιφέρεια κατονομάζει ως καλλιέργειες αιχμής, που ταυτίζονται με το σχέδιο ανάπτυξης:

- Άμπελοκαλλιέργεια
- Κηπευτικά
- Κτηνοτροφικά φυτά

Ε. Δυνατότητα αποδοχής από τοπικούς παραγωγούς.

Όλες οι καλλιέργειες του προτεινόμενου σχεδίου διάρθρωσης, καλλιεργούνται ήδη στην περιοχή.

Η. Διάθεση και εμπορία

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Οι καλλιέργειες που προτείνονται έχουν όλες εξασφαλισμένη διαθεσιμότητα στην τοπική και γενικότερη αγορά και είναι καλώς ανεκτές περιβαλλοντικά, εάν και εφόσον τηρηθούν:

- οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, και
- δεν τροποποιηθεί δραματικά η ποσοστιαία αναλογία τους στην περίμετρο.

10.4.1. Προτεινόμενο Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης Περιμέτρου

Προτείνεται το Σχέδιο Ανάπτυξης όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 10.3-1.

Από άποψη χρήσης και καλλιεργητικών πρακτικών δεν υπάρχουν μεταβολές, πέραν αυτών που επιβάλλονται από την ΚΑΠ και περισσότερο αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος φυσικού χώρου γύρω από την γη που καλλιεργείται ή όπου εκτρέφονται ζώα.

Πίνακας 10.3-1. Το προτεινόμενο Σχέδιο Ανάπτυξης (στρ)

Καλλιέργεια	Έκταση (στρ)	Ποσοστό %
Βιομηχανικά (ηλίανθος)	160,00	0,87
Αμπέλια	125,00	0,68
Δενδρώδεις	510,00	2,79
Κηπευτικά	705,00	3,85
Μηδική	3500,00	19,13
Αραβόσιτος	950,00	5,19
Διάφορα (όσπρια)	1050,00	5,74
Σιτηρά	10200,00	55,74
Αγρανάπαυση	1100,00	6,01
Γενικό Σύνολο	18300,00	100,00

10.5. Απαιτούμενα μέσα παραγωγής

Χωρίς να καταγράφεται υπερέπάρκεια στο διαθέσιμο εξοπλισμό των γεωργικών εκμεταλλεύσεων εκτιμάται ότι δεν πρόκειται να υπάρξουν πολλές ανάγκες σε νέα μέσα παραγωγής σε ότι αφορά το σκέλος των μέσων καλλιέργειας. Οι παραπάνω ώρες εργασίας μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση των διαφόρων καλλιεργητικών εργασιών, μεταφορών και λοιπών γεωργικών εργασιών που έχουν σχέση με το προτεινόμενο σχέδιο αγροτικής ανάπτυξης της υπό μελέτη περιοχής, μπορούν με άνεση να καλυφθούν από τον υπάρχοντα εξοπλισμό, με λίγες προσθήκες.

Υπάρχουν μεγάλες ανάγκες που αφορούν τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων άρδευσης ειδικά προς την κατεύθυνση των συστημάτων σταγόνας και μικροεκτοξευτών.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Στο επίπεδο των λιπασμάτων η μη αύξηση της επιφάνειας των αρδευόμενων καλλιεργειών και η μη εντατικοποίηση της παραγωγής θα διατηρήσει τις χορηγούμενες ποσότητες λιπασμάτων.

10.6. Προτεινόμενη κτηνοτροφική ανάπτυξη

Όπως τεκμηριώθηκε στο οικείο κεφάλαιο η κτηνοτροφία δεν αποτελεί παράγοντα που να επηρεάζεται από την ανάπτυξη της γεωργίας εντός της περιμέτρου. Η κτηνοτροφική δραστηριότητα ασκείται εκ των πραγμάτων εκτός της περιμέτρου του έργου, και περιορίζεται σε θέσεις που δεν επηρεάζονται από το έργο.

Η εμπλοκή του αγροτικού τομέα τόσο της ευρύτερης περιοχής, όσο και της περιμέτρου με την κτηνοτροφία και το έργο, σχετίζεται με την αυξημένη παραγωγή καλής ποιότητας ζωοτροφών, του προτεινόμενου σχεδίου ανάπτυξης.

10.7. Απαιτούμενες Επενδύσεις για την εφαρμογή του προγράμματος

Για την υλοποίηση του σχεδίου γεωργικής ανάπτυξης όπως περιγράφεται στις επιμέρους παραγράφους της μελέτης, εκτός από τις δαπάνες βελτίωσης του υφιστάμενου εγγειοβελτιωτικού έργων που θα αποτελέσει δημόσια επένδυση, απαιτείται και η καταβολή πρόσθετων δαπανών από τους παραγωγούς για επενδύσεις που θα έχουν σχέση με τον εκσυγχρονισμό και την βελτίωση των γεωργικών τους εκμεταλλεύσεων.

Σε ότι αφορά τον αρδευτικό εξοπλισμό των εκμεταλλεύσεων, όπως έχει καταδειχθεί στο σχετικό κεφάλαιο ο μηχανικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται και για τις καλλιέργειες που βρίσκονται εντός της περιμέτρου, είναι ανεπαρκής σε αριθμό και κυρίως σε μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την άρδευση των εκμεταλλεύσεων και ειδικά συγκροτήματα άρδευσης με σταγόνες.

Κατά συνέπεια είναι αρκετές οι επενδύσεις που χρειάζονται στον αρδευτικό εξοπλισμό και αφορούν μετατροπές και βελτιώσεις του υφιστάμενου εξοπλισμού, για προσαρμογή στις νέες συνδέσεις.

Το ύψος των ιδιωτικών επενδύσεων που απαιτείται φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, όπου έχουν εκτιμηθεί, με βάση την εμπειρία του μελετητή και τις τρέχουσες τιμές αγοράς, τα ποσά τόσο ανά στρέμμα όσο και συνολικά, για κάθε κατηγορία ιδιωτικών επενδύσεων.

Πίνακας 10.6.1. Ιδιωτικές επενδύσεις για Προτεινόμενο Σχέδιο

Είδος Δαπάνης	Ονομαστικές Δαπάνες (€)		Συντ. Μετατ.	Πραγματικές Δαπάνες (€)	
	Σύνολο	/στρέμμα		Σύνολο	/στρέμμα
Επενδύσεις σε συγκροτήματα άρδευσης	475000,00	25,96	0,8	380000,00	20,77
Επενδύσεις σε συντήρηση, ανανέωση και επέκταση μονίμων εγκαταστάσεων	86000,00	4,70	0,8	68800,00	3,76
Δημιουργία κεφαλαίου κίνησης	71120,00	3,89	1	71120,00	3,89
Σύνολο ιδιωτικών επενδύσεων	632120,00	34,54		519920,00	28,41

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

10.8. Αναγκαίες επιδοτήσεις και κίνητρα

Η νέα ΚΑΠ και η αναμενόμενη εξέλιξη της επιδρούν πλέον με οριζόντιο τρόπο στις κατευθύνσεις της γεωργικής ανάπτυξης. Οι παραγωγοί της περιοχής γνωρίζουν ότι δεν έχουν πρόσβαση σε ιδιαίτερες επιδοτήσεις και αυτό δεν είναι δυνατό να αλλάξει.

Στα πλαίσια των προβλεπόμενων από την ΚΑΠ ενισχύσεων, θα ήταν ιδιαίτερα θετικό μέσω του Μέτρου «Εκσυγχρονισμός των Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων στις αρδεύσεις» μέτρο 4.3. ΠΑΑ 2014-2020 να εφαρμοστεί πρόγραμμα ανανέωσης ή εκσυγχρονισμού των αρδευτικών συγκροτημάτων, αφού επιδοτούνται οι δαπάνες αγοράς, μεταφοράς και εγκατάστασης καινούργιου εξοπλισμού αρδευτικών συστημάτων εξοικονόμησης ύδατος. Υπό την υπάρχουσα δομή των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, υπάρχει ιδιαίτερο αντικείμενο εφαρμογής αλλά στο προσδόκιμο χρονικό διάστημα λειτουργίας του αρδευτικού, ενδεχομένως απαιτηθεί η ενεργοποίηση του σχετικού χρηματοδοτικού εργαλείου.

10.9. Στάδια γεωργικής ανάπτυξης

Η κατασκευή του αρδευτικού δικτύου έχει δώσει την ευκαιρία στο να στραφούν πολλές καλλιέργειες σε ορθολογικά αρδευόμενες από συλλογικά δίκτυα με επάρκεια νερού.

Στα πλαίσια του έργου βελτίωσης και λαμβανομένου υπόψη ότι προβλέπεται η περάτωση τον 3ο χρόνο από την αίτηση ένταξης σε μέτρο του ΠΑΑ, υπολογίζεται ότι τον 4ο χρόνο η ορθολογική άρδευση θα εφαρμόζεται σε ολόκληρη την έκταση του δικτύου.

Ο υπολογισμός της αυξήσεως της γεωργικής παραγωγής, βασίζεται στην παραδοχή ότι οι αποδόσεις, λαμβάνουν το άριστο μέγεθος αυτών με καθυστέρηση δύο χρόνων από την έναρξη εφαρμογής των βελτιώσεων.

Η πλήρης ανάπτυξη του σχεδίου αξιοποίησης πραγματοποιείται τον 6ο χρόνο από την αίτηση ένταξης. Με βάση τις παραπάνω παραδοχές καταρτίστηκε οι πίνακας 10.8-1, στον οποίο φαίνεται ο βαθμός των αποδόσεων, από την αίτηση του σχετικού έργου βελτίωσης του αρδευτικού δικτύου και μέχρι τα πρώτα χρόνια της πλήρους αποδοτικότητας τους.

Πίνακας 10.8. -1. Εξέλιξη των αποδόσεων προσόδων από την έναρξη κατασκευής των έργων σε ποσοστό % της Ακαθάριστης Αξίας

Χρόνος από την έναρξη βελτίωσης του αρδευτικού δικτύου	Αύξηση αποδόσεων προσόδων (%)
1	-
2	0
3	40
4	60
5	80
6	100

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

7	100
8	100
9	100
10-50	100

10.10. Επίδραση αυξημένης παραγωγής στις τιμές των προϊόντων

Η αυξημένη παραγωγή που αναμένεται να προκύψει από την εφαρμογή του προτεινόμενου σχεδίου ανάπτυξης είναι της τάξης του 15% μεσοσταθμικά για τις καλλιέργειες της περιμέτρου και δεν αναμένεται να έχει επίδραση στις τιμές των προϊόντων, των κηπευτικών και βιομηχανικών φυτών.

10.11. Διάθεση γεωργικών προϊόντων

Το ποσοστό και η ποσότητα προσαύξησης του όγκου της γεωργικής παραγωγής δεν είναι τέτοια που να απαιτούν νέες διαδικασίες στη διάθεση των γεωργικών προϊόντων. Συνεπώς δεν προστίθενται προβλήματα προς στην κατεύθυνση αυτή, που σήμερα δεν υπάρχουν.

Τα προβλήματα που πρέπει να λυθούν σήμερα θα είναι ακανθώδη και μετά το έργο.

Η αγορά των αγροτικών προϊόντων από την πλευρά της προσφοράς θα αποτελείται από πολλούς παραγωγούς, που κατά κανόνα, δε γνωρίζουν τις συνθήκες της αγοράς.

Παράλληλα υπάρχει και ένας μικρός αριθμός, συχνά καλά ενημερωμένων, εμπόρων. Έτσι οι μικροί παραγωγοί έχουν μικρή διαπραγματευτική δύναμη, κυρίως όταν πρόκειται για ευπαθή προϊόντα τα οποία δεν μπορούν να διατηρηθούν.

Εκτιμάται ότι πλέον είναι επιτακτική ανάγκη για τους παραγωγούς αγροτικών προϊόντων να αποφασίσουν τη μετάβαση από την εμπειρική γεωργία και τις ατελέσφορες εισοδηματικές διεκδικήσεις επιδοτήσεων, στην αξιοποίηση των πορισμάτων της επιστήμης και της τεχνολογίας στην αγροτική οικονομία. Να επιχειρήσουν με ίδιες ή συνεργαζόμενες δυνάμεις για την ανάταξη της οικονομίας, για την ωφέλεια των εκμεταλλεύσεών τους, του κοινωνικού συνόλου, αλλά και του φυσικού περιβάλλοντος.

Αυτή η αλλαγή νοοτροπίας και η υιοθέτηση της επιχειρηματικής στάσης συνιστά ουσιαστική και επιζητούμενη καινοτομία. Συνεπώς, ο ορθολογισμός στην παραγωγή και τη διάθεση των αγροτικών προϊόντων, καθώς και η αξιολόγηση δυνατοτήτων που προσφέρονται, όπως είναι η βιολογική γεωργία, η συμβολαιακή γεωργία, η απευθείας διάθεση των προϊόντων, η διαφοροποίηση αυτών, η μετασυσλλεκτική πρόσθεση αξίας σ' αυτά, η τυποποίηση, η επωνυμία, η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της πληροφορικής και της επικοινωνίας, η προσήλωση στην ποιότητα, στη διατήρησή της, αλλά και σε προσπάθειες αναβάθμισής της, η δραστηριοποίηση με τον τουρισμό κ.λ.π., μπορεί να

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

προσφέρουν ικανά κέρδη και μεγιστοποίηση της αξίας του κόπου των παραγωγών αγροτικών προϊόντων.

Τα παραπάνω είναι ιδιαίτερα προσιτά στους νέους αγρότες, αφού τόσο οι προσλαμβάνουσές τους είναι αυξημένες, όσο και ο ενθουσιασμός τους δεδομένος.

Απαιτείται περαιτέρω επιχειρηματική ενασχόληση με την παραγωγή και εμπορία αγροτικών προϊόντων. Μια ενασχόληση όπου η κατανόηση της αγοράς των αγροτικών προϊόντων, των λειτουργιών της, της διοίκησης αγροτικών επιχειρήσεων, της συμπεριφοράς των καταναλωτών πρέπει να κατακτηθεί ώστε να μπορεί να υποβοηθηθεί η λήψη αποφάσεων.

10.12. Γεωργική Παραγωγή

Για τον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων της γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής τηρήθηκε η ίδια μεθοδολογία και έγιναν οι ίδιες παραδοχές που ίσχυσαν κατά τον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων της σημερινής κατάστασης, τις τιμές ημερομισθίων, αμοιβής εργασίας γεωργικών μηχανημάτων και αναλωσίμων υλικών με την διαφορά ότι κατά την εκτίμηση των δαπανών παραγωγής, υπολογίστηκαν αυξημένες ποσότητες αναλωσίμων υλικών, εργασίας ανθρώπων και μηχανημάτων, αποσβέσεων κλπ. αναλογικά προς τις αυξημένες αποδόσεις .

10.12.1 Όγκος και αξία γεωργικής παραγωγής

Ο υπολογισμός της παραγωγής και των προσόδων της γεωργικής και κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης στηρίχθηκε στις εξής παραμέτρους.

Οι μέσες κατά στρέμμα αποδόσεις καθορίστηκαν με βάση τα στοιχεία του ΥΠΑΑΤ 2014 «Μέσες Αποδόσεις Φυτικών Καλλιεργειών στην Ελλάδα» από όπου υιοθετήθηκαν τα ανώτατα και κατώτατα όρια. Επίσης λήφθηκαν υπόψη οι δείκτες της Περιφέρειας και στην τελική διαμόρφωση συμμετείχαν στοιχεία από ΟΣΔΕ 2017 και ΕΛΣΤΑΤ 2014, αλλά κυρίως οι υπολογισμοί που έγιναν από τις επιτόπου εκτιμήσεις των καλλιεργειών και τις συνομιλίες με τους παραγωγούς.

Για τον υπολογισμό των προσόδων τους χρησιμοποιήθηκαν οι Τιμές Παραγωγού που έχει ανακοινώσει το ΥΠΑΑΤ όπως διαμορφώθηκαν το έτος 2014, τόσο για τη ζωική όσο και για τη φυτική παραγωγή. Δηλ. οι τιμές των γεωργικών προϊόντων είναι οι ίδιες με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς της υφιστάμενης κατάστασης παραγωγής.

Οι δαπάνες παραγωγής καθορίστηκαν με βάση τους Δείκτες της Περιφέρειας που ορίζονται για την κάθε καλλιέργεια και σε ότι αφορά τους σπόρους, τα λιπάσματα, τα φυτοπροστατευτικά, τις αμοιβές ξένης εργασίας των ανθρώπων και το κόστος των μηχανημάτων. Κάποιες διαμορφώσεις οφείλονται σε περισσότερο επικαιροποιημένα στοιχεία που τέθηκαν υπόψη μας από διάφορους φορείς.

Έτσι καταρτίστηκε ο πίνακας 10.11.1-1 που εμφανίζει τον όγκο και την αξία της γεωργικής παραγωγής.

Τα δεδομένα του προτεινόμενου σχεδίου σε ότι αφορά τις μεταβολές στον όγκο και την αξία της γεωργικής παραγωγής διαφοροποιούνται προς τρεις κατευθύνσεις:

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Τη διαφοροποίηση ως προς τις καλλιέργειες των βιομηχανικών φυτών με αποτέλεσμα την έλευση νέων βιομηχανικών καλλιεργειών με περισσότερη παραγωγή και βελτιωμένες τιμές παραγωγού.

Τη γενική αύξηση της παραγωγής και σε όλες τις καλλιέργειες λόγω της ορθολογικότερης και αποδοτικότερης χρήσης νερού.

Τη διαφοροποίηση των κηπευτικών καλλιεργειών, ο οποίες από καλλιέργειες του κύκλου αμειψισποράς με αροτραίες καθίστανται καλλιέργειες με αμειψισπορά κηπευτικών με αυξημένη παραγωγή και βελτιωμένες τιμές παραγωγού.

Από τον πίνακα αυτό διαπιστώνεται ότι η συνολική γεωργική παραγωγή του προτεινόμενου σχεδίου ανάπτυξης των καλλιεργειών της περιμέτρου ανέρχεται σε **14.055.000,00 kg** προϊόντων και η συνολική τους αξία είναι **7.860.300,00 €**.

Οι αναλυτικοί υπολογισμοί δίνονται στον πίνακα 10.1. του Παραρτήματος .

Πίνακας 10.11.1-1. Όγκος και την αξία της γεωργικής παραγωγής νέου σχεδίου

Καλλιέργειες	Έκταση στρ.	Συνολική παραγωγή (kg)	Συνολική αξία (€)
Βιομηχανικά (ηλίανθος)	160,00	40.000,00	17.600,00
Αμπέλια	125,00	187.500,00	60.000,00
Δενδρώδεις	510,00	255.000,00	765.000,00
Κηπευτικά	705,00	2.467.500,00	1.974.000,00
Μηδική	3500,00	5.950.000,00	1.011.500,00
Αραβόσιτος	950,00	1.045.000,00	209.000,00
Διάφορα (όσπρια)	1050,00	1.050.000,00	3.150.000,00
Σιτηρά	10200,00	3.060.000,00	673.200,00
Αγρανάπαυση	1100,00	0,00	0,00
Γενικό Σύνολο	18300,00	14.055.000,00	7.860.300,00

10.12.2 Δαπάνες Γεωργικής Παραγωγής

Για τις ετήσιες δαπάνες κάθε καλλιέργειας του προτεινόμενου συστήματος κατά στρέμμα, χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές όπως ορίζονται στους Δείκτες της Περιφέρειας, ορισμένες από τις οποίες τροποποιήθηκαν με βάση νέα τιμολόγια, ή/και επικαιροποιήθηκαν εξαιτίας αλλαγών στην κοστολόγησή τους.

Οι δαπάνες αναλύονται:

- Σε μεταβλητές δαπάνες που περιλαμβάνουν την αξία των αναλωσίμων υλικών (σπόροι, λιπάσματα, φυτοφάρμακα) την αμοιβή της εργασίας

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

μηχανημάτων, τις δαπάνες άρδευσης και τους τόκους του κυκλοφορούντος κεφαλαίου.

- Σε αποσβέσεις χωρίς τόκους
- Σε τόκους των αποσβέσεων
- Σε φόρους
- Σε εργασία ξένων εργατών
- Σε εργασία μελών της οικογένειας

Με βάση τα στοιχεία αυτά οι συνολικές δαπάνες των καλλιεργειών για την περίμετρο του έργου ανέρχονται σε **5.105.012,00 €**.

Δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες άρδευσης, οι οποίες αναλύονται σε δαπάνες διοίκησης, λειτουργίας, συντήρησης και απόσβεσης του έργου και οι οποίες θα υπολογιστούν στο κεφάλαιο της Οικονομικής Διερεύνησης.

10.12.3 Πρόσοδοι της Γεωργικής παραγωγής

Τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργίας της περιμέτρου του έργου σε ότι αφορά τους σημαντικότερους συντελεστές σε συνοπτική παρουσίαση:

Συντελεστής	Αξία σε €
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	7.860.300,00
Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία*	6.635.097,12
Οικογενειακό εισόδημα*	4.981.073,23
Κέρδος εκμετάλλευσης*	4.368.471,79

*δεν συνυπολογίζονται δαπάνες άρδευσης

10.13. Οικονομικά Αποτελέσματα

10.13.1 Συγκρίσεις προσόδων

Από τα στοιχεία προσόδων της γεωργικής παραγωγής της υφιστάμενης διάρθρωσης των καλλιεργειών και τα στοιχεία προσόδων της γεωργικής παραγωγής της προτεινόμενης διάρθρωσης των καλλιεργειών, προκύπτουν σε συνοπτικό επίπεδο οι συγκρίσεις που ακολουθούν:

Οικονομικοί Δείκτες	Διάρθρωση καλλιεργειών		(%)
	Υφιστάμενη (€)	Προτεινόμενη (€)	Διαφορά
Ακαθάριστη αξία παραγωγής	6.980.114,10	7.860.300,00	12,61

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	5.459.672,33	6.635.097,12	21,53
Οικογενειακό εισόδημα	3.817.595,21	4.981.073,23	30,48
Κέρδος εκμετάλλευσης	3.209.418,50	4.368.471,79	36,11

* δεν συνυπολογίζονται δαπάνες άρδευσης

10.14. Τυπικές Αποδόσεις Προτεινόμενου και Υφιστάμενου

Από πλευράς Τυπικής Απόδοσης (€), με τη χρήση κωδικών Τυπικής Απόδοσης και Κατηγοριών Eurostat, οι μεταβολές στη διάρθρωση των καλλιεργειών μεταξύ υφιστάμενης και τελικής κατάστασης παρουσιάζονται στους Πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας. 10.14-1. Τυπική Απόδοση (€) της διάρθρωσης των καλλιεργειών υφιστάμενης κατάστασης

Έκταση στρ.	Κωδικός Τυπ. Απόδοσης	Περιγραφή Κατηγορίας Eurostat	Τυπική Απόδοση €/στρ	Τυπική Απόδοση €
134	B_1_6_5	Ηλίανθος	1.314	175.537
126	B_4_4_2	Αμπελώνες, οι οποίοι συνήθως παράγουν άλλους οίνους	6.868	867.222
395	B_4_1_3	Καρποί με κέλυφος (καρύδια)	5057	1.998.931
593	B_1_7_1_2	Κηπευτικές καλλιέργειες μεγάλης έκτασης σε αγρό	11.775	6.981.633
3.038	B_1_9_2_2	Κτηνοτροφικά ψυχανθή (μηδική)	1.474	4.477.717
891	B_1_1_6	Αραβόσιτος για καρπό (αμιγής)	1.583	1.410.785
953	B_1_2_1	Μπιζέλια, φασόλια, κουκιά και γλυκά λούπινα	1834	1.748.591
9.783	B_1_1_1	Λοιπά σιτηρά	411	4.020.887
1.087	B_1_1_2	Σκληρό σιτάρι	324	352.194
1.299	B_1_12_2	Γαίες υπό αγρανάπαυση	140	181.902
18.300	ΣΥΝΟΛΑ			22.215.400

Πίνακας. 10.14-2. Τυπική Απόδοση (€) της διάρθρωσης των καλλιεργειών υφιστάμενης κατάστασης

Έκταση στρ.	Κωδικός Τυπ. Απόδοσης	Περιγραφή Κατηγορίας Eurostat	Τυπική Απόδοση €/στρ	Τυπική Απόδοση €
160	B_1_6_5	Ηλίανθος	1.314	210.240
125	B_4_4_2	Αμπελώνες, οι οποίοι συνήθως παράγουν άλλους οίνους	6.868	858.500
510	B_4_1_3	Καρποί με κέλυφος (καρύδια)	5057	2.579.070
705	B_1_7_1_2	Κηπευτικές καλλιέργειες μεγάλης έκτασης σε αγρό	11.775	8.301.375

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

3.500	B_1_9_2_2	Κτηνοτροφικά ψυχανθή (μηδική)	1.474	5.159.000
950	B_1_1_6	Αραβόσιτος για καρπό (αμιγής)	1.583	1.503.850
1.050	B_1_2_1	Μπιζέλια, φασόλια, κουκιά και γλυκά λούπινα	1834	1.925.700
9.113	B_1_1_1	Λοιπά σιτηρά	411	3.317.125
1.087	B_1_1_2	Σκληρό σιτάρι	324	352.194
1.100	B_1_12_2	Γαίες υπό αγρανάπωση	140	154.000
18.300	ΣΥΝΟΛΑ			24.361.054

Από τη σύγκριση της Συνολικής Τυπικής Απόδοσης στη διάρθρωση των καλλιεργειών μεταξύ υφιστάμενης και τελικής κατάστασης προκύπτει θετική μεταβολή (αύξηση) $24.361.054 - 22.215.400 = 2.145.654 \text{ €}$, η οποία αντιστοιχεί σε ποσοστιαία μεταβολή της τάξης του **8,8%**.

Η αντιστοίχιση ομάδων καλλιεργειών, όπως δημιουργήθηκαν σε σχέση με την αρδευτική κατανάλωση, με τις κατηγορίες κατά Eurostat και τους κωδικούς Τυπικής Απόδοσης παρουσιάζονται αναλυτικά στους Πίνακες 4 και 5 του παραρτήματος.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη**11. ΦΟΡΕΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ****11.1. Οργάνωση και Διοίκηση****11.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση διοίκησης δικτύων**

Η ευθύνη για την διοίκηση, λειτουργία και συντήρηση των έργων, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής τους, καθώς και οι δαπάνες που θα διαμορφώνονται ετησίως, βαρύνουν τους παραγωγούς που θα κάνουν χρήση του δικτύου. Σύμφωνα με την νομοθεσία που διέπει την λειτουργία αυτών των έργων, οι παραγωγοί – χρήστες δύνανται να οργανωθούν σε Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (Ο.Ε.Β.), που βρίσκονται υπό τον έλεγχο του ΟΤΑ. Στην περίπτωση του αρδευτικού δικτύου του υπό μελέτη έργου, ο φορέας διαχείρισης είναι ήδη ο ΤΟΕΒ Έλους Κανδήλας που έχει και την ευθύνη λειτουργίας και συντήρησής του. Κατά συνέπεια δεν θα πρέπει να δημιουργηθεί νέος φορέας διαχείρισης του έργου.

11.1.2 Οργάνωση διοίκησης νέων έργων

Ανεξάρτητα από τις πιθανές αλλαγές στην νομοθεσία θα πρέπει να υπάρξει διοικητική και οικονομική ευστάθεια. Συνεπώς μετά την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων βελτίωσης του αρδευτικού συστήματος θα απαιτηθούν:

1. Επικαιροποίηση του υφιστάμενου κανονισμού άρδευσης
2. Ορθολογισμός δαπανών

Αναλυτικότερα σε ότι αφορά τον κανονισμό άρδευσης αυτός θα πρέπει:

- να καθορίζει τα εξυπηρετούμενα έργα και στρέμματα,
 - να ορίζει την αρδευτική περίοδο,
 - να καθορίζει την υδροδότηση έργων και δικτύων,
 - το ωράριο λειτουργίας,
 - την κατανομή των παροχών,
 - να καθορίζει το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την εποπτεία και λειτουργία των έργων,
 - να ορίζει ρητά τις απαγορεύσεις των δικαιούχων,
 - να προβλέπει ποινές για την παραβίαση των απαγορεύσεων,
 - να θεσπίζει κανόνες εσωτερικού ελέγχου.
- Για τον καθορισμό της οικονομικής ευστάθειας θα υπολογιστούν οι δαπάνες διοίκησης και λειτουργίας του αρδευτικού δικτύου.
- Το προσωπικό που θα απαιτηθεί, θα είναι μόνιμο και εποχιακό.

Οι ιδιαίτερες συνθήκες περιβάλλοντος, προστασίας τοπίου και διαχείρισης υδατικών πόρων, υπό τις οποίες λειτουργεί το έργο επιβάλλουν και ιδιαίτερους χειρισμούς στις απαγορεύσεις και τους ελέγχους που θα προβλέπονται από τον κανονισμό άρδευσης.

Προτείνεται:

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

▫ να συμπεριληφθούν ρητές διατάξεις που να αφορούν τις ανώτατες ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων ανά καλλιέργεια και εποχή.

▫ πρέπει να απαγορευτεί η ανεξέλεγκτη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Για να προβεί σε χρήση ΦΠΠ ο παραγωγός, θα πρέπει να έχει συνταγή γεωπόνου και έγκριση από το Φορέα Διαχείρισης του έργου.

Στα πλαίσια απρόσκοπτης τήρησης των απαγορεύσεων, ο Δήμος θα πρέπει να συνεργαστεί με διαπιστευμένο εργαστήριο για τη διεξαγωγή δειγματοληπτικών ελέγχων σε έδαφος και προϊόντα.

Για τον καθορισμό της οικονομικής ευστάθειας θα υπολογιστούν εκ νέου οι δαπάνες διοίκησης και λειτουργίας του υπό μελέτη αρδευτικού δικτύου.

Νέο προσωπικό, μόνιμο ή εποχιακό δεν θα απαιτηθεί, οπότε ο υφιστάμενος προϋπολογισμός δαπάνης προσωπικού δεν επηρεάζεται .

11.2. Δαπάνες Διοίκησης-Λειτουργίας - Ενέργειας

Οι δαπάνες διοίκησης και λειτουργίας που σχετίζονται με το έργο βελτίωσης του υφιστάμενου αρδευτικού συστήματος δεν θα επηρεάσουν αρνητικά το υπάρχον ισοζύγιο. Αντίθετα από Η/Μ πλευράς η λειτουργία θα είναι ομαλότερη και αποδοτικότερη. Το αποτέλεσμα όμως αυτό δεν είναι αντικείμενο γεωργο-τεχνικο-οικονομικής μελέτης. Είναι αντικείμενο μιας Μελέτης Ενεργειακής Εξοικονόμησης για την περίπτωση που ο Οργανισμός θελήσει να το διερευνήσει.

Σε κάθε περίπτωση οι δαπάνες για τον υπολογισμό της ετήσιας δαπάνης ηλεκτρικής ενέργειας εφαρμόζεται η ακόλουθη σχέση όπως προβλέπεται από την εγκύκλιο υπ' αριθμ. Δ. 22.200/30-7-1997/ ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ:

$$\Psi_{\epsilon} = \frac{sn * P * V * H}{367 * \eta^2} \times \delta_{\epsilon}$$

όπου:

sn= το ποσοστό της P που αρδεύεται στο νυσοτό έτος

P= η καθαρή αρδεύσιμη επιφάνεια σε στρέμματα

V= ο απαιτούμενος όγκος νερού για μια αρδευτική περίοδο, σε m³ /στρέμμα

H= το μανομετρικό ύψος σε m

η²= συντελεστής απόδοσης αντλιοστασίου

δ_ε= κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (τιμή KWh T33/XT + ΥΚΩ +ΕΤΜΕΑΡ)

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Με βάση την ως άνω σχέση, υπολογίζονται οι δαπάνες για την περίπτωση πλήρους λειτουργίας του έργου. Ο υπολογισμός γίνεται για το σύνολο της περιμέτρου και με τις τιμές των συντελεστών της Δαπάνης Ηλεκτρικής ενέργειας (Ψε) όπως ακολούθως:

S _n =	0,9
P=	18.300
H=	90
V=	262,83
δε=	0,083 ευρώ/KW (Τ33/Μ.Τ. ΔΕΗ)
η ² =	0,75

Από την εφαρμογή των ανωτέρω υπολογίζεται η τιμή της Δαπάνης Ηλεκτρικής ενέργειας (Ψε) = **117479,42 €**.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

12. ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η παροχή των υπηρεσιών διαχείρισης νερού έχει κόστος που σχετίζεται με τις επενδύσεις, τη λειτουργία και τη συντήρηση των υποδομών, με περιβαλλοντικές δαπάνες που συνδέονται με τις επιδράσεις των διαρροών και των εκροών, αλλά και κοινωνικές δαπάνες που σχετίζονται με κανόνες επιχορηγήσεων, προστασία αδυνάμων καταναλωτών και πολιτικές επιδοτήσεων διαφόρων τομέων.

Το κόστος ανά κυβικό μέτρο νερού που τιμολογείται στις αρδεύσεις δημόσιων συλλογικών δικτύων προκύπτει από τις ετήσιες δαπάνες που απαιτούνται για την διοίκηση, λειτουργία, ενέργεια, συντήρηση, απόσβεση και ανανέωση των έργων προς την συνολική ποσότητα του νερού που χρησιμοποιείται στις αρδεύσεις κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου.

Σύμφωνα με την κείμενη Ελληνική νομοθεσία (ΝΔ 1277/72), οι παραγωγοί δεν επιβαρύνονται με δαπάνες απόσβεσης και ανανέωσης των έργων. Επομένως η τιμή που κυβικού μέτρου νερού που πληρώνουν οι παραγωγοί θα διαμορφώνεται από τις δαπάνες λειτουργίας, διοίκησης, ενέργειας και συντήρησης και ανάλογα με την εξέλιξη που θα έχει η κατασκευή του έργου. Οπότε για το αρδευτικό δίκτυο όπως λειτουργεί η κοστολόγηση του έχει ήδη γίνει. Ωστόσο η εξοικονόμηση κόστους ενέργειας που θα προέλθει από τις προτεινόμενες επενδύσεις, θα μειώσει το κόστος του νερού κατά

$$\text{Μείωση Κόστους νερού για παραγωγούς} = \frac{18934,55\text{€}}{4,81 \times 10^6 \text{ m}^3} = 0,004 \text{ €/m}^3$$

Με βάση τα αποτελέσματα των υπολογισμών για τη μείωση του κόστους νερού ανά m³ (0,004€) και την υφιστάμενη χρέωση νερού από τον ΤΟΕΒ (0,1 €/m³), διαμορφώνεται μείωση του κόστους νερού ανά m³ σε (0,004 : 0,1) = **4%**.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

13. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ****13.1. Κόστος Σχεδίου Ανάπτυξης**

Οι συνολικές δαπάνες των επενδύσεων για βελτίωση των έργων εντός περιμέτρου των 18.300 στρεμμάτων, διακρίνονται σε δαπάνες του Δημοσίου και του Ιδιωτικού Τομέα.

Στις δαπάνες του Δημοσίου τομέα περιλαμβάνονται οι δαπάνες των υπηρεσιών, οι δαπάνες κατασκευής ή/και παράλληλες δαπάνες ώστε να προκύψει ένα σύστημα που θα λειτουργεί, θα συντηρείται και θα διοικείται παρέχοντας στους παραγωγούς το αρδευτικό νερό όταν και όπου το χρειάζονται.

Στις δαπάνες του ιδιωτικού τομέα περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την βελτίωση και εκσυγχρονισμό των εκμεταλλεύσεων, δηλαδή τεχνικά μέσα άρδευσης, μηχανικός εξοπλισμός, βελτίωση κτισμάτων και αποθηκών και αύξηση του κεφαλαίου κίνησης. Τονίζεται και στο σημείο αυτό ότι οι υποδομές των υφιστάμενων εκμεταλλεύσεων σε ότι αφορά τον εξοπλισμό άρδευσης είναι ήδη σε πολύ υψηλό επίπεδο.

Οι αναφερόμενες δαπάνες περιλαμβάνουν ΦΠΑ, ο οποίος είναι επιλέξιμος διότι βαρύνει πραγματικά και οριστικά τον Τελικό Δικαιούχο. (Κανονισμός ΕΚ 1685/2000, Παράρτημα, Κανόνας αριθμ. 7).

Στον πίνακα 13.1.1. δίνονται αναλυτικά οι ονομαστικές και πραγματικές δαπάνες για τις δημόσιες επενδύσεις, ενώ για τις ιδιωτικές έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (10.7).

Πίνακας 13.1.-1. Ανάλυση δημοσίων δαπανών

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ
1	ΜΕΛΕΤΕΣ & ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	0,00	0,00
			0,00
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		0,00
	Εργα Π/Μ	0,00	0,00
	Εργα Η - Μ	716.145,72	608.723,86
	Γ.Ε & Ο.Ε 18%	128.906,23	109.570,30
	Απαλλοτριώσεις	0	0
2	Άθροισμα	845.051,95	718.294,16
3	Απρόβλεπτα	126.757,79	107.744,12
	Υπόλοιπο	971.809,74	826.038,28
4	ΦΠΑ (δημοσίων επενδύσεων)	240.231,37	198.249,19
5	Ποσό πληθωρισμού	8.319,70	7.252,07
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	1.220.360,81	1.031.539,54

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

13.2. Ετήσιες επιβαρύνσεις από έργα

Οι ετήσιες επιβαρύνσεις που προκαλούνται από το έργο αποτελούνται από τις δαπάνες διοίκησης, λειτουργίας, συντήρησης (όπως έχουν υπολογιστεί στο κεφάλαιο 11), απόσβεσης, και ανανέωσης των έργων (όπως υπολογίζονται με βάση τις δαπάνες του παραπάνω πίνακα και την εφαρμογή των συντελεστών που αναφέρονται κατωτέρω). Κατά το στάδιο πλήρους ανάπτυξης οι δαπάνες αυτές για την συνολική έκταση και επιμερισμένες στο στρέμμα δίνονται στον πίνακα 13.2-2.

Πίνακας 13.2-2 Συνολικές ετήσιες δαπάνες που προκαλούνται από το έργο

Συνολικές ετήσιες επιβαρύνσεις	Ονομαστικές δαπάνες		Πραγματικές δαπάνες	
	Συνολικές	Ανά στρέμμα	Συνολικές	Ανά στρέμμα
Δαπάνες διοίκησης, γραφείου και λειτουργίας		0,00	0,00	0,00
Δαπάνες ηλεκτρικής ενέργειας	117.479,42	23,13	111.605,45	21,97
Δαπάνες συντήρησης				
α) Έργων Πολ. Μηχ.	0,00	0,00	0,00	0,00
β) Η/Μ εξοπλισμός	17.760,41	3,50	14.208,33	2,80
Σύνολο	135.239,84	26,62	125.813,78	24,77
Δαπάνες ανανέωσης και απόσβεσης				
Δαπάνες απόσβεσης έργων Π.Μ.	0,00	0,00	0,00	0,00
Δαπάνες ανανέωσης Η/Μ εξοπλισμού	78.758,56	15,50	63.006,84	12,40
Σύνολο	78.758,56	15,50	63.006,84	12,40
Γενικό Σύνολο	213.998,39	42,13	188.820,63	37,17

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

Συντήρηση έργων Πολιτικού Μηχανικού	1%	
Συντήρηση Η/Μ εξοπλισμού αντλιοστασίων	2%	
Συντήρηση οδικού αγροτικού δικτύου	2,50%	
Συντελεστής απόσβεσης έργων Πολ. Μηχ.	0,05474	(επιτόκιο 0,05 για 50 χρόνια)
Συντελεστής ανανέωσης Η/Μ εξοπλισμού	0,08869	(επιτόκιο 0,05 για 17 χρόνια)

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές, γίνεται η παραδοχή πως ο Η/Μ εξοπλισμός πρέπει να συντηρείται ετησίως αλλά και να ανανεώνεται κάθε 17 έτη, ενώ τα έργα πολιτικού μηχανικού πρέπει να συντηρούνται μόνο ετησίως, ώστε να επέλθει η απόσβεσή τους σε 50 έτη, που είναι ο συμβατικός χρόνος ζωής τους. Ως συντελεστές συντήρησης για έργα Πολιτικού Μηχανικού λαμβάνεται 1% και συντελεστής απόσβεσης για 50 χρόνια

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

ίσος με 0,05474 (επιτόκιο 5%), για τον Η/Μ εξοπλισμό 2% για συντήρηση και για ανανέωση ανά 17 χρόνια με συντελεστή 0,08869 (Επιτόκιο 5%).

13.3. Εκτίμηση Αποδοτικότητας του Σχεδίου Ανάπτυξης

13.3.1 Γενικά

Για την εκτίμηση της αποδοτικότητας του σχεδίου ανάπτυξης σε επίπεδο Εθνικής Οικονομίας χρησιμοποιούνται κυρίως τρεις οικονομικοί δείκτες: Ο λόγος ωφελειών – κόστους, η καθαρή παρούσα αξία και το επιτόκιο εσωτερικής αποδοτικότητας για τις χρηματικές ροές του έργου στο συμβατικό χρόνο των 50 ετών.

Για να υπολογιστούν αυτοί οι δείκτες συντάσσεται ο πίνακας χρηματικών ροών. Παρατίθενται κατωτέρω οι έννοιες που περιλαμβάνονται στον πίνακα αυτό και αναλύεται ο τρόπος υπολογισμού των διαφόρων παραμέτρων:

Ως χρηματική ροή κάθε έτους εννοούμε το αριθμητικό αποτέλεσμα της πράξης ωφέλειες-κόστος.

Ως ωφέλειες εννοούμε την αύξηση της συνολικής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας του έργου, μεταξύ της μελλοντικής και της υφιστάμενης κατάστασης

Στην προκειμένη περίπτωση επειδή η επίδραση του έργου στην κτηνοτροφική ανάπτυξη είναι μηδενική ισχύει ότι συνολικά η διαφορά της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας (Γεωργίας και Κτηνοτροφίας) πριν και μετά το έργο είναι ίδια με τη διαφορά Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας στη Γεωργία πριν και μετά το έργο.

Συνεπώς:

$$6.635.097,12 - 5.459.672,33 = \mathbf{1.175.424,80\text{€}}$$

Γίνεται σαφές από τα παραπάνω ότι από το έργο προκύπτει οικονομική ωφέλεια για τους παραγωγούς και την περιοχή γενικότερα.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

14. ΠΗΓΕΣ

Παρουσιάζονται παρακάτω αναλυτικά οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν:

- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2011. Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των ΤΟΕΒ και ΓΟΕΒ Ν.Α. Ηλείας, Περιφέρειας Δυτ. Ελλάδος και διερεύνηση της πιθανής ανασυγκρότησής τους. (Μεταπτυχιακή Διατριβή Διαμαντάκη Α.)
- ΕΛΣΤΑΤ, 2014. Αναλυτική Συνολική Γεωργική Στατιστική Νομού Αρκαδίας
- ΕΛΣΤΑΤ, 2011. Δημογραφικά στοιχεία και στοιχεία απασχόλησης 1991 - 2001 – 2011
- Ζορμπά, Δ. 2010. Πολυκριτηριακή ανάλυση με χρήση συμβιβαστικού προγραμματισμού. Εφαρμογή σε αρδευτικά δίκτυα της πεδιάδας Θεσσαλονίκης, Μεταπτυχιακή Εργασία ΑΠΘ.
- Κτηματολόγιο Α.Ε .Ορθοφωτοχάρτες της περιοχής μελέτης.
- Λαζαρίδου, Δ., Μάλλιος, Ζ., Λατινόπουλος, Π., 2011. Αποτίμηση Χρήσης Αρδευτικού νερού στη Λίμνη Βόλβης
- Λατινόπουλος, Δ., Λατινόπουλος, Π., και Μυλόπουλος, Γ., 2009. Η μεταβολή της ζήτησης του αρδευτικού νερού ως συνέπεια της τιμολόγησής του.
- ΟΠΕΚΕΠΕ, ΟΣΔΕ 2017 Νομού Αρκαδίας
- ΟΠΕΚΕΠΕ, Εδαφολογικός Χάρτης Ελλάδας
- Περιφέρειας Πελοποννήσου, 2011. Επιχειρησιακό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης «Καλάθι Αγροτικών Προϊόντων»
- Περιφέρεια Πελοποννήσου, 2005. Γεωργικοί Δείκτες — Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης,
- Τσακίρης, Γ., 2004. Ανάγκες σε αρδευτικό νερό. ΕΜΠ
- ΥΠΑΑΤ, 2012. Μέσες Αποδόσεις Φυτικών Καλλιεργειών στην Ελλάδα.
- ΥΠΑΑΤ, 2007. Μελέτη Περιφέρειας Πελοποννήσου για την Εφαρμογή της νέας ΚΑΠ
- ΥΠΑΑΤ, 2014. Μέσες Ετήσιες Σταθμισμένες Τιμές Παραγωγού από την πώληση Αγροτικών Προϊόντων για τα έτη 2010, 2011 και 2012.
- ΥΠΕΝ-ΕΓΥ, 2017. Σχέδια Διαχείρισης ΛΑΠ ΥΔ Πελοποννήσου
- ΥΠΕΝ-ΕΓΥ, 2018. Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας ΛΑΠ ΥΔ Πελοποννήσου
- Χατζηγιαννάκης, Ε., Πανώρας Α., Κοκκινέλη Η. 2005. Νέος τρόπος χρέωσης του αρδευτικού νερού, ΕΘΙΑΓΕ και ΑΤΕΙΘ.

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 1

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ "Blaney Criddle"
ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΥ**

Μήνες	Μ. Μ. T°C	Ρ	Ε τ (mm)	Βροχοπτώσεις (mm).		Κ = 0,6		Κ = 0,65		Κ = 0,35		Κ = 0,8		Κ = 0,75	
Απρίλιος	11,80	9,20	124,6	58,90	36,54	74,77	38,23	81,00	44,46	39,25	2,72	99,69	63,16	93,46	56,93
Μάιος	16,80	9,89	156,4	54,10	32,34	93,87	61,53	101,69	69,35	49,28	16,94	125,15	92,82	117,33	84,99
Ιούνιος	21,9	9,91	179,7	28,30	9,76	107,84	98,08	116,83	107,06	56,62	46,85	143,79	134,02	134,80	125,04
Ιούλιος	24,50	10,72	207,1	26,80	8,45	124,25	115,80	134,61	126,16	65,23	56,78	165,67	157,22	155,32	146,87
Αύγουστος	24,10	9,45	180,8	25,60	7,40	108,50	101,10	117,55	110,15	56,96	49,56	144,67	137,27	135,63	128,23
Σεπτέμβριος	20,00	8,38	144,7	31,50	12,56	86,85	74,28	94,08	81,52	50,66	38,10	115,80	103,23	108,56	96,00
							489,03		538,70		210,96		687,72		638,05

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (συνέχεια)

Φωτοσκίαση της κόμης των αμπελώνων, % του στρέμματος τις μεσημβρινές ώρες	0,9
Φωτοσκίαση της κόμης των δένδρωνων, % του στρέμματος τις μεσημβρινές ώρες	1,00
Φωτοσκίαση της κόμης ανθέων & κηπευτικών % του στρέμματος τις μεσημβρινές ώρες = 70%	1,00
k = Συντελεστής υδατοκατανάλωσης	0,60
k = Συντελεστής υδατοκατανάλωσης	0,65
k= Συντελεστής υδατοκατανάλωσης	0,35
k= Συντελεστής υδατοκατανάλωσης	0,75
k= Συντελεστής υδατοκατανάλωσης	0,80
R´=R-(C+R/8) όπου C=10 (10-20) αντιστοιχεί 15 για πεδινές παραθαλάσσιες και 20 για ηπειρωτικές επικλινείς (ΤΣΑΚΙΡΗΣ, 2004)	

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 2. Οικονομικά αποτελέσματα της γεωργίας του υφιστάμενου συστήματος εντός της περιμέτρου

α/α	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΔΑΠΑΝΩΝ	Γεωργική γη 18300στρέμματα		
		Σύνολο €	Ανά στρέμμα €	% της ΑΑΠ
1	Ακαθάριστη αξία παραγωγής ΑΑΠ	6.980.114,10	381,43	100,0
	Μεταβλητές δαπάνες χωρίς τόκους	1.520.441,78	83,08	21,8
2	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	5.459.672,33	298,34	78,2
	Τόκοι κυκλοφορούντος κεφαλαίου	126.703,48	6,92	1,8
2α	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους	5.332.968,84	291,42	76,4
	Αποσβέσεις χωρίς τόκους	96.294,65	5,26	1,4
3	Καθαρή προστιθέμενη αξία	5.363.377,68	293,08	76,8
	Τόκοι των αποσβέσεων	304.088,36	16,62	4,4
3α	Καθαρή προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους	4.932.585,84	269,54	70,7
	Πάσης φύσεως φόροι	0,00		0,0
4	Εισόδημα εκμεταλλεύσεως	4.932.585,84	269,54	70,7
	Εργασία ξένων εργατών	1.114.990,64	60,93	
5	Οικογενειακό εισόδημα	3.817.595,21	208,61	54,7
	Εργασία μελών οικογένειας	608.176,71	33,23	8,7
6	Κέρδος εκμεταλλεύσεως	3.209.418,50	175,38	46,0

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 3. Οικονομικά αποτελέσματα της γεωργίας εντός της περιμέτρου μετά το έργο

α/α	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΔΑΠΑΝΩΝ	Γεωργική γη 18300 στρέμματα		
		Σύνολο €	Ανά στρέμμα €	% της ΑΑΠ
1	Ακαθάριστη αξία παραγωγής ΑΑΠ	7.860.300,00	429,52	100,0
	Μεταβλητές δαπάνες χωρίς τόκους	1.225.202,88	66,95	15,6
2	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	6.635.097,12	362,57	84,4
	Τόκοι κυκλοφορούντος κεφαλαίου	127.625,30	6,97	1,6
2α	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους	6.507.471,82	355,60	82,8
	Αποσβέσεις χωρίς τόκους	96.995,23	5,30	1,2
3	Καθαρή προστιθέμενη αξία	6.538.101,89	357,27	83,2
	Τόκοι των αποσβέσεων	306.300,72	16,74	3,9
3α	Καθαρή προστιθέμενη αξία χωρίς τόκους	6.104.175,87	333,56	77,7
	Πάσης φύσεως φόροι	0,00		0,0
4	Εισόδημα εκμεταλλεύσεως	6.104.175,87	333,56	77,7
	Εργασία ξένων εργατών	1.123.102,64	61,37	
5	Οικογενειακό εισόδημα	4.981.073,23	272,19	63,4
	Εργασία μελών οικογένειας	612.601,44	33,48	7,8
6	Κέρδος εκμεταλλεύσεως	4.368.471,79	238,71	55,6

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 4. Η αντιστοίχιση ομάδων καλλιεργειών αρδευτικής κατανάλωσης με τις κατηγορίες κατά Eurostat και τους κωδικούς Τυπικής Απόδοσης για τη διάρθρωση πριν το έργο

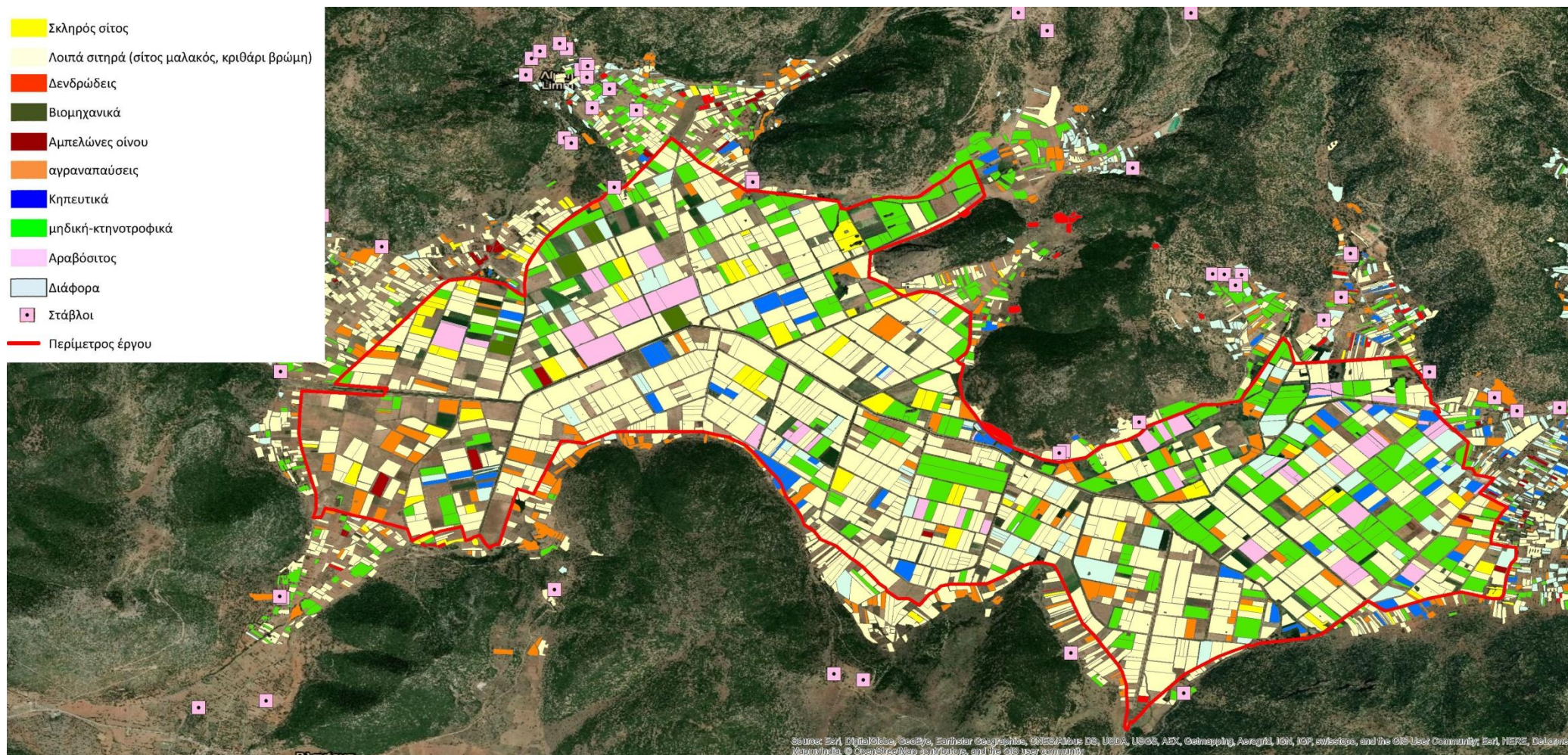
Καλλιέργειες	Έκταση στρ.	Έκταση στρ.	Κωδικός Τυπ. Απόδοσης	Περιγραφή Κατηγορίας Eurostat	Τυπική Απόδοση	
Βιομηχανικά	133,59	134	B_1_6_5	Ηλίανθος	1.314	175.537
Αμπέλια	126,27	126	B_4_4_2	Αμπελώνες, οι οποίοι συνήθως παράγουν άλλους οίνους	6.868	867.222
Δενδρώδεις	395,28	395	B_4_1_3	Καρποί με κέλυφος (καρύδια)	5057	1.998.931
Κηπευτικά	592,92	593	B_1_7_1_2	Κηπευτικές καλλιέργειες μικρής έκτασης σε αγρό	11.775	6.981.633
Μηδική	3037,80	3.038	B_1_9_2_2	Κτηνοτροφικά ψυχανθή (μηδική)	1.474	4.477.717
Αραβόσιτος	891,21	891	B_1_1_6	Αραβόσιτος για καρπό (αμιγής)	1.583	1.410.785
Διάφορα (όσπρια)	953,43	953	B_1_2_1	Μπιζέλια, φασόλια, κουκιά και γλυκά λούπινα	1834	1.748.591
Σιτηρά	10870,20	9.783	B_1_1_4	Λοιπά σιτηρά	411	4.020.887
		1.087	B_1_1_2	Σκληρό σιτάρι	324	352.194
Αγρανάπαιση	1299,30	1.299	B_1_12_2	Γαίες υπό αγρανάπαιση	140	181.902
Γενικό Σύνολο	18300,00	18.300				22.215.400

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη

Πίνακας 5. Η αντιστοίχιση ομάδων καλλιεργειών αρδευτικής κατανάλωσης με τις κατηγορίες κατά Eurostat και τους κωδικούς Τυπικής Απόδοσης για τη διάρθρωση μετά το έργο

Καλλιέργειες	Έκταση στρ.	Έκταση στρ.	Κωδικός Τυπ. Απόδοσης	Περιγραφή Κατηγορίας Eurostat	Τυπική Απόδοση	
Βιομηχανικά	160,00	134	B_1_6_5	Ηλίανθος	1.314	210.240
Αμπέλια	125,00	126	B_4_4_2	Αμπελώνες, οι οποίοι συνήθως παράγουν άλλους οίνους	6.868	858.500
Δενδρώδεις	510,00	395	B_4_1_3	Καρποί με κέλυφος (καρύδια)	5057	2.579.070
Κηπευτικά	705,00	593	B_1_7_1_2	Κηπευτικές καλλιέργειες μικρής έκτασης σε αγρό	11.775	8.301.375
Μηδική	3500,00	3.038	B_1_9_2_2	Κτηνοτροφικά ψυχανθή (μηδική)	1.474	5.159.000
Αραβόσιτος	950,00	891	B_1_1_6	Αραβόσιτος για καρπό (αμιγής)	1.583	1.503.850
Διάφορα (όσπρια)	1050,00	953	B_1_2_1	Μπιζέλια, φασόλια, κουκιά και γλυκά λούπινα	1834	1.925.700
Σιτηρά	10200,00	9.783	B_1_1_4	Λοιπά σιτηρά	364	3.317.125
		1.087	B_1_1_2	Σκληρό σιτάρι	324	352.194
Αγρανάπαυση	1100,00	1.299	B_1_12_2	Γαίες υπό αγρανάπαυση	140	154.000
Γενικό Σύνολο	18300,00	18.300				24.361.054

Γεωργοτεχνική - Γεωργοοικονομική Μελέτη



Χάρτης 1. Περίμετρος έργου με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις (Στοιχεία ΟΣΔΕ 2017)