



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ
ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ
ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»**



ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ Ι. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ε. ΚΛΩΝΑΡΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2012



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ
ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»**

ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ Ι. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2012

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ε. ΚΛΩΝΑΡΗΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ
ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»**

ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ Ι. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ε. ΚΛΩΝΑΡΗΣ

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: Σ. ΡΟΖΑΚΗΣ, Α. ΚΑΜΠΑΣ

**«Η μεταπτυχιακή διατριβή
είναι αφιερωμένη στην
οικογένεια μου και
στη Μαίρη»**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική μελέτη εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη και Διαχείριση του Αγροτικού Χώρου» του τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα της παρούσας μελέτης κ. Ευστάθιο Κλωνάρη για την παρότρυνση στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος, καθώς και τη συνεχή του καθοδήγηση και την άψογη συνεργασία από την αρχή μέχρι και την εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας. Οι συμβουλές του, η υπομονή του και το συνεχές ενδιαφέρον που έδειξε με βοήθησαν να ολοκληρώσω τη μελέτη έγκαιρα και με το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους διδάσκοντες του μεταπτυχιακού προγράμματος για την πολύπλευρη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συμπαραστάθηκαν στην προσπάθειά μου, και ειδικά την οικογένειά μου η οποία στηρίζει τις προσπάθειές μου σε όλη τη διάρκεια των μαθητικών αλλά και ακαδημαϊκών μου σπουδών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	18
1.2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ	20
1.3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	22
1.4. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	23

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ, ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΟΣΜΟ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	26
2.2. ΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ	27
2.3. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	29
2.4. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ Ε.Ε.....	33
2.5. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	35
2.6. ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	38
2.6.1. Η ΧΑΜΗΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ.....	38
2.6.2. ΤΟ ΥΨΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	40

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΟΣ ΚΑΙ Η ΝΕΑ Κ.Α.Π. ΤΟΥ 2003

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	43
3.2. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ Κ.Α.Π.	44

3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΠ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ 2003 ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ	45
3.4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗΣ Κ.Α.Π.	48
3.5. ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΝΕΑ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΙΣ ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	52
3.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗΣ ΚΑΠ ΤΟ 2006 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	55

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	58
4.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	59
4.3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	61
4.4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ.....	65
4.5. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	70
4.6. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ	72

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	75
5.2. ΔΙΚΤΥΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΣΗΣ - ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. (R.I.C.A) ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	76
5.3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	79
5.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	96
5.5. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ.....	98

6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	118
6.2. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ.....	119
6.3. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΒΑΤΤΕΣΕ ΚΑΙ COELLI (1995).....	122
6.4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	124
6.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	129

7^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΠΕΡΙΛΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	134
7.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	135
7.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΒΑΜΒΑΚΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	136
7.3.1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	136
7.3.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΒΑΜΒΑΚΟΣ	137
7.3.3. ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	138
7.3.4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	139
7.3.5. ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ	141
7.4. Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	142
7.5. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	144

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	146
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	150
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	153

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	154
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	155

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχεδιάγραμμα 2.3.1. Παγκόσμια Παραγωγή και κατανάλωση βαμβακιού τα τελευταία χρόνια (σε 000 τόνους) Πηγή: ICAC	30
Σχεδιάγραμμα 2.3.2.: Οι σημαντικότερες χώρες στην εισαγωγή βάμβακος (σε εκατομμύρια μπάλες) την περίοδο 2004-2006. Πηγή: United States Department of Agriculture.	31
Σχεδιάγραμμα 2.3.3.: Οι σημαντικότερες χώρες στην εξαγωγή βάμβακος (σε εκατομμύρια μπάλες) την περίοδο 2004-2006. Πηγή: United States Department of Agriculture.	31
Σχεδιάγραμμα 2.3.4.: Η πορεία των εξαγωγών σε παγκόσμιο επίπεδο τα τελευταία 10 χρόνια. Πηγή: ICAC	32
Πίνακας 2.4.1.: Εθνική βασική έκταση. Πηγή: Αγροτικός Συνεργατισμός.	34
Σχεδιάγραμμα 2.5.1.: Η πορεία της καλλιεργούμενης έκτασης (εκτάρια) με βαμβάκι στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06. Πηγή: United States Department of Agriculture.	36
Σχεδιάγραμμα 2.5.2.: Η πορεία της παραγόμενης ποσότητας βάμβακος (σε τόνους) στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06. Πηγή: United States Department of Agriculture.	37
Σχεδιάγραμμα 2.5.3.: Η πορεία των εξαγωγών και της εγχώριας κατανάλωσης βάμβακος (σε τόνους) στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06. Πηγή: United States Department of Agriculture.	37

Πίνακας 2.6.1. Η εξέλιξη των τιμών του Ελληνικού βαμβακιού σε σχέση με το Αμερικάνικο	39
Σχεδιάγραμμα 2.6.2. Το κόστος παραγωγής βάμβακος	41
Πίνακας 3.6.1. : Η εξέλιξη του ενεργού αγροτικού πληθυσμού την τελευταία δεκαετία. Πηγή: ΕΣΥΕ Γ΄ τρίμηνο 2007, εξαιρούνται οι αλιείς.	56
Διάγραμμα 4.3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές και ως προς τις εισροές (M=N=1). Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 55.	62
Διάγραμμα 4.3.2. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές (M=2, N=1) Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 55.....	63
Διάγραμμα 4.3.3. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εισροές (M=1, N=2). Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 52.	64
Σχεδιάγραμμα 4.4.1. Μέθοδοι εκτίμησης της μέτρησης της αποτελεσματικότητας	65
Διάγραμμα 4.4.2. OLS, MOLS, COLS, MLE μη στοχαστικές εν δυνάμει συναρτήσεις παραγωγής Πηγή: Lovell (1993).	69
Πίνακας 5.3.1. Γεωγραφική Περιοχή	79
Σχεδιάγραμμα 5.3.1. : Ποσοστά Βαμβακοκαλλιεργειών ανά Γεωγραφική Περιφέρεια.....	80
Πίνακας 5.3.2. Μη αμειβόμενο και αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό	81
Σχεδιάγραμμα 5.3.2.: Μη αμειβόμενο και αμειβόμενο Εργατικό δυναμικό των βαμβακοκαλλιεργειών.....	82
Πίνακας 5.3.3. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος	83
Πίνακας 5.3.4. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος	83
Σχεδιάγραμμα 5.3.3. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος	84
Πίνακας 5.3.5. Συνολικό Εργατικό Δυναμικό	84
Σχεδιάγραμμα 5.3.4. Ιστόγραμμα Συνολικού Εργατικού Δυναμικού Εκμετάλλευσης.....	85

Πίνακας 5.3.6. Στατιστικά Μέτρα Ηλικίας και Γεωργικού Εισοδήματος Παραγωγών	86
Σχεδιάγραμμα 5.3.5. Ηλικία Παραγωγών.....	86
Σχεδιάγραμμα 5.3.6. Γεωργικό Εισόδημα Παραγωγών.....	87
Πίνακας 5.3.7. Στατιστικά Μέτρα για Σταθερό κεφάλαιο, Μεταβλητό Κεφάλαιο και Συνολικό κεφάλαιο	88
Σχεδιάγραμμα 5.3.7. Σταθερό Κεφάλαιο.....	89
Σχεδιάγραμμα 5.3.8. Μεταβλητό Κεφάλαιο.....	90
Σχεδιάγραμμα 5.3.9. Συνολικό Κεφάλαιο	90
Πίνακας 5.3.8. Στατιστικά Μέτρα για Γεωργική Έκταση Βάμβακος και Νοικιαζόμενη Έκταση που καλλιεργεί ο παραγωγός	91
Σχεδιάγραμμα 5.3.10. Συνολική Γεωργική Έκταση Βάμβακος.....	92
Σχεδιάγραμμα 5.3.11. Συνολική Νοικιαζόμενη Έκταση Βάμβακος	93
Πίνακας 5.3.9. Στατιστικά Μέτρα για Γεωργική Έκταση Βάμβακος χωρισμένη σε 3 κατηγορίες.....	94
Σχεδιάγραμμα 5.3.12. Συνολική Έκταση Βάμβακος	95
Πίνακας 5.5.1. Ακαθάριστη Παραγωγή * Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης.....	99
Πίνακας 5.5.2. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2	100
Πίνακας 5.5.3. Μέτρα (Συντελεστές) Συνάφειας	100
Πίνακας 5.5.4. Directional Measures	101
Σχεδιάγραμμα 5.5.1. Ακαθάριστη Παραγωγή * Οικονομικό Μέγεθος .	102
Πίνακας 5.5.5. Ακαθάριστη Παραγωγή * Νοικιαζόμενη Έκταση	103
Πίνακας 5.5.6. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2	104
Πίνακας 5.5.7. Μέτρα (Συντελεστές) Συνάφειας	105
Πίνακας 5.5.8. Directional Measures	106
Σχεδιάγραμμα 5.5.2. Ακαθάριστη Παραγωγή* Νοικιαζόμενη Έκταση	107
Πίνακας 5.5.9. Ακαθάριστη Παραγωγή * Επιδοτήσεις Βάμβακος	108
Πίνακας 5.5.10. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2	110

Πίνακας 5.5.11. Συντελεστές (Μέτρα) Συνάφειας.....	110
Πίνακας 5.5.12. Directional Measures	111
Σχεδιάγραμμα 5.5.3. Ακαθάριστη Παραγωγή * Επιδοτήσεις	112
Πίνακας 5.5.13. Ακαθάριστη Παραγωγή * Γεωγραφική Περιοχή	113
Πίνακας 5.5.14. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2	114
Πίνακας 5.5.14. Συντελεστές (Μέτρα) Συνάφειας.....	115
Πίνακας 5.5.15. Directional Measures	115
Σχεδιάγραμμα 5.5.4. Ακαθάριστη Παραγωγή * Γεωγραφική Περιοχή Εκμετάλλευσης.....	116
Πίνακας 6.2.1. Υποδείγματα παραμετρικής εκτίμησης της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής.	120
Πίνακας 6.5.1.....	131
Πίνακας 6.5.2.....	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 1	156
ΠΙΝΑΚΑΣ 2	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 3	159
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ FRONTIER 4.1	160
TECHNICAL EFFICIENCY ESTIMATES.....	162
ΚΩΔΙΚΑΣ SHAZAM.....	162
INSTRUCTION FILE FRONTIER 4.1.....	170
Η ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	171

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσης εργασίας, είναι η μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης και η συγκριτική ανάλυση της τεχνικής αποτελεσματικότητας του βάμβακος σε όλη την Ελληνική επικράτεια για το έτος παραγωγής 2002.

Πιο συγκεκριμένα στην εργασία αυτή μελετάται η τεχνική αποτελεσματικότητα της βαμβακοκαλλιέργειας για το έτος 2002, χρησιμοποιώντας στοιχεία από το Δίκτυο Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης - ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. (R.I.C.A). Η παρούσα εργασία χρησιμοποιεί μέσους όρους τεχνικοοικονομικών μεταβλητών οι οποίες αντιστοιχούν άμεσα σε κάθε μια βαμβακοκαλλιέργεια με αποτέλεσμα να γίνεται εύκολα εμφανής η διαχρονική εξέλιξη και η σύγκριση των επιπέδων τεχνικής αποτελεσματικότητας των καλλιεργειών βάμβακος σε όλες τις περιοχές του ελληνικού αγροτικού τομέα.

Οι μετρήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας βασίζονται στο στοχαστικό υπόδειγμα της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (stochastic production frontier model) των Battese and Coelli (1995). Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου υποδείγματος είναι ότι, πρώτον, επιτρέπει την ταυτόχρονη εκτίμηση των παραγόντων που επηρεάζουν την τεχνική (αν)αποτελεσματικότητα και των παραμέτρων της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής, και δεύτερον, επιτρέπει την ταυτόχρονη εκτίμηση των διαχρονικά μεταβαλλόμενων επιπέδων (αν)αποτελεσματικότητας και της τεχνολογικής μεταβολής της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής.

Η παρούσα εργασία δομείται ως εξής. Στο κεφάλαιο δύο παρουσιάζονται κάποια γενικά στοιχεία για το βαμβάκι καθώς και κάποια γενικά στοιχεία για την βαμβακοκαλλιέργεια στην Ευρώπη, στον υπόλοιπο κόσμο και στην Ελλάδα, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο Έλληνας βαμβακοπαραγωγός. Στο κεφάλαιο τρία παρουσιάζεται η εφαρμογή της Κ.Α.Π. μέχρι και το 2003, θυμίζουμε ότι τα δεδομένα της εργασίας μας αναφέρονται στο έτος 2002, και στην συνέχεια γίνεται μια αναφορά στα αποτελέσματα από την εφαρμογή της αναθεωρημένης Κ.Α.Π. το 2006 στην Ελλάδα. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται μια βιβλιογραφική επισκόπηση σε

ότι αφορά την τεχνική αποτελεσματικότητα στον αγροτικό χώρο καθώς και κάποια γενικά στοιχεία για το τι ακριβώς είναι η τεχνική αποτελεσματικότητα στην οποία βασίζεται η έρευνα. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποια γενικά στοιχεία για το Δίκτυο Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.) και για τις μεταβλητές ξεχωριστά οι οποίες χρησιμοποιούνται στην έρευνα αλλά και κάποια στατιστικά στοιχεία τα οποία προκύπτουν και έχουν ενδιαφέρον να σταθούμε, όπως για παράδειγμα συχνότητες, πινάκες συνάφειας κ.α.. Στο κεφάλαιο έξι παρουσιάζονται το εμπειρικό υπόδειγμα και αναλύονται τα εμπειρικά αποτελέσματα και συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν από την οικονομετρική εκτίμηση του υποδείγματος. Στο έβδομο κεφάλαιο γίνεται μια συνοπτική αναφορά στα αποτελέσματα, στους παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά βάμβακος στην Ελλάδα καθώς και στα μέτρα πολιτικής που αφορούν την βαμβακοκαλλιέργεια και γίνεται κάποια αναφορά σε τυχόν μελλοντική έρευνα.

Τέλος να σημειωθεί ότι η εργασία αυτή ήταν σχεδιασμένο να έχει δεδομένα περισσότερων χρονικών περιόδων καθώς και πιο πρόσφατα, αλλά δεν κατέστη δυνατό, κι έτσι για την συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του 2002.

Λέξεις Κλειδιά: Τεχνική Αποτελεσματικότητα, Συνάρτηση Παραγωγής, Στοχαστικό Παραγωγικό Υπόδειγμα, Βαμβακοκαλλιέργεια.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to study the temporal evolution and comparative analysis of technical efficiency of cotton throughout the Greek territory for the production year 2002.

Specifically in this paper we study the technical efficiency of cotton for the year 2002 using data from the Farm Accountancy Data Network - DI.GE.L.P. (R.I.C.A). This paper uses averages techno variables which directly correspond to each cotton so it is easily apparent evolution and compares the levels of technical efficiency of cotton cultivars in all areas of Greek agriculture. The measurement of technical efficiency based on stochastic model of production functions (stochastic production frontier model) of Battese and Coelli (1995). The major advantages of this model is that, firstly, it allows the simultaneous assessment of factors affecting the technical (in) efficiency and the parameters of the production functions, and secondly, it allows the simultaneous assessment of changing levels over time (in) efficiency and technological change in the production functions.

This paper is structured as follows. In second chapter, presents some general information for cotton and some general information on cotton in European Union, elsewhere in the world and in Greece and also the problems that deals with the Greek cotton producer. In the third chapter, the application of the CAP until 2003, reminded that our job data refer to the year 2002, and then made a reference to the results of the implementation of the reformed CFP Greece in 2006. The fourth chapter is a literature review in terms of technical efficiency in rural areas as well as some general information about what exactly is the technical efficiency based on our research. The fifth chapter presents some general information about the Farm Accountancy Data Network (FADN) and separate variables are used in research and some statistics that are of interest arise and stand such as frequencies, contingency tables, etc. In chapter six, presents the empirical model and analyzed the empirical results and conclusions derived from the econometric estimation of the model. The seventh chapter is a brief

reference to the results, in factors that affect the cotton supply in Greece, some policy measures relating to cotton production and a reference in future research.

Finally be noted that this work was designed to have more data periods and more recently but could not and so for this research used data of 2002.

Keywords: Technical Efficiency, Production Activity, Stochastic Production Frontier, Cotton Production



1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πλήθος μελετών που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση του επιπέδου αποτελεσματικότητας (efficiency) της αγροτικής παραγωγής αποτελεί σπουδαίο παράγοντα στη βελτίωση της παραγωγικότητας των αγροτικών τομέων τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυγμένες οικονομίες. Μία αγροτική εκμετάλλευση λειτουργεί αποτελεσματικά εάν παράγει την μέγιστη δυνατή παραγωγή για ένα δεδομένο επίπεδο εισροών ή χρησιμοποιεί τις ελάχιστες δυνατές ποσότητες εισροών για να παράγει ένα συγκεκριμένο επίπεδο παραγωγής (Lovell, 1993). Ανατρέχοντας στην διεθνή βιβλιογραφία θα παρατηρήσουμε ότι οι εργασίες των Battese (1992), και Bravo-Ureta και Pinheiro (1993) δίνουν μια γενική επισκόπηση πρόσφατων μελετών αποτελεσματικότητας που έχουν εφαρμοσθεί στους αγροτικούς τομείς διαφόρων χωρών.

Σήμερα, είναι γενικώς αποδεκτό ότι δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας του Ελληνικού αγροτικού τομέα βασιζόμενη αποκλειστικά στην εντατικοποίηση της χρήσης των συντελεστών παραγωγής και την υιοθεσία νέας τεχνολογίας. Αντιθέτως, αυτή μπορεί να επιτευχθεί με την συνεχή βελτίωση του επιπέδου αποτελεσματικότητας της αγροτικής παραγωγής.

Με την ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρατηρήθηκε μια αύξηση των επενδύσεων στον αγροτικό τομέα. Πρόσφατα όμως οι επενδύσεις άρχισαν να μειώνονται προοδευτικά. Πιο συγκεκριμένα κατά το παρελθόν είχε δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο να γίνει η γεωργική γη πιο παραγωγική, κυρίως μέσω επενδύσεων σε αρδεύσεις, και να υποκατασταθεί η εργασία με κεφάλαιο, κυρίως μέσω επενδύσεων σε μηχανικό εξοπλισμό. Ωστόσο, αυτού του είδους η αναπτυξιακή πολιτική έχει φθάσει πλέον στα όρια της. Επιπλέον, η αύξηση της γεωργικής παραγωγής μέσω της αυξημένης χρήσης των συντελεστών παραγωγής είναι περιορισμένη για τους ακόλουθους δύο λόγους. Πρώτον, η αύξηση της χρήσης του κεφαλαίου, της εργασίας, των λιπασμάτων και της άρδευσης δεδομένου του μικρού κλήρου (και της έλλειψης γεωργικής γης) προκαλεί συνεχή μείωση των οριακών

προϊόντων των εν λόγω συντελεστών. Δεύτερον, η υπερβολική χρήση χημικών δημιουργεί ζημιές στο φυσικό περιβάλλον αλλά και στον άνθρωπο. Στα πλαίσια των παραπάνω συλλογισμών η περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας του ελληνικού αγροτικού τομέα πρέπει να στηριχθεί στη βελτίωση των επιπέδων αποτελεσματικότητας της αγροτικής παραγωγής.

Στη δεύτερη ενότητα του 1^{ου} κεφαλαίου περιγράφεται η έννοια της αποτελεσματικότητας στον αγροτικό τομέα και οι λόγοι που η εύρεσή της αποτελεί σημαντικό παράγοντα για να οργανώσουν καλύτερα οι παραγωγοί την εκμετάλλευσή τους. Στην τρίτη ενότητα του κεφαλαίου περιγράφεται το αντικείμενο μελέτης και γίνεται η πρώτη γνωριμία με τις έννοιες της τεχνικής αποτελεσματικότητας και αναποτελεσματικότητας. Τέλος στην τέταρτη και τελευταία ενότητα του κεφαλαίου γίνεται αναφορά στην οργάνωση της συγκεκριμένης μελέτης.

1.2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Στον αγροτικό τομέα, η αποτελεσματικότητα είναι ένα μέτρο με το οποίο αξιολογείται το αποτέλεσμα της συμπεριφοράς του παραγωγού ως προς το βασικό ερώτημα της θεωρίας της παραγωγής, δηλαδή ως προς την αποτελεσματικότητα της κατανομής των παραγωγικών πόρων. Τα τελευταία χρόνια για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούνται μέθοδοι, βάσει των οποίων εκτιμάται η σχέση εισροών/εκροών για κάθε αγροτική εκμετάλλευση και συγκρίνεται με την άριστη σχέση που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί κάτω από τις καλύτερες δυνατές συνθήκες. Η δε άριστη σχέση πραγματοποιείται από εκμεταλλεύσεις - εφικτά πρότυπα, και προσδιορίζεται από την εφαρμοζόμενη μέθοδο.

Σε αυτή την σύγχρονη ανάλυση της αποτελεσματικότητας, θεωρείται ότι οποιοδήποτε πρόβλημα λήψης απόφασης, το οποίο αντιμετωπίζει μία οικονομική μονάδα, έχει τρία χαρακτηριστικά. Πρώτον, υπάρχουν μεταβλητές, των οποίων οι τιμές καθορίζονται από την οικονομική μονάδα. Αυτές ονομάζονται μεταβλητές απόφασης για την επίλυση του προβλήματος. Δεύτερον, υπάρχουν περιορισμοί που ορίζουν τις δυνατές τιμές των μεταβλητών απόφασης και τρίτον, υπάρχει μία συνάρτηση που δίνει διαφορετικές τιμές στα αποτελέσματα που επιφέρουν οι εναλλακτικές αποφάσεις (Ray, 2004). Στα πλαίσια του αγροτικού τομέα οι οικονομικές μονάδες είναι οι αγροτικές εκμεταλλεύσεις (π.χ. εναλλακτικών μορφών γεωργίας) και οι μεταβλητές απόφασης είναι οι ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών και εκροών. Για την εξειδίκευση των μεταβλητών απόφασης και την επιλογή της κατάλληλης συνάρτησης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο αντικειμενικός σκοπός της οικονομικής μονάδας. Για παράδειγμα, σε πολλές περιπτώσεις, οι παραγόμενες εκροές καθορίζονται κυρίως από εξωγενείς παράγοντες. Ο παραγωγός σε αυτή την περίπτωση επιλέγει μεταξύ διαφορετικών συνδυασμών εισροών για να παράγει δεδομένες εκροές. Σε αυτό το πλαίσιο, η αποτελεσματικότητα στοχεύει στη μείωση εισροών και δαπανών παραγωγής. Η έννοια εξάλλου της αποτελεσματικότητας συνήθως συνδέεται με τον τρόπο που μία εκμετάλλευση διαχειρίζεται τους

συντελεστές παραγωγής και στο πλαίσιο αυτό εκτιμάται η σπατάλη των πόρων με βάση τη διαθέσιμη τεχνολογία παραγωγής.

Η εκτίμηση λοιπόν της αποτελεσματικότητας αποτελεί μία αντικειμενική βάση πάνω στην οποία μπορεί να στηριχτεί η συγκριτική αξιολόγηση παραγωγικών οικονομικών μονάδων (Ray, 2004) και για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των εκμεταλλεύσεων εναλλακτικών μορφών γεωργίας.

Η εύρεση της αποτελεσματικότητας σε επίπεδο εκμετάλλευσης βοηθάει τους παραγωγούς να οργανώσουν αποτελεσματικότερα τους συντελεστές παραγωγής και να εξοικονομήσουν πόρους, ενώ βοηθάει συγχρόνως και στην άσκηση αγροτικής πολιτικής, μέσω του σχεδιασμού μέτρων που στοχεύουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας αγροτικών εκμεταλλεύσεων, δηλαδή ποια μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε για να μπορέσει να διεκπεραιωθεί η συγκεκριμένη έρευνα.

1.3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η συγκεκριμένη μελέτη έχει σαν στόχο την εύρεση της τεχνικής αποτελεσματικότητας σε ένα δείγμα παραγωγών οι οποίοι όμως διαθέτουν βαμβακοκαλλιέργεια. Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής θα διαπιστώσουμε πως μπορούμε να βελτιώσουμε την παραγωγή της βαμβακοκαλλιέργειας σε όλη την ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας καθώς το δείγμα μας συμπεριλαμβάνει τις κυριότερες περιοχές που συναντούμε βαμβακοκαλλιέργειες.

Η τεχνική αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας αποτελεί ένα από τα συστατικά της οικονομικής αποτελεσματικότητας και μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς είτε, τις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών, είτε τις ποσότητες των παραγομένων εκροών. Στην πρώτη περίπτωση, εκφράζει τη δυνατότητα μίας εκμετάλλευσης να παράγει τη δεδομένη ποσότητα εκροών με την ελάχιστη ποσότητα εισροών. Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας που προκύπτει με αυτόν τον τρόπο ονομάζεται *τεχνική αποτελεσματικότητα εισροών* TA_i (*input-oriented efficiency*). Στη δεύτερη περίπτωση, εκφράζει την δυνατότητα μίας εκμετάλλευσης να παράγει την μέγιστη ποσότητα εκροών με δεδομένο το επίπεδο εισροών και την τεχνολογία παραγωγής. Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας που προκύπτει με αυτόν τον τρόπο ονομάζεται *τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών* TA_o (*output-oriented efficiency*) (Fare et al., 1985).

1.4. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας εξαρτάται από το αντικείμενο και τους σκοπούς της εκάστοτε έρευνας. Ο Coelli (1995), προχώρησε σε ανασκόπηση των μεθοδολογικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας παρουσιάζοντας τα πλεονεκτήματα, τους περιορισμούς και τις εφαρμογές της κάθε μεθόδου στον αγροτικό τομέα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της μη παραμετρικής προσέγγισης είναι ότι η επιλογή της μαθηματικής συνάρτησης που περιγράφει το εν δυνάμει όριο δεν είναι αυθαίρετη καθώς δεν απαιτεί παραμετρική εξειδίκευση της τεχνολογίας παραγωγής, και επίσης ότι αποφεύγει υποθέσεις σχετικά με την κατανομή της αναποτελεσματικότητας.

Αφού λοιπόν αποφασίστηκε η μέθοδος η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην συγκεκριμένη έρευνα, με την βοήθεια του Δικτύου Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.) βρέθηκε η βάση των δεδομένων από την οποία χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία του δείγματος για να μπορέσουμε να διεξάγουμε τα αποτελέσματα από τα οποία θα καταλήξουμε σε βασικά συμπεράσματα με την βοήθεια της τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι δεν κατέστη εφικτή η λήψη δεδομένων με την χρήση πρωτογενούς έρευνας διότι δε μας το επέτρεπε ο χρόνος, αλλά όπως θα αναφερθεί και στην συνέχεια της μελέτης, η συγκεκριμένη έρευνα μπορεί να γίνει η βάση για περαιτέρω μελλοντική έρευνα. Η αρχική λοιπόν βάση δεδομένων περιείχε τα δεδομένα 978 παρατηρήσεων οι οποίες συλλέχθηκαν από διάφορες περιφέρειες της χώρας μας, και έπειτα από επεξεργασία η τελική βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας περιείχε 375 παρατηρήσεις βαμβακοπαραγωγών και μόνο. Ταυτόχρονα με την βοήθεια της βάσης δεδομένων έγινε η συλλογή των μεταβλητών οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα και συμπεριλήφθησαν εκείνες οι οποίες κρίθηκε απαραίτητο ότι θα χρησιμεύσουν για την υλοποίηση της συγκεκριμένης έρευνας. Η ανάλυση των μεταβλητών οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν γίνεται αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο.

Από τη βάση δεδομένων με τους 978 παραγωγούς, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, χρησιμοποιήθηκαν οι 375 παραγωγοί, με το κριτήριο ότι τα 2/3 της Συνολικής Ακαθάριστης Προσόδου του κάθε παραγωγού προέρχονταν από την καλλιέργεια βάμβακος, έτσι ώστε να διαπιστωθούν σωστότερα και αρτιότερα συμπεράσματα.

Στην συνέχεια με την βοήθεια του προγράμματος SHAZAM, λογαριθμίζονται οι μεταβλητές οι οποίες επιλέχθηκαν, και με τη χρήση του προγράμματος FRONTIER 4.1, «έτρεξε» το πρόγραμμα του Battese και Coelli (1995), έτσι ώστε να ληφθούν τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας. Η εύρεση του κατάλληλου μοντέλου δεν ήταν εύκολη αλλά χρειάστηκαν πολλές προσπάθειες έτσι ώστε να επιλεγεί κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα το οποίο θα ήταν και ταυτόχρονα στατιστικά σημαντικό αλλά και κυρίως οικονομικά εξηγήσιμο, για να ληφθούν συμπεράσματα. Με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS, επετεύχθη η δημιουργία των πινάκων συνάφειας, οι οποίοι έδειξαν τη σχέση κάποιων μεταβλητών μεταξύ τους, το λόγο που χρησιμοποιήθηκαν οι συγκεκριμένες μεταβλητές, καθώς και διάφορα άλλα χρήσιμα στατιστικά στοιχεία των διαφόρων μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα.

Τέλος, αφού έγινε η ανάλυση στα συγκεκριμένα αποτελέσματα, τα οποία αναλύονται σε επόμενο κεφάλαιο, διαπιστώθηκαν τα απαραίτητα συμπεράσματα τα οποία ήταν και ο επίλογος της έρευνας μαζί με κάποιες προτάσεις πολιτικής πάνω στη βαμβακοκαλλιέργεια αλλά και προτάσεις μελλοντικής έρευνας που θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.



2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ, ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΚΟΣΜΟ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην πρώτη ενότητα του 2^{ου} κεφαλαίου αναφέρονται κάποια γενικά στοιχεία για το φυτό στο οποίο αναφέρεται η συγκεκριμένη έρευνα, που δεν είναι άλλο από το βαμβάκι. Αναφέρονται κάποια γενικά χαρακτηριστικά του καρπού και ό,τι έχει σχέση με την παραγωγή του. Στη δεύτερη ενότητα του κεφαλαίου περιγράφεται η βαμβακοκαλλιέργεια στον υπόλοιπο κόσμο και γίνονται αναλυτικές αναφορές στη διεθνή κατάσταση του βάμβακος σε παραγωγή και κατανάλωση, στις χώρες με τις μεγαλύτερες εξαγωγές βάμβακος, καθώς και στην πορεία των εξαγωγών σε παγκόσμιο επίπεδο. Στην τρίτη ενότητα του κεφαλαίου περιγράφεται η βαμβακοκαλλιέργεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τέλος στην τέταρτη ενότητα περιγράφεται η βαμβακοκαλλιέργεια στην Ελλάδα, δηλαδή η πορεία της καλλιεργούμενης έκτασης με βαμβάκι από το 1980 μέχρι και το 2006, καθώς και η πορεία της παραγόμενης ποσότητας βάμβακος στην Ελλάδα την ίδια περίοδο (1980-2006). Επιπλέον γίνεται αναφορά στην πορεία των εξαγωγών και της εγχώριας κατανάλωσης βάμβακος κατά τις περιόδους 1980 έως 2006.

2.2. ΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

Αγγειόσπερμο, δικότυλο φυτό το βαμβάκι ανήκει στην τάξη των Μαλαχοδών (Malvales) και στην οικογένεια των Μαλαχοειδών (Malvaceae). Ιθαγενές των τροπικών περιοχών της Αφρικής και της Ασίας είναι γνωστό από τα πανάρχαια χρόνια και καλλιεργείται για τις ίνες του.

Σε ανασκαφές που έγιναν στην Ινδία βρέθηκαν υπολείμματα υφασμάτων από βαμβάκι που υπολογίζονται γύρω στο 3000 π.χ. Στην Ελλάδα πρωτοήρθε από την Ασία κατά την εποχή του Μεγάλου Αλεξάνδρου γύρω στο 325 π.Χ. Η καλλιέργειά του στη συνέχεια εξαπλώθηκε στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες της Μεσογείου. Τα χρόνια εκείνα το βαμβάκι αναφερόταν ως δέντρο, γεγονός που αποδεικνύει ότι καλλιεργούσαν δενδροειδείς ποικιλίες βαμβακιού. Η καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα αναφέρεται από τον Πausανία το 2 μ.Χ. αιώνα με την ονομασία «βύσσοσ». Η καλλιέργεια του επεκτάθηκε σε μεγάλη κλίμακα γύρω στο 550 μ.Χ.

Η επιστημονική του ονομασία είναι *γοσύπιο* και οι βλαστοί του διακλαδώνονται φτάνοντας σε ύψος το 1,5 μέτρο αλλά και τα 6 μέτρα στις δενδροειδείς ποικιλίες. Έχει φύλλα με μακρύ μίσχο, μεγάλα και με έλασμα. Στη βάση του μίσχου βρίσκονται δύο μικρά παράφυλλα συνήθως οδοντωτά. Τα άνθη βγαίνουν από τις μασχάλες των φύλλων και είναι μεγάλα, μοναχικά και παράγονται από ανθοφόρους οφθαλμούς. Οι ανθοφόροι οφθαλμοί στην αρχή τους μοιάζουν με μικρές πυραμίδες και στο στάδιο αυτό τα άνθη του λέγονται χτένια. Ο καρπός του είναι κάψα και έχει 8-10 σπόρια που περιβάλλονται από λευκές ίνες. Οι ώριμες ίνες αποτελούνται κατά μεγάλο ποσοστό από κυτταρίνη. Σήμερα το βαμβάκι καλλιεργείται σε πολλές χώρες της γης αλλά το μεγαλύτερο τμήμα της παραγωγής προέρχεται από το βόρειο ημισφαίριο.

Το βαμβάκι είναι φυτό απαιτητικό σε υψηλές θερμοκρασίες. Το καταλληλότερο κλίμα για τη σωστή ανάπτυξη του είναι μέτρια ζέστη και κρύα άνοιξη, συχνές βροχοπτώσεις όχι μεγάλης έντασης, όχι παγετός ή χαλάζι, δροσερό φθινόπωρο χωρίς πολλές βροχές και ζέστη, υγρό καλοκαίρι. Δυνατές σε ένταση βροχές μπορούν να καταστρέψουν τις ίνες του φυτού. Τα κατάλληλα εδάφη

θεωρούνται αυτά που είναι αμμοπηλώδη με αρκετή ποσότητα αργίλου, οργανικές ουσίες και λίγο άζωτο και φώσφορο. Η απόδοση σε παραγωγή δεν επηρεάζεται εάν το χωράφι φυτεύεται για πολλά χρόνια. Στην Ελλάδα για παράδειγμα λόγω έλλειψης μεγάλων εκτάσεων καλλιεργείται στο ίδιο χωράφι για πολλά χρόνια και πολλές φορές.

Επειδή το βαμβάκι είναι αρκετά ευαίσθητο φυτό η καταπολέμηση των ζιζανίων είναι αρκετά δύσκολη και η ύπαρξη τους μπορεί να μειώσει αισθητά την παραγωγή. Ο πολλαπλασιασμός του βαμβακιού γίνεται με σπορά αφού πρώτα τα σπόρια υποστούν ειδική επεξεργασία και αφαιρεθούν οι διάφορες ίνες που τα περιβάλλουν. Έτσι ο σπόρος κυλά ευκολότερα στις μηχανές σποράς και διευκολύνει την απορρόφηση της υγρασίας του εδάφους.

Στην Ελλάδα η καλύτερη εποχή για τη σπορά είναι από τις αρχές Απριλίου έως τα μέσα Μαΐου. Το όψιμο βαμβάκι σπέρνεται στις βόρειες περιοχές και το πρώιμο στις νότιες. Η θερμοκρασία κατά τη σπορά πρέπει να είναι γύρω στους 15 βαθμούς καθώς χαμηλότερες θερμοκρασίες καθυστερούν το φύτευμα και οι σπόροι μπορεί να εμφανίσουν μύκητες. Το βαμβάκι δεν εξαντλεί το έδαφος από τα θρεπτικά του στοιχεία. Παρόλα αυτά μερικές φορές χρειάζεται λίπανση με αζωτούχα λιπάσματα. Η λίπανση με διάφορα άλλα λιπάσματα δεν έχει δώσει καλύτερα αποτελέσματα στην παραγωγή. Όταν χρειαστεί πότισμα τότε αυτό είναι καλό να γίνεται με τη μέθοδο της τεχνητής βροχής, δηλαδή ράντισμα όλου του φυτού.

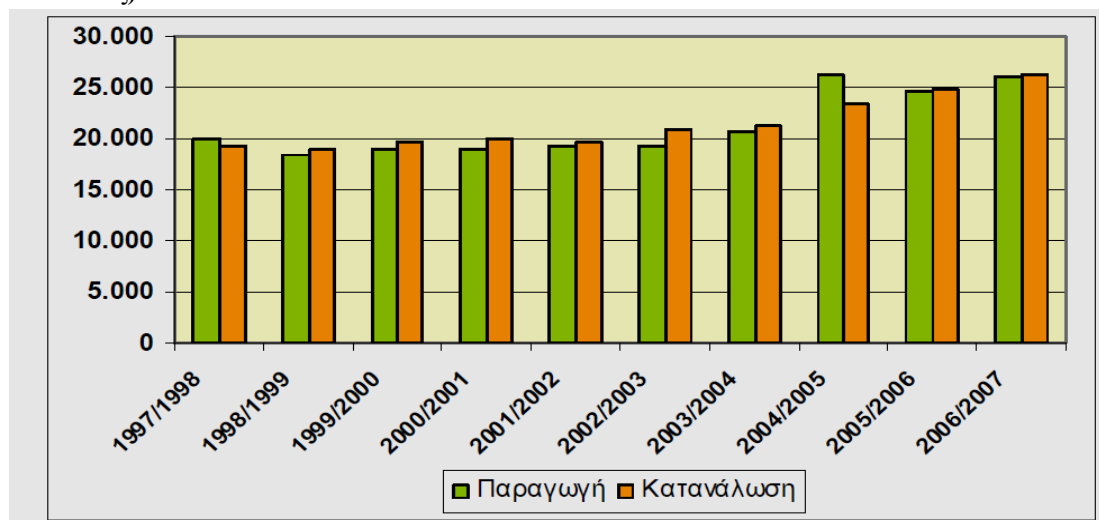
Για να ωριμάσει το βαμβάκι πρέπει να περάσουν περίπου 2 μήνες από τη σπορά. Η συλλογή του γίνεται με ειδικές μηχανές, που είναι πιο σύνηθες ή με το χέρι που είναι πιο δαπανηρό και επίπονο αλλά το βαμβάκι είναι πιο καθαρό και έτσι έχει και καλύτερη τιμή στο εμπόριο. Μετά τη συγκομιδή το βαμβάκι μεταφέρεται σε ειδικούς χώρους που λέγονται εκκοκκιστήρια. Εκεί γίνεται ο αποχωρισμός των ινών από το σπόρο. Ο χρόνος που γίνεται η εκκόκκιση είναι περίπου 3 μήνες μετά τη συλλογή. Τα περισσότερα εκκοκκιστήρια διαθέτουν μηχανισμούς που απομακρύνουν τα διάφορα ξένα σώματα όπως χώμα, φύλλα, σπόρους καθώς και την περιττή υγρασία. Μετά από τις διαδικασίες αυτές τα βαμβάκια, καθαρά πλέον, συσκευάζονται σε μεγάλες μπάλες ή τετράγωνες παλέτες, δένονται, καταγράφεται η ποιότητα και προωθούνται στο εμπόριο.

2.3. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Το βαμβάκι καλλιεργείται σε περισσότερες από εβδομήντα χώρες σε όλο τον κόσμο. Το αξιοσημείωτο είναι ότι παρά τη μεγάλη του γεωγραφική εξάπλωση το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής συγκεντρώνεται σε μόλις οχτώ χώρες. Οι πέντε σημαντικότερες χώρες ως προς την παραγωγή βαμβακιού είναι η Κίνα (Μέινλαντ), η Ινδία, το Πακιστάν, οι ΗΠΑ και το Ουζμπεκιστάν, οι οποίες μαζί με την Τουρκία, τη Βραζιλία και την Αυστραλία ξεπερνούν το 75% της παγκόσμιας παραγωγής (Anderson, Martin and Valenzuela, 2006). Μια άλλη ιδιαιτερότητα στην παραγωγή βαμβακιού είναι ότι αρκετές χώρες χαμηλού εισοδήματος εξαρτώνται σημαντικά από το βαμβάκι για την απόκτηση του συναλλάγματος. Αυτό ισχύει για τις χώρες της Αφρικής (Μπενίν, Μπουργκίνα Φάσο, Τσαντ, Μαλί) και για το Ουζμπεκιστάν όπου το βαμβάκι αντιπροσωπεύει περισσότερο από το ένα πέμπτο των εξαγωγών τους (Anderson and Valenzuela, 2006).

Στο σχεδιάγραμμα 2.3.1. παρουσιάζεται η διεθνής κατάσταση του βαμβακιού σε επίπεδο παραγωγής και κατανάλωσης. Η παγκόσμια παραγωγή βαμβακιού έχει αυξηθεί από 13.8 εκατομμύρια τόνους το 1980/81 σε 26 εκατομμύρια τόνους το έτος 2006/2007. Για το ίδιο χρονικό διάστημα, η καλλιεργούμενη έκταση με βαμβάκι παρουσιάζει σταθεροποιητικές τάσεις που σημαίνει ότι η αύξηση της παραγωγής οφείλεται σχεδόν ολοκληρωτικά στην αύξηση των αποδόσεων. Εκτιμάται ότι κάθε χρόνο η απόδοση αυξάνεται κατά 2,5% ενώ το 2006/07 σημειώθηκε νέο ρεκόρ που έφτασε τα 75.7 κιλά/στρ κατά μέσο όρο (Chaudhry, 2007). Στα έτη τα οποία παρατηρείται να είναι η κατανάλωση μεγαλύτερη της παραγωγής ενδέχεται να οφείλεται στην ύπαρξη πιθανού αποθέματος προηγούμενων ετών.

Σχεδιάγραμμα 2.3.1. Παγκόσμια Παραγωγή και κατανάλωση βαμβακιού τα τελευταία χρόνια (σε 000 τόνους).



Πηγή: ICAC

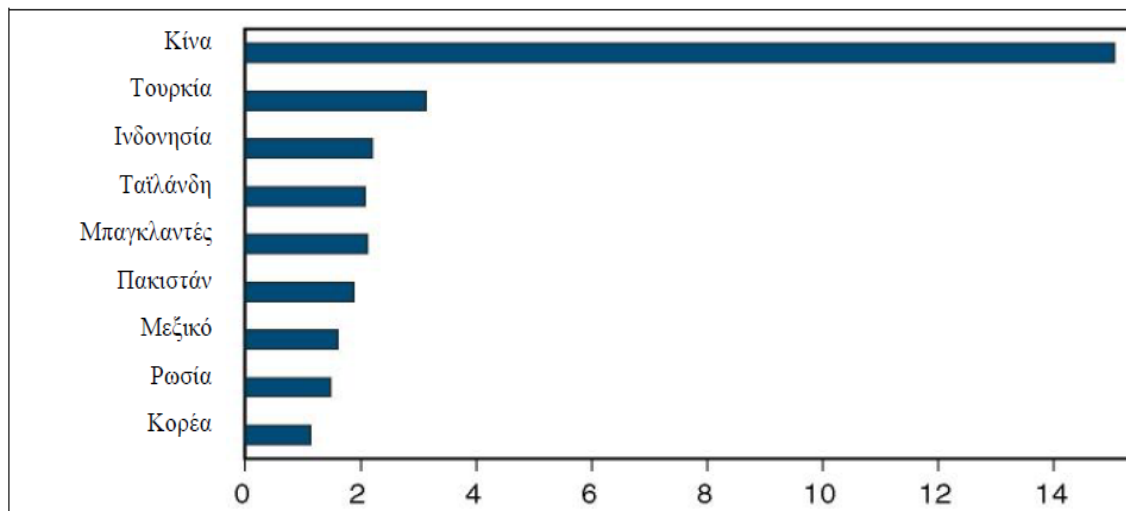
Η παγκόσμια παραγωγή βαμβακιού προβλέπεται να φτάσει τα 25,4 εκατομμύρια τόνους το 2007/08, ελαφρώς μικρότερη (2%) από την προηγούμενη χρονιά. Εντούτοις, η παγκόσμια κατανάλωση βαμβακιού προβλέπεται να αυξηθεί κατά 3% και να φτάσει τα 27 εκατομμύρια τόνους. Κατά συνέπεια, τα αποθέματα βαμβακιού αναμένεται να μειωθούν κατά 12% (10,9 εκατομμύρια τόνους) (ICAC, 2007).

Η διαφορά μεταξύ προσφοράς (που εξαρτάται από παράγοντες όπως περιβάλλον, αγροτικές πολιτικές, κ.τ.λ.) και ζήτησης (που εξαρτάται κυρίως από τις βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων) μπορεί σε γενικές γραμμές να εξηγήσει το διεθνές εμπόριο ινών βαμβακιού. Παρόλο που η Κίνα και οι νοτιοανατολικές ασιατικές χώρες παράγουν περισσότερο από το 50% του παγκόσμιου βαμβακιού, οι χώρες αυτές είναι σήμερα καθαροί εισαγωγείς ινών. Αυτό συμβαίνει διότι παρουσιάζουν υψηλή βιομηχανική δραστηριότητα και ανταγωνιστικότητα τόσο στον κλωστοϋφαντουργικό τομέα όσο και στον τομέα ιματισμού (αυτή την περίοδο, σχεδόν 45% των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων καθώς και των προϊόντων ιματισμού εξάγονται από αυτή την περιοχή) (ICAC, 2007).

Μεταξύ των ετών 2002 και 2004, η Κίνα και οι χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας εισήγαγαν τα δύο τρίτα του βαμβακιού τους από τις ΗΠΑ (σχεδιάγραμμα

2.3.2.). Οι σημαντικότεροι πέντε εισαγωγείς είναι η Κίνα, η Τουρκία, η Ινδονησία, η Ταϊλάνδη και το Μπαγκλαντές

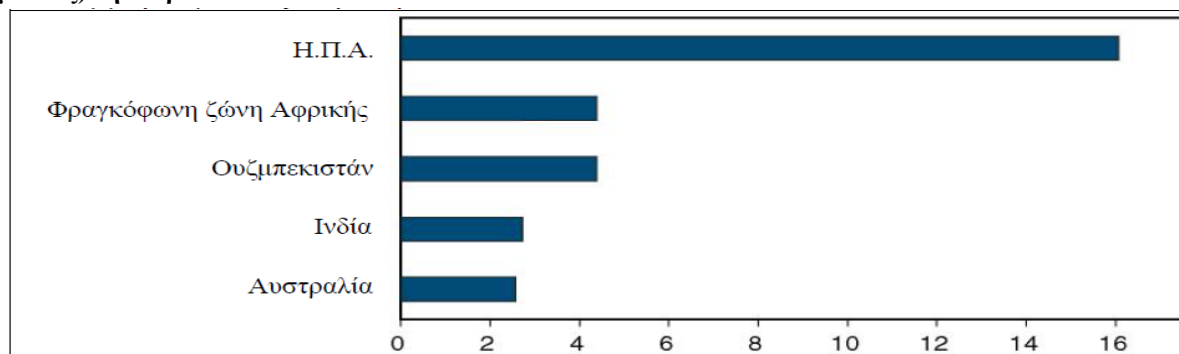
Σχεδιάγραμμα 2.3.2.: Οι σημαντικότερες χώρες στην εισαγωγή βάμβακος (σε εκατομμύρια μπάλες) την περίοδο 2004-2006.



Πηγή: United States Department of Agriculture.

Οι σημαντικότεροι εξαγωγείς βαμβακιού (σχεδιάγραμμα 3.4) τα τελευταία χρόνια είναι οι ΗΠΑ, οι Φραγκόφωνες Αφρικανικές χώρες (Μπενίν, Μπουργκίνα Φάσο, Τσαντ, Μαλί), το Ουζμπεκιστάν, η Ινδία και η Βραζιλία. Η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός βαμβακιού καθώς επίσης και καταναλωτής, αλλά μόνο περιστασιακά εξάγει μέρος της παραγωγής της (ICAC, 2007 α).

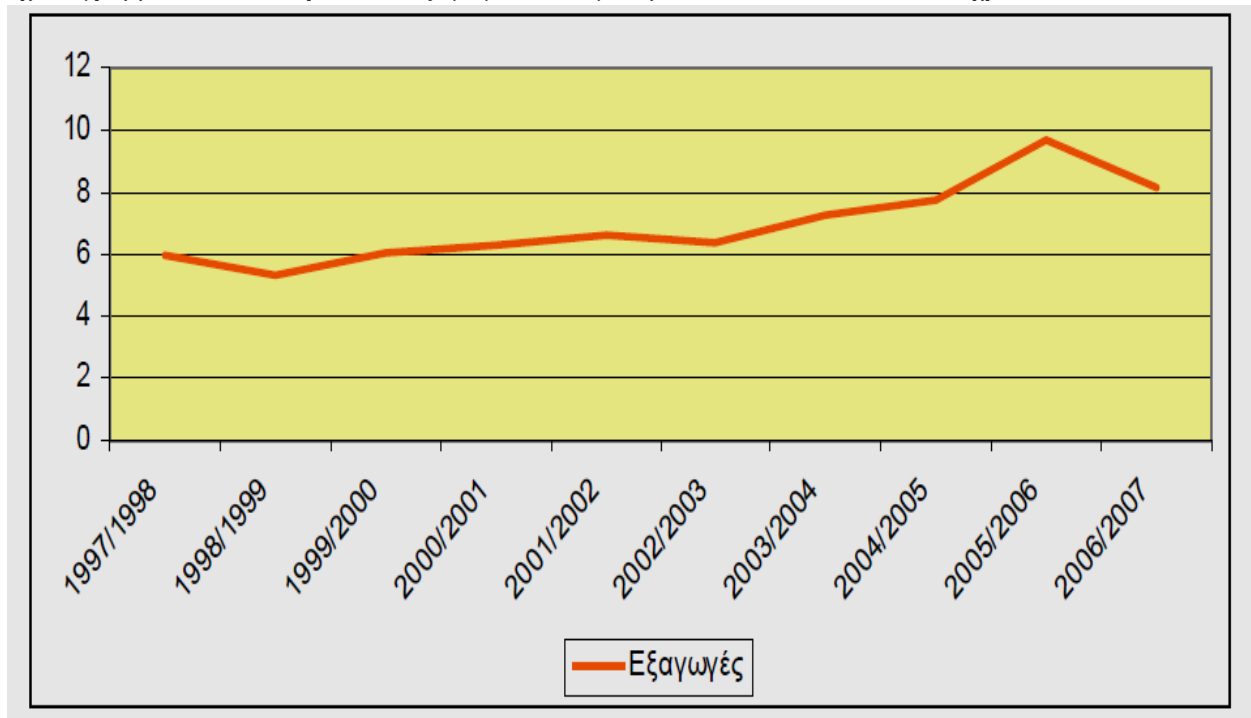
Σχεδιάγραμμα 2.3.3.: Οι σημαντικότερες χώρες στην εξαγωγή βάμβακος (σε εκατομμύρια μπάλες) την περίοδο 2004-2006.



Πηγή: United States Department of Agriculture.

Το διεθνές εμπόριο βαμβακιού παρουσίασε αύξηση για πέντε διαδοχικές χρονιές, από 5,9 εκατομμύρια τόνους το 2000/01 (30% της παγκόσμιας παραγωγής) σε 9,8 εκατομμύρια τόνους το 2005/06 (39% της παγκόσμιας παραγωγής). Οι κινεζικές εισαγωγές ήταν η βασική αιτία αυτής της αύξησης που συγκεκριμένα αυξήθηκαν από 58.000 τόνους το 2000/01 (1% των εισαγωγών παγκόσμιου βαμβακιού) σε 4,2 εκατομμύρια τόνους το 2005/06 (43% από τις παγκόσμιες εισαγωγές). Εντούτοις, το 2006/07, οι παγκόσμιες εισαγωγές πέφτουν κατά 16% δηλ. σε 8,2 εκατομμύρια τόνους με τις κινεζικές εισαγωγές να μειώνονται σχεδόν στο μισό (2,3 εκατομμύριο τόνους) και τις εξαγωγές των ΗΠΑ να μειώνονται από 3,9 εκατομμύρια τόνους το 2005/06 σε 2,8 εκατομμύρια τόνους το 2006/07. Παράλληλα, αυξάνεται σημαντικά το μερίδιο των εξαγωγών της Ινδίας (ICAC, 2007 a).

Σχεδιάγραμμα 2.3.4.: Η πορεία των εξαγωγών σε παγκόσμιο επίπεδο τα τελευταία 10 χρόνια.



Πηγή: ICAC

2.4. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ Ε.Ε.

Η ευρωπαϊκή αγορά του βαμβακιού παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς συγκαταλέγεται μεταξύ των μεγαλύτερων εισαγωγικών αγορών σε διεθνές επίπεδο. Η ιστορία της παραγωγής του βαμβακιού στην Ε.Ε αρχίζει το 1981, καθώς μέχρι τότε η καλλιέργεια του ήταν σχεδόν ανύπαρκτη, σε αντίθεση με την μεταποίηση του, όπου η κλωστοϋφαντουργία βρισκόταν σε μεγάλη ακμή. Με την ένταξη της Ελλάδας ως κράτος μέλος της τότε Ευρωπαϊκής Κοινότητας, υπήρχε και παραγωγή βαμβακιού σε κοινοτικό έδαφος. Επίσης, με την ένταξη της Ισπανίας στην Ε.Ε το 1986, η κοινοτική παραγωγή βαμβακιού ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο. Κατά συνέπεια, η παραγωγή βαμβακιού στην Ε.Ε. στηρίχθηκε και στηρίζεται ακόμη και σήμερα αποκλειστικά στην παραγωγή των δύο χωρών, Ελλάδας και Ισπανίας (Πολύμερος, 2001).

Το κοινοτικό καθεστώς βάμβακος εγκαθιδρύθηκε το 1981 με την προσχώρηση της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα και διευρύνθηκε το 1986 με την προσχώρηση της Ισπανίας και της Πορτογαλίας. Το σύστημα αποσκοπεί σε στήριξη του προϊόντος στις περιφέρειες της Κοινότητας όπου η παραγωγή του είναι σημαντική για τη γεωργική οικονομία, φιλοδοξεί να εξασφαλίσει για τους βαμβακοπαραγωγούς ένα αξιοπρεπές εισόδημα και να σταθεροποιήσει την αγορά μέσω διαρθρωτικών βελτιώσεων σε επίπεδο προσφοράς και εμπορίας (Πρωτόκολλο. 4).

Η συνολική παραγωγή βαμβακιού στην Ε.Ε. αποτελεί μόλις το 2% περίπου της παγκόσμιας παραγωγής, για αυτό και το βαμβάκι συνιστά για την Ε.Ε., καλλιέργεια περιορισμένης σημασίας, τόσο από άποψη εκτάσεων, όσο και από άποψη αριθμού παραγωγών (Λιανός κ.α., 1998). Η επίδραση της παραγωγής της Ε.Ε. στην εξέλιξη των τιμών της παγκόσμιας αγοράς είναι αμελητέα. Ωστόσο στις σχετικά μειονεκτικές περιοχές της Ελλάδας και της Ισπανίας, η καλλιέργεια βαμβακιού διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό οικονομικό και κοινωνικό ρόλο (Λιανός κ.α., 1998).

Σήμερα, ο κλάδος του βαμβακιού στα δύο σημαντικότερα κράτη - μέλη παραγωγής, την Ελλάδα και την Ισπανία διαμορφώνεται ως εξής (Αγροτικός Συνεργατισμός Χ. Καμενίδης, 2007):

- Περίπου το 76% της συνολικής παραγωγής της Ε.Ε. (περίπου 1,45 εκατ. τόνοι ακατέργαστου βαμβακιού) προέρχεται από την Ελλάδα.
- Το 2005, το βαμβάκι αντιπροσώπευε το 9,1 % του συνόλου της ελληνικής γεωργικής παραγωγής, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για την Ισπανία ήταν 1,3 %.
- Οι εκμεταλλεύσεις βαμβακοκαλλιέργειας χαρακτηρίζονται ως επί το πλείστον από το μικρό τους μέγεθος (4,5 εκτάρια στην Ελλάδα και 11 εκτάρια στην Ισπανία) και τον μεγάλο αριθμό (79.700 στην Ελλάδα και 9.500 στην Ισπανία).
- Στην Ελλάδα, οι εκμεταλλεύσεις αυτές έχουν μεγαλύτερο βαθμό εξειδίκευσης, η δε περιφέρεια της Θεσσαλίας παράγει σχεδόν αποκλειστικά βαμβάκι.

Στον πίνακα 2.4.1.. αναφέρονται οι εκτάσεις καθώς και οι επιδοτήσεις που έχουν υπολογισθεί για κάθε κράτος-μέλος στα πλαίσια της νέας ΚΑΠ.

Πίνακας 2.4.1.: Εθνική βασική έκταση.

Μέγιστη έκταση (συνολική) 440 000 εκτάρια	Ελλάδα	Ισπανία	Πορτογαλία
Εθνική βασική έκταση	370 000 εκτάρια	70 000 εκτάρια	360 εκτάρια
Ενίσχυση σε ευρώ προς καταβολή ανά εκτάριο αποδεκτό για ενίσχυση	300 000 εκτάρια 594 / εκτάριο 70 000 εκτάρια 342,85 /εκτάριο	1 039 /εκτάριο	556 /εκτάριο

Πηγή: Αγροτικός Συνεργατισμός.

2.5. Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το βαμβάκι καλλιεργείται σε πολλές περιοχές και η βασική γεωγραφική του κατανομή αρχίζει νότια από το νομό Βοιωτίας και φτάνει βόρεια μέχρι τη Θράκη. Πρώτοι νομοί στη χώρα σε επίπεδο καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι οι νομοί Λάρισας και Καρδίτσας και ακολουθούν πολλοί άλλοι μεταξύ των οποίων εξέχουσες θέσεις κατέχουν οι νομοί Ροδόπης, Βοιωτίας, Φθιώτιδας, Θεσσαλονίκης και Σερρών (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2011).

Η βαμβακοκαλλιέργεια στη χώρα μας αποτελεί μια από τις πιο δυναμικές καλλιέργειες της ελληνικής γεωργίας, με τεράστια σημασία για την αγροτική και την εθνική οικονομία διότι:

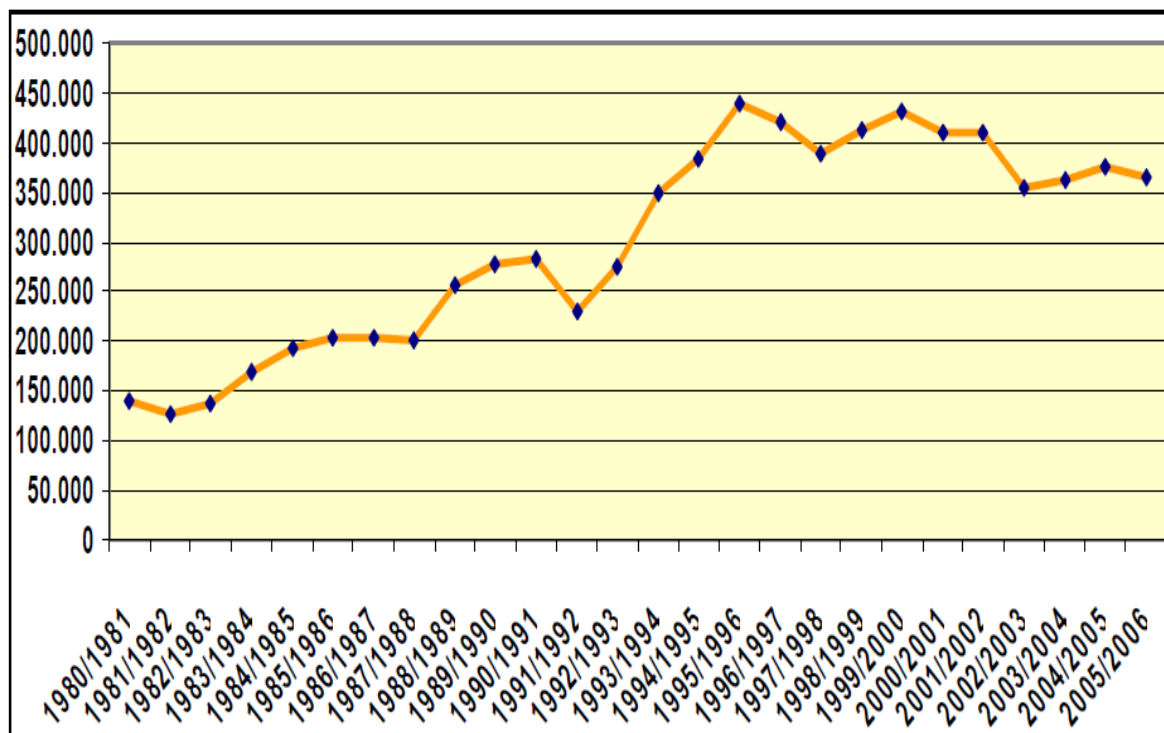
- Καλλιεργείται σε 3.600.000 στρέμματα σε όλη τη χώρα και καταλαμβάνει το 13 % της συνολικά καλλιεργούμενης γης
- Εξασφαλίζει βασική απασχόληση και ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα σε 80.000 – 100.000 αγροτικές οικογένειες.
- Παρέχει εργασία και συνθήκες διαβίωσης σε 150.000 αστικές οικογένειες που ασχολούνται στα διάφορα στάδια της παραγωγικής και μεταποιητικής βιομηχανίας του βαμβακιού (π.χ. διακίνηση, εμπόριο, βαμβακοβιομηχανία, κ.λ.π.), συμβάλλοντας έτσι θετικά στην αντιμετώπιση της ανεργίας.
- Συμβάλλει στην περιφερειακή ανάπτυξη κάθε περιοχής και ειδικότερα στη βιομηχανική, οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη.
- Προμηθεύει με πρώτη ύλη την Ελληνική βαμβακοβιομηχανία.
- Είναι σημαντική συναλλαγματοφόρος πηγή για την Εθνική μας οικονομία.

Ο αριθμός των εκκοκκιστηρίων που ενεργοποιούνται αλλάζει κάθε έτος ανάλογα με τη διαθεσιμότητα και τον εφοδιασμό του σύσπορου βαμβακιού, των ισχυρότων κανονισμών, του ανταγωνισμού και των τάσεων των τιμών. Την παραγωγική χρονιά 2004/2005, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, υπήρξαν 79 ενεργές μονάδες εκκόκκισης σε όλη την Ελλάδα. Οι περισσότερες, περίπου το 35%, από τις μονάδες εκκόκκισης βρίσκονται στη Μακεδονία, ακολουθεί η Θεσσαλία με 25% - 30%, η Στερεά Ελλάδα

με 20% - 25%, η Θράκη με 7% - 9% και τέλος η Ήπειρος με 1%. Η πλειοψηφία των εταιριών διαθέτει εγκαταστάσεις αποθήκευσης των εμπορευμάτων διότι πολλές φορές επιλέγουν να διατηρήσουν τα αποθέματα των προϊόντων τους προσδοκώντας καλύτερες τιμές. Κάθε επιχείρηση εκκόκκισης απασχολεί κατά μέσο όρο 10 μόνιμους και 30 εποχικούς υπαλλήλους (HECOT S.A., 2007), πράγμα που σημαίνει 3.000 άμεσα απασχολούμενους (730 με πλήρη απασχόληση και 2.200 με μερική απασχόληση).

Στο Σχεδιάγραμμα 2.5.1. μπορούμε να δούμε την πορεία της καλλιεργούμενης έκτασης με βαμβάκι τα τελευταία 25 χρόνια. Είναι προφανές ότι η πορεία οι βαμβακοκαλλιέργειες αυξάνονται με γοργούς ρυθμούς τα πρώτα 15 χρόνια δηλαδή μέχρι και την εμπορική χρονιά 1995/96 ενώ οι εκτάσεις μειώνονται σημαντικά το 2002/03 και σταθεροποιούνται σ' αυτά τα επίπεδα τα επόμενα έτη.

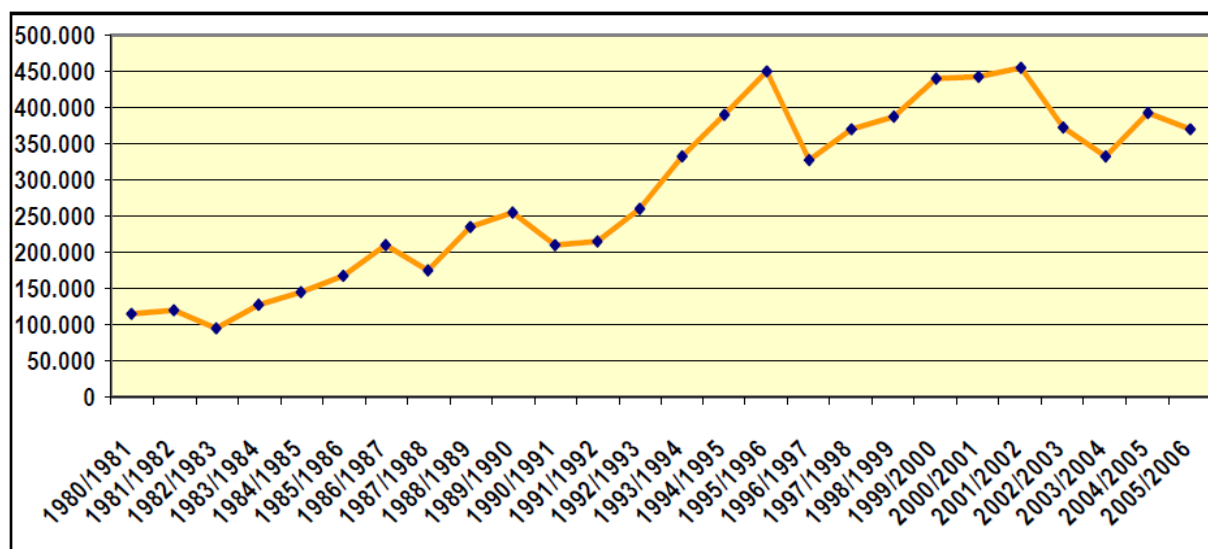
Σχεδιάγραμμα 2.5.1.: Η πορεία της καλλιεργούμενης έκτασης (εκτάρια) με βαμβάκι στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06.



Πηγή: United States Department of Agriculture.

Από το σχεδιάγραμμα 2.5.2. γίνεται αντιληπτό ότι η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα σημειώνεται την εμπορική περίοδο 1995/96 δηλαδή τη χρονιά που έχουμε την μέγιστη καλλιεργούμενη έκταση, καθώς και την περίοδο 2001/02.

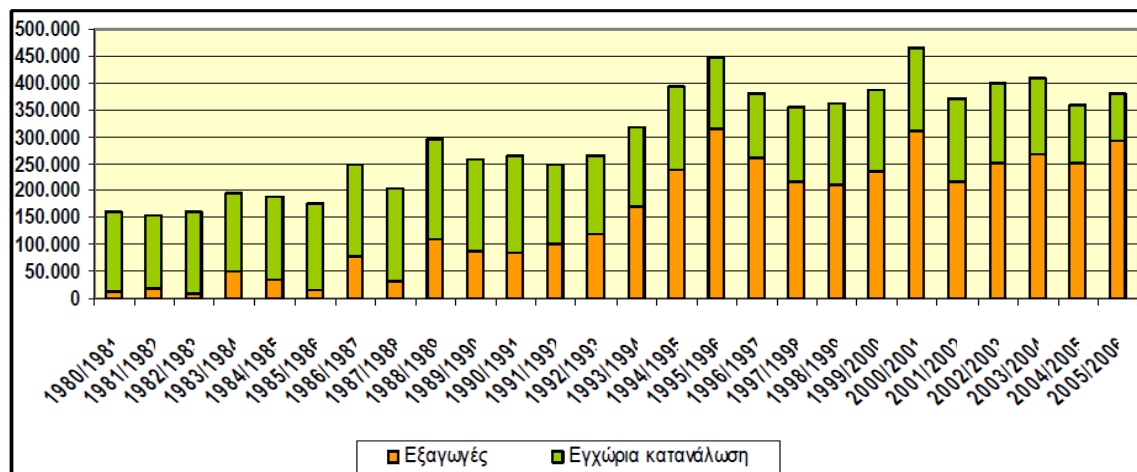
Σχεδιάγραμμα 2.5.2.: Η πορεία της παραγόμενης ποσότητας βάμβακος (σε τόνους) στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06



Πηγή: United States Department of Agriculture.

Από το σχεδιάγραμμα 2.5.3. μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι τα τελευταία χρόνια το μεγαλύτερο μέρος της παραγόμενης ποσότητας βαμβακιού στην Ελλάδα διατίθεται για εγχώρια κατανάλωση.

Σχεδιάγραμμα 2.5.3.: Η πορεία των εξαγωγών και της εγχώριας κατανάλωσης βάμβακος (σε τόνους) στην Ελλάδα την περίοδο 1980/81 – 2005/06.



Πηγή: United States Department of Agriculture.

2.6. ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Η καλλιέργεια του βαμβακιού παρά το μεγάλο βαθμό σπουδαιότητας που έχει για την Ελληνική αγροτική οικονομία αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα. Κάποια από αυτά εντάσσονται στα γενικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελληνική γεωργία όπως είναι ο μικρός κλήρος, η έλλειψη υποδομής και επενδύσεων καθώς και μεγάλος μέσος όρος ηλικίας των γεωργών. Υπάρχουν όμως και κάποια που αποτελούν ειδικά προβλήματα της βαμβακοκαλλιέργειας και τα οποία καθιστούν λιγότερο ανταγωνιστικό το ελληνικό βαμβάκι στη διεθνή αγορά. Αυτά είναι τα εξής:

- 1) Η μη σταθερή και χαμηλή ποιότητα
- 2) Το υψηλό κόστος παραγωγής

2.6.1 Η ΧΑΜΗΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την παραγωγή βάμβακος το οποίο θα είναι ανταγωνιστικό στην διεθνή αγορά είναι η παραγωγή ινών καλής ποιότητας. Το πρώτο κρίσιμο στάδιο στην παραγωγή ινών είναι η καλλιέργεια του βαμβακιού. Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός των ποικιλιών που καλλιεργούνται με αποτέλεσμα την παραγωγή ανομοιόμορφου προϊόντος. Εκτιμάται ότι μετά το 1993 οι καλλιεργούμενες ποικιλίες βαμβακιού αυξήθηκαν από 5 σε 75 (European Commission, 2007). Η έλλειψη τυποποίησης αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα του marketing που καλείται να αντιμετωπίσει το Ελληνικό βαμβάκι. Επίσης ο χειρισμός που γίνεται από τους παραγωγούς κατά τη συλλογή είναι πολλές φορές ακατάλληλος (υπερβολική υγρασία, όχι αποφύλλωση). Επιπρόσθετα η μη ύπαρξη κατάλληλης υποδομής για αποθήκευση από τον παραγωγό οδηγεί στην απευθείας μεταφορά του στα εκκοκκιστήρια, τη δημιουργία συνωστισμού και περιπλοκής διαφορετικών ποικιλιών κατά την παράδοση σε περιόδους αιχμής και τελικά στην υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος.

Η εκκόκκιση του βαμβακιού είναι το δεύτερο κρίσιμο στάδιο της παραγωγής ινών και είναι καθοριστικής σημασίας για την τύχη των προϊόντων που θα παραχθούν. Το Ελληνικό βαμβάκι έχει πολλά από τα επιθυμητά αγρονομικά και τεχνολογικά χαρακτηριστικά όταν είναι ακόμη στο φυτό (μήκος ίνας, χρώμα, αντοχή, λευκότητα κ.ά.). Η μεταχείρισή του όμως από το στάδιο της συγκομιδής μέχρι τη δεματοποίηση του πλέον σαν εκκοκκισμένο, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια δεν είναι η ενδεδειγμένη με αποτέλεσμα το τελικό προϊόν που θα παραχθεί να είναι υποβαθμισμένης ποιότητας.

Όλα τα παραπάνω οδήγησαν το Ελληνικό βαμβάκι να χάσει μεγάλο μέρος της αξίας του σε σχέση με το βαμβάκι που παράγεται σε άλλες χώρες, στις αγορές του εξωτερικού. Στον πίνακα 2.6.1.1 φαίνεται η εξέλιξη των τιμών του Ελληνικού βαμβακιού σε σχέση με το αντίστοιχο Αμερικάνικο.

Πίνακας 2.6.1. Η εξέλιξη των τιμών του Ελληνικού βαμβακιού σε σχέση με το Αμερικάνικο.

Εξέλιξη τιμών Ελληνικού βαμβακιού τύπου Middling, 5 κντίου, μήκους 28 mm αντίστοιχου αμερικάνικου MEMPHIS από το 1976-77 έως 1996-97. (Μέση τιμή cents/lb κατά έτος)			
Χρονική Περίοδος	Τιμή Ελληνικού βαμβακιού	Τιμή Αμερικάνικου MEMPHIS	Διαφορά τιμής Ελληνοαμερικάνικου
1980-81	100,41	99,99	+0,42
1981-82	81,06	75,87	+5,19
1982-83	85,25	77,95	+7,30
1983-84	94,42	87,23	+7,19
1984-85	76,14	73,88	+2,23
1985-86	50,98	65,01	-14,03
1986-87	63,53	61,96	+1,57
1987-88	83,85	74,24	+9,61
1988-89	63,07	69,00	-5,93
1989-90	83,76	83,80	-0,04
1990-91	84,24	88,13	-3,89
1991-92	65,90	66,35	-0,45
1992-93	56,92	63,08	-6,16
1993-94	58,81	72,80	-13,99
1994-95	88,64	98,67	10,03
1995-96	84,95	94,71	-9,76
1996-97	75,85	82,81	-6,96

Πηγή: United States Department of Agriculture.

Ο προηγούμενος πίνακας δείχνει ότι υπάρχει μια σταθερή υποχώρηση της τιμής του Ελληνικού βαμβακιού σε σχέση με το Αμερικάνικο ιδιαίτερα μετά το 1993. Η διαφορά αυτή της τιμής διαμορφώθηκε εξαιτίας της ποιοτικής υποβάθμισης που έχει υποστεί το Ελληνικό βαμβάκι ως τελικό προϊόν τα τελευταία χρόνια, για τους λόγους που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

2.6.2. ΤΟ ΥΨΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

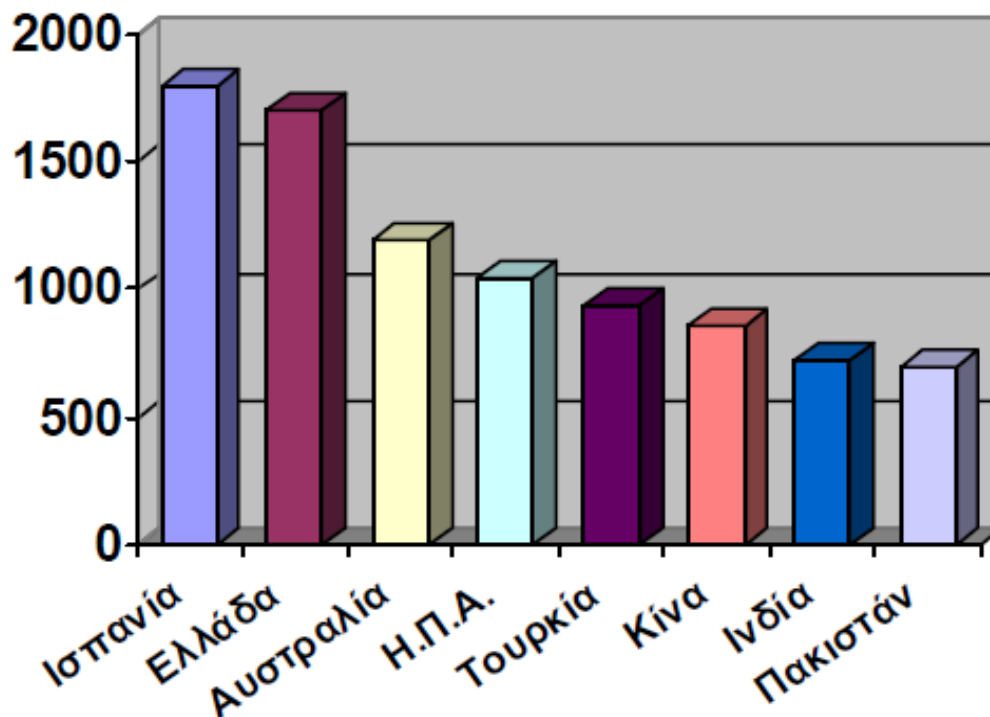
Το κόστος παραγωγής αποτελεί για κάθε καλλιέργεια καθοριστικό παράγοντα για τη διαμόρφωση του εισοδήματος των παραγωγών , για την ορθή χρήση των συντελεστών παραγωγής και το πώς αυτοί κατανέμονται και για τις πολιτικές που εφαρμόζονται . Σύμφωνα με τη Διεθνή Συμβουλευτική Επιτροπή του Βαμβακιού , τα κυριότερα στοιχεία που διαμορφώνουν το κόστος παραγωγής του βαμβακιού σε διεθνές επίπεδο είναι:

- Το ενοίκιο εδάφους.
- Η κατεργασία του εδάφους.
- Η σπορά.
- Η άρδευση.
- Η λίπανση.
- Οι ψεκασμοί.
- Η συγκομιδή.
- Η εκκόκκιση.
- Οι λοιπές δαπάνες (management , τεχνικές υπηρεσίες , το ενδιαφέρον γενικά για επενδύσεις σε κεφάλαιο και εξοπλισμό).

Σε ότι αφορά τη χρήση γης το υψηλότερο κόστος ενοικίου ανά εκτάριο σε όλο τον κόσμο παρουσιάζουν η Ισπανία και η Ελλάδα, με πεντακόσια δολάρια ανά εκτάριο (500\$/ha). Το υψηλότερο κόστος λίπανσης παρουσιάζουν η Τουρκία, η Κίνα και η Ελλάδα με 160 δολάρια ανά εκτάριο (160\$/ha). Η άρδευση στην Ελλάδα γίνεται με σύγχρονες μεθόδους(στάγδην άρδευση και τεχνητή βροχή) και το κόστος άρδευσης συγκρατείται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Σχετικά υψηλό παρουσιάζεται και το κόστος καταπολέμησης ζιζανίων (200\$/ha) και εχθρών του βαμβακιού καθώς και το κόστος συγκομιδής (260-290\$/ha). Στο κόστος εκκόκκισης η Ελλάδα είναι Τρίτη

μετά την Αυστραλία και την Ισπανία (300\$/ha). Συγκενρωτικά το υψηλότερο κόστος παραγωγής το έχει η Ισπανία με 1.800 δολάρια ανά εκτάριο και ακολουθεί η Ελλάδα με 1.700 δολάρια ανά εκτάριο (ICAC,1998). Συνεπώς το βαμβάκι που παράγεται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσιάζει το υψηλότερο κόστος παγκοσμίως (Σχεδιάγραμμα 2.6.2.1.)

Σχεδιάγραμμα 2.6.2. Το κόστος παραγωγής βάμβακος



Πηγή: United States Department of Agriculture.



3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΟΣ ΚΑΙ Η ΝΕΑ Κ.Α.Π. ΤΟΥ 2003

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Επειδή η συγκεκριμένη έρευνα λαμβάνει χώρα στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. της «Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης και Διαχείρισης του Αγροτικού Χώρου», αλλά και επειδή τα δεδομένα μας προέρχονται αποκλειστικά από το έτος 2002, θεώρησα πρέπων στο κεφάλαιο αυτό να γίνει αναφορά σε κάποια γενικά στοιχεία για τις αρχές και τους στόχους της Κ.Α.Π. καθώς και στην Νέα Κ.Α.Π., όπως αναθεωρήθηκε στη συνέχεια το 2006, αλλά και σε κάποια γενικά στοιχεία για την πολιτική η οποία αφορά αποκλειστικά την βαμβακοκαλλιέργεια.

Στην δεύτερη ενότητα του 3^{ου} κεφαλαίου γίνεται αναφορά στις αρχές και στους στόχους της παλιάς Κ.Α.Π. Στο κεφάλαιο αυτό επίσης, αναλύεται η πολιτική η οποία εφαρμόστηκε στον αγροτικό τομέα γενικά αλλά και στην βαμβακοκαλλιέργεια ειδικότερα. Στην τρίτη ενότητα αναφέρεται η πολιτική η οποία ακολουθήθηκε για τον αγροτικό τομέα πριν από την μεταρρύθμιση του 2003. Στην τέταρτη ενότητα αναφέρεται μια συνοπτική παρουσίαση της αναθεωρημένης Κ.Α.Π. και τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της αναθεωρημένης Κ.Α.Π. το 2006 στην Ελλάδα. Στην πέμπτη ενότητα του συγκεκριμένου κεφαλαίου αναφέρονται οι αντιδράσεις των βαμβακοπαραγωγών στην νέα μεταρρύθμιση για τις βαμβακοκαλλιέργειες. Τέλος στην έκτη και τελευταία ενότητα αναλύεται η πολιτική στην βαμβακοκαλλιέργεια πριν την μεταρρύθμιση του 2004 αλλά και το τι επικράτησε στη συνέχεια και ισχύει μέχρι και σήμερα.

3.2. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ Κ.Α.Π.

Η Κ.Α.Π. αποτελεί το σύνολο των αγροτικών πολιτικών της Ε.Ε. (Μέργος και Παπαγεωργίου, 1997). Συστάθηκε το 1957 από τις 6 χώρες: Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Βέλγιο, Ολλανδία, Λουξεμβούργο, που αρχικά πρωτοστάτησαν στην δημιουργία της Ε.Ο.Κ. Η Κ.Α.Π. έχει οικονομικές και πολιτικές καταβολές. Η αιτιολόγηση, το περιεχόμενο και γενικότερα η φιλοσοφία της Συνθήκης της Ρώμης (Μάρτιος, 1957) προδίδει τις βασικές απώτερες επιδιώξεις των πρώτων έξι κρατών-μελών ενώ στο άρθρο 39 της συνθήκης της Ρώμης αναφέρονται οι στόχοι της Κ.Α.Π.:

- Η αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργίας, με την ανάπτυξη της τεχνικής προόδου, με την εξασφάλιση της ορθολογικής ανάπτυξης της γεωργικής παραγωγής και της άριστης αξιοποίησης των συντελεστών παραγωγής, ιδίως του εργατικού δυναμικού.
- Η εξασφάλιση ενός δίκαιου βιοτικού επιπέδου στο γεωργικό πληθυσμό, ιδίως με την αύξηση του ατομικού εισοδήματος των εργαζομένων στη γεωργία.
- Η σταθεροποίηση της αγοράς.
- Η εξασφάλιση του εφοδιασμού.
- Η διασφάλιση λογικών τιμών για τους καταναλωτές.

Στην ίδια συνθήκη αναφέρονται και οι βασικές αρχές της Κ.Α.Π. οι οποίες συνοπτικά είναι οι εξής (Μάττας, 2000):

- Η ενιαία αγορά: ελεύθερη διακίνηση γεωργικών προϊόντων μεταξύ χωρών-μελών, για την οποία απαιτείται κοινή διαχείριση τιμών και κανόνων ανταγωνισμού, καθορισμένες νομισματικές ισοτιμίες, εναρμονισμένες διοικητικές και υγειονομικές διατάξεις και μια κοινή πολιτική για τις συναλλαγές με το εξωτερικό.
- Η κοινοτική προτίμηση: η Κ.Α.Π. πρέπει να προστατεύσει την εσωτερική αγορά από μαζικές και σε χαμηλές τιμές εισαγωγές γεωργικών προϊόντων που προέρχονται από τρίτες χώρες, δίνοντας προτεραιότητα στη δική της παραγωγή.
- Η χρηματοδοτική αλληλεγγύη: οι δαπάνες της εφαρμογής της Κ.Α.Π., πρέπει να βαρύνουν όλες τις χώρες-μέλη.

3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΠ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ 2003 ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Τα πολυάριθμα μέτρα στήριξης της ευρωπαϊκής γεωργίας μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ενότητες (Μπουρδάρας, 2005):

Στην πρώτη ενότητα περιλαμβάνονται όλα εκείνα τα μέτρα που στοχεύουν στη στήριξη της ετήσιας γεωργικής παραγωγής, όπως εισαγωγικοί δασμοί και εξαγωγικές επιδοτήσεις, ενισχύσεις στην παραγωγή, δημόσια αποθεματοποίηση ή ακόμη και περιοριστικά μέτρα στην αύξηση της παραγωγής όπως τα κατώφλια και οι ποσοστώσεις. Στα μέτρα αυτά αποδόθηκε ο όρος Πυλώνας I της Κ.Α.Π.

Τα μέτρα του πυλώνα I χαρακτηρίστηκαν στις διαπραγματεύσεις της Γενικής Συμφωνίας Δασμών και Εμπορίου σαν «*κεχριμπαρένιο κουτί*» υπό την έννοια ότι στρεβλώνουν την παραγωγή και το διεθνές εμπόριο. Τα μέτρα του Πυλώνα I χρηματοδοτούνται αποκλειστικά από τον κοινοτικό προϋπολογισμό.

Στη δεύτερη ενότητα, εντάσσονται τα μέτρα υπέρ της αγροτικής ανάπτυξης ή αλλιώς μέτρα που σχετίζονται με τους παραγωγικούς συντελεστές (γη, εργασία, κεφάλαιο). Πρόκειται για μέτρα όπως τα κίνητρα υπέρ των νέων αγροτών και η πρόωρη συνταξιοδότηση (εργασία), οι επενδύσεις σε επίπεδο γεωργικής εκμεταλλεύσεις ή μεταποιητικής βιομηχανίας (κεφάλαιο), τα εγγειοβελτιωτικά μέτρα, κίνητρα για εκτατικοποίηση και μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος (γη). Στα παραπάνω μέτρα αποδόθηκε ο όρος Πυλώνας II της Κ.Α.Π.

Τα μέτρα του Πυλώνα II χαρακτηρίστηκαν στις διαπραγματεύσεις της Γενικής Συμφωνίας Δασμών και Εμπορίου σαν «*πράσινο κουτί*» που υποδεικνύει ότι τα μέτρα αυτά δεν δημιουργούν στρεβλώσεις και σχετίζονται άμεσα με το περιβάλλον.

Τα μέτρα του Πυλώνα II συγχρηματοδοτούνται από τον εθνικό και τον κοινοτικό προϋπολογισμό.

Στην τρίτη ενότητα εντάσσονται τα μέτρα που οριακά άπτονται άλλων πολιτικών όπως η δημόσια υγεία, η ασφάλεια των τροφίμων ή και εξωτερική πολιτική. Πρόκειται για την κτηνιατρική νομοθεσία, τη φυτοπροστασία, τη νομοθεσία για τις ζωοτροφές, τη σήμανση των τροφίμων, την επισιτιστική βοήθεια, τις προτημησησιακές συμφωνίες με τρίτες χώρες κ.λ.π. Τα πρώτα μέτρα του Πυλώνα I θεσπίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του '60. Το 1973 υιοθετήθηκαν τα πρώτα μέτρα του Πυλώνα II βάσει του σχεδίου Mansholt, από το όνομα του τότε κοινοτικού Επιτρόπου Γεωργίας. Στη δεκαετία του '80, μόλις μετά από δυο πλήρεις δεκαετίες εφαρμογής της Κ.Α.Π., η Ευρωπαϊκή Κοινότητα από ελλειμματική είχε μετατραπεί σε πλεονασματική στα περισσότερα από τα γεωργικά προϊόντα. Η κατάσταση αυτή διόγκωσε τις γεωργικές δαπάνες του κοινοτικού προϋπολογισμού και όξυνε τον ανταγωνισμό στις διεθνείς αγορές γεωργικών προϊόντων όπου πριν λίγα χρόνια κυριαρχούσαν οι ΗΠΑ, ο Καναδάς, η Βραζιλία, η Αργεντινή και η Αυστραλία. Οι δαπάνες του κοινοτικού προϋπολογισμού για τον Πυλώνα I αυξήθηκαν από 5 δις. ECU το 1975, σε 12 δις. ECU το 1981 και στη συνέχεια σε 27, 5 δις. ECU το 1987. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να ασκηθούν έντονες πιέσεις από του ευρωπαίους φορολογούμενους και να υιοθετηθούν τα παρακάτω περιοριστικά μέτρα εις βάρος του Πυλώνα I (Μπουρδάρης, 2005):

- Ποσοτώσεις στην παραγωγή: η παραγωγή ενισχύεται πλήρως αλλά ως ένα συγκεκριμένο ποσοτικό όριο για κάθε παραγωγό. Η επιπλέον παραγωγή δεν ενισχύεται καθόλου (καπνός, ζάχαρη, αιοπρόβειο, βοοτροφία, αγελαδινό γάλα).
- Κατώφλια στην παραγωγή: θεσπίζονται μέγιστες εγγυημένες ποσότητες ή εκτάσεις για ορισμένα προϊόντα κατά κράτος-μέλος. Η υπέρβαση τους επιτρέπεται αλλά οι ενισχύσεις είναι χαμηλότερες για το σύνολο της παραγωγής και όχι μόνο για την υπέρβαση του κατωφλίου (βαμβάκι, ελαιόλαδο, σκληρό σιτάρι, αραβόσιτος, ρύζι κ.ά.).
- Δημοσιονομική πειθαρχία του 1988: οι γεωργικές δαπάνες του κοινοτικού προϋπολογισμού θα μπορούν να αυξάνονται αλλά με ρυθμό μικρότερο από αυτόν της ετήσιας αύξησης του κοινοτικού Α.Ε.Π.

Στα μέσα της δεκαετίας του '80, στο Γύρο της Ουρουγουάης στα πλαίσια της Γενικής Συμφωνίας Δασμών και Εμπορίου, ο γεωργικός τομέας αποτέλεσε για πρώτη φορά αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Οι τρίτες χώρες, ανεπτυγμένες και μη, υποστηρίζουν ότι υφίστανται κάθε χρόνο σημαντική ζημιά από τη λειτουργία της Κ.Α.Π. Θεωρούν ότι τα μέτρα του Πυλώνα Ι έχουν οδηγήσει σε υπέρμετρη αύξηση της κοινοτικής παραγωγής, ότι τα κοινοτικά προϊόντα εκτοπίζουν τα δικά τους από τις διεθνείς αγορές, ότι οι κοινοτικοί δασμοί τους στερούν τη δυνατότητα πρόσβασης στην ευρωπαϊκή αγορά και ότι οι εξαγωγικές επιδοτήσεις συμπιέζουν τις διεθνείς τιμές προς τα κάτω καταδικάζοντας τις αναπτυσσόμενες χώρες σε συνεχή ένδεια (Μπουρδάρας, 2005).

Το 1992 αποφασίστηκε η μεγάλη μεταρρύθμιση της Κ.Α.Π. η οποία είχε τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- Μείωση της τιμής ορισμένων προϊόντων και σαν αντιστάθμισμα προς τους παραγωγούς τη χορήγηση αντισταθμιστικών ενισχύσεων.
- Τη χορήγηση εισοδηματικών ενισχύσεων όχι κατά κιλό παραγόμενου προϊόντος αλλά κατά καλλιεργούμενο στρέμμα ή κατά εκτρεφόμενο ζώο.

Οι επόμενες σημαντικές αποφάσεις για την Κοινή Αγροτική Πολιτική ληφθήκαν στα πλαίσια της προγραμματικής περιόδου 2000-2006, γνωστή ως Agenda 2000. Η Agenda 2000 περιελάμβανε μέτρα που αφορούσαν κυρίως την ενδυνάμωση του Πυλώνα ΙΙ εις βάρος του Πυλώνα Ι:

- Περαιτέρω μείωση των εγγυημένων τιμών παραγωγού και αύξηση των στρεμματικών ενισχύσεων ή των ενισχύσεων ανά εκτρεφόμενο ζώο.
- Υιοθέτηση νέας δημοσιονομικής πειθαρχίας για τον Πυλώνα Ι, πιο αυστηρή της δημοσιονομικής πειθαρχίας του 1988. Η Agenda 2000 εισήγαγε νέα πιο περιοριστικά μέτρα με τη μορφή ανώτατων ετήσιων δημοσιονομικών ορίων εκφρασμένων σε σταθερές τιμές.

3.4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗΣ Κ.Α.Π.

Η νέα Κ.Α.Π. αποτελεί την αφετηρία μιας νέας εποχής, αλλάζοντας τον τρόπο με τον οποίο η Ε.Ε. στηρίζει τον γεωργικό της τομέα. Τα βασικά σημεία της αναθεωρημένης ΚΑΠ μπορούν να εκτιμηθούν ως τα εξής:

1. Η χρηματοδότηση της ΚΑΠ και των αγροτικών επιδοτήσεων, έχουν εξασφαλιστεί για 10 τουλάχιστον χρόνια μέχρι και το 2013.

2. Το ύψος της κοινοτικής συμμετοχής στις δαπάνες των προγραμμάτων για τις περιβαλλοντικές δράσεις φθάνει στο 85% της συνολικής δαπάνης έναντι ποσοστού 60% που ίσχυε μέχρι σήμερα.

3. Το σύστημα των επιδοτήσεων απλοποιείται. Οι επιδοτήσεις πληρώνονται απευθείας στον παραγωγό, χωρίς να μεσολαβούν ενδιάμεσοι και μεσάζοντες.

4. Η αποσύνδεση του ύψους των ενισχύσεων από το ύψος και το είδος παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι οι επιδοτήσεις δεν είναι ανάλογες του όγκου παραγωγής και του είδους του παραγόμενου προϊόντος. Οι παραγωγοί εισπράττουν πλέον μια ενιαία ενίσχυση (ενοποίηση όλων των προηγούμενων ενισχύσεων σε μία) το ποσό της οποίας προκύπτει από τον μέσο όρο της τριετίας 2000-2002 (ιστορική περίοδος αναφοράς). Η ενιαία αποδεσμευμένη ενίσχυση αποτελεί σταθερή εισοδηματική βάση που εισπράττει ο παραγωγός κάθε χρόνο ανεξάρτητα από το τι προϊόντα θα αποφασίσει ο ίδιος να παράγει και σε ποιες ποσότητες.

5. Δημιουργείται το Εθνικό Απόθεμα το οποίο συνίσταται σε παρακράτηση από τη διοίκηση του κράτους-μέλους ποσοστού ως 3% του συνολικού αριθμού δικαιωμάτων, αναλογικά από τον κάθε παραγωγό. Το εθνικό απόθεμα θα χρησιμοποιηθεί για την παροχή δικαιωμάτων σε νέους αγρότες που άρχισαν τη γεωργική του δραστηριότητα από το 2002 και μετά καθώς επίσης και για την κάλυψη περιπτώσεων ανωτέρας βίας.

6. Τα κράτη-μέλη διατηρούν το δικαίωμα να κρατήσουν δεσμευμένο με την παραγωγή, σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, ένα μέρος των ενισχύσεων που χορηγούνται μέχρι σήμερα ανά προϊόν. Στις ακόλουθες καλλιέργειες μπορεί να

εφαρμοστεί μερική αποσύνδεση, όπου κάθε κράτος-μέλος θα μπορεί να επιλέξει το βαθμό σύνδεσης με την παραγωγή (Μπουρδάρης, 2005) :

- Αροτραίες καλλιέργειες ως 25% σε όλα τα αροτραία ή εναλλακτικά ως 40% στην ειδική ενίσχυση του σκληρού σίτου.
- Αιγοπρόβατα ως και 50%.
- Βόειο κρέας ως 100% της πριμοδότησης θηλαζουσών αγελάδων και 40% της πριμοδότησης σφαγής ή εναλλακτικά ως 100% της πριμοδότησης σφαγής ή εναλλακτικά ως 75% της πριμοδότησης αρσενικών μόσχων.
- Καπνός ως 60%.
- Ελαιόλαδο ως και 40%.
- Σπόροι για σπορά 100%.

7. Ορισμένες ενισχύσεις του παρελθόντος ή και άλλες που θεσπίστηκαν πρόσφατα δεν εντάσσονται στην ενιαία ενίσχυση αλλά θα καταβάλλονται υπό την προϋπόθεση ότι ο δικαιούχος θα συνεχίσει την παραγωγή του προϊόντος. Θα παραμείνουν δηλαδή δεσμευμένες με την παραγωγή οι παρακάτω καλλιέργειες:

- Σκληρός σίτος.
- Ρύζι (42%).
- Αποξηραμένες ζωοτροφές (50%).
- Βαμβάκι (35%).
- Ενεργειακές καλλιέργειες.
- Καρποί με κέλυφος και πρωτεϊνούχα.

Ενώ διατηρούνται ως έχουν (δεσμευμένες με την παραγωγή) οι ενισχύσεις οι οποίες χορηγούνται μέχρι σήμερα στους μεταξοσκώληκες, στα μεταποιημένα οπωροκηπευτικά, στις μπανάνες, στις σταφίδες και στα μικρά νησιά του Αιγαίου Πελάγους.

8. Προϋπόθεση για την είσπραξη της ενιαίας ενίσχυση είναι ο σεβασμός των κανόνων πολλαπλής συμμόρφωσης. Οι κοινοτικές οδηγίες της πολλαπλής συμμόρφωσης σχετίζονται με τη δημόσια υγεία των φυτών και των ζώων και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι παράβαση των κοινοτικών οδηγιών έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των ενισχύσεων. Οι υποχρεώσεις της πολλαπλής συμμόρφωσης εστιάζονται:

- στην προστασία των εδαφών και των υπόγειων υδάτων από την υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.
- στην προστασία των οικοσυστημάτων και των περιοχών Natura 2000.
- στην αποφυγή νιτρορύπανσης γεωργικής προέλευσης.
- στην ορθή εφαρμογή της ιλύος από εγκαταστάσεις καθορισμού λημμάτων.
- στην προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και τη διατήρηση της δομής του.
- στη διατήρηση της οργανικής ουσίας στο έδαφος.
- στην καταγραφή των ζώων.

9. Υιοθετείται σύστημα παροχής γεωργικών συμβούλων προς τους αγρότες για θέματα διαχείρισης της γης και των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Η συμμετοχή των παραγωγών στο σύστημα είναι εθελοντική.

10. Κάθε κράτος μέλος οφείλει να θεσπίσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης και ελέγχου, το οποίο στο εξής αναφέρεται ως «ολοκληρωμένο σύστημα». Το ολοκληρωμένο σύστημα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) ηλεκτρονική βάση δεδομένων,
- β) σύστημα αναγνώρισης αγροτεμαχίων,
- γ) σύστημα προσδιορισμού και καταγραφής των δικαιωμάτων ενίσχυσης
- δ) αιτήσεις παροχής ενίσχυσης,
- ε) ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου και
- στ) μοναδικό σύστημα καταγραφής της ταυτότητας κάθε γεωργού που υποβάλλει αίτηση για παροχή ενίσχυσης.

11. Εισάγεται ο θεσμός της διαφοροποίησης που σημαίνει ότι οι ενισχύσεις μειώνονται κατά 3% το 2005, 4% το 2006 και 5% από το 2007 και μετέπειτα. Οι εξοικονομήσεις δεν θα επιστρέφονται στον κοινοτικό προϋπολογισμό αλλά θα παραμένουν στο κράτος μέλος και θα διατίθενται υπέρ της αγροτικής ανάπτυξης. Κράτη μέλη, όπως η Ελλάδα, που έχουν αυξημένες ανάγκες, θα χρησιμοποιούν και πόρους που προέρχονται από τις μειώσεις πιο ανεπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, από τις παραπάνω μειώσεις αυτές που αντιστοιχούν σε ενισχύσεις ύψους 5.000 ευρώ ανά δικαιούχο θα επιστρέφονται στους παραγωγούς.

12. Δίνεται η δυνατότητα στα κράτη-μέλη να παρακρατήσουν μέχρι 10% του συνόλου των ατομικών ενιαίων ενισχύσεων και να επιστρέψουν τους σχετικούς πόρους στους γεωργούς που παράγουν προϊόντα ποιότητας, που δραστηριοποιούνται

στην εμπορία ή στην προστασία του περιβάλλοντος, υπό τους όρους που τα ίδια τα κράτη-μέλη θα καθορίσουν.

3.5. ΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗΝ ΝΕΑ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΙΣ ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Οι αντιδράσεις των παραγωγών απέναντι στη νέα Κ.Α.Π. ήταν πολύ διαφορετικές στην Ισπανία και την Ελλάδα το 2006. Στην Ισπανία μειώθηκαν απότομα τόσο η έκταση όσο και οι αποδόσεις (κατά 45% και 27% αντιστοίχως). Στην Ελλάδα, αυξήθηκε η έκταση κατά 4%, ενώ μειώθηκαν οι μέσες αποδόσεις (κατά 24%). Εκτιμάται ότι η μείωση αυτή ήταν περισσότερο αποτέλεσμα κακών καιρικών συνθηκών παρά συνέπεια του νέου καθεστώτος (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007).

Σε απάντηση της μεταρρύθμισης βαμβακιού, οι Ισπανοί παραγωγοί μείωσαν εντυπωσιακά την παραγωγή κατά τη διάρκεια του εμπορικού έτους 2006 (το πρώτο έτος μεταρρύθμισης). Οι βαμβακοπαραγωγοί μείωσαν τις εκτάσεις τους κατά περίπου 25% και συγκόμισαν ακόμα λιγότερο επειδή επέλεξαν να ελαχιστοποιήσουν τις μεταβλητές δαπάνες (λιπάσματα, αρδεύσεις, και έλεγχο ζιζανίων) αφήνοντας περίπου 9.000 εκτάρια χωρίς να συγκομίσουν τη σοδειά. Κατά συνέπεια, κατά τη διάρκεια 2006 οι Ισπανοί αγρότες παρήγαγαν και εξήγαγαν περίπου 60 % λιγότερο βαμβάκι από το προηγούμενο έτος (United States Department of Agriculture, 2007). Συγκεκριμένα, μπορούν να αναφερθούν οι εξής αλλαγές (United States Department of Agriculture, 2007) :

- Η μεταρρύθμιση μείωσε την επιλέξιμη γη για επιδοτήσεις από 86.000 εκτάρια το 2005 σε 70.000 εκτάρια το 2006. Εντούτοις οι παραγωγοί καλλιέργησαν μόνο 60.000 εκτάρια.
- Η απόδοση βαμβακιού μειώθηκε από 4 τόνους/εκτάριο το 2005 σε 2,67 τόνους/εκτάριο το 2006. Σύμφωνα με την κυβέρνηση της Ανδαλουσίας, η μείωση της παραγωγής αποδόθηκε στην ανησυχία των παραγωγών σχετικά με τη μεταρρύθμιση βαμβακιού και στην έλλειψη επαρκούς ύδατος.
- Πηγές από τον βιομηχανικό χώρο δηλώνουν ότι οι αγρότες δεν ξόδεψαν χρήματα για να ποτίσουν το βαμβάκι. Θεωρώντας, επίσης, ότι το εισόδημα δεν θα είναι ικανοποιητικό, παραμέλησαν να λιπάνουν, να ελέγξουν τα ζιζάνια ενώ παράλληλα εγκαταλείφθηκαν 9000 εκτάρια βαμβακιού χωρίς να συγκομιστούν.

- Η μειωμένη συγκομιδή του 2006 είχε σημαντικές συνέπειες σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς με τον τομέα του βαμβακιού. Ο σύνδεσμος των εκκοκκιστών (Cotton Ginning Association) της Ισπανίας υπολογίζει τις απώλειες 23 εκατομμυρίων € για το 2006 από το κλείσιμο διάφορων επιχειρήσεων εκκόκκισης βαμβακιού μαζί με τις απολύσεις περισσότερων από 100 εργαζομένων. Ο σύνδεσμος κατηγορεί τις μεταρρυθμίσεις και επιδιώκει αποζημίωση από την κυβέρνηση.

Για τη χώρα μας, οι ενισχύσεις για την παραγωγή βαμβακιού τροποποιήθηκαν ριζικά με το μερικό πέραςμα από την κοινοτική στήριξη στα εκκοκκιστήρια (65%) στην ενιαία ενίσχυση ανά αγροτική εκμετάλλευση. Ποσοστό 35% των ενισχύσεων εξακολουθεί να καταβάλλεται ως στρεμματική ενίσχυση προκειμένου να προστατευθεί η παραγωγή σε ορισμένες περιοχές. Το νέο σύστημα αρχίζει να ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2006. Στο νέο αυτό καθεστώς, οι παραγωγοί αντέδρασαν πολύ λιγότερο συγκριτικά με την Ισπανία και η έκταση με βαμβακοκαλλιέργειες αυξήθηκε το 2006. Αυτό εξηγείται εν μέρει από το γεγονός ότι τα έσοδα από άλλες καλλιέργειες μειώθηκαν μετά την πλήρη αποσύνδεση του καθεστώτος των σιτηρών. Τα έσοδα από τον σκληρό σίτο, που είναι η κύρια εναλλακτική καλλιέργεια, υπολείπονται εκείνων του βάμβακος. Διαφοροποιείται ο αραβόσιτος, ο οποίος σε μερικές περιπτώσεις αφήνει μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους από το βαμβάκι αλλά παρ' όλα αυτά οι παραγωγοί δεν τον επέλεξαν. Βραχυπρόθεσμα, αυτό εξηγείται με τεχνικούς και οικονομικούς παράγοντες, αλλά και με κάποια αδράνεια που παρατηρείται μεταξύ των Ελλήνων παραγωγών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007).

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, κάθε έτος, οι αγρότες είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν τον αριθμό των στρεμμάτων καθώς και την ακριβή θέση των εκτάσεων που φυτεύονται με βαμβάκι (προκειμένου να εισπράξουν το 35% της συνδεμένης πληρωμής). Οι δηλώσεις καλλιέργειας για αυτό το έτος υπολογίζονται να είναι περίπου 380.000 εκτάρια ενώ οι πραγματικές φυτείες υπολογίζεται ότι θα είναι 320.000 εκτάρια. Υπάρχουν πρακτικοί λόγοι για την ανωτέρω απόκλιση. Οι έλεγχοι δεν πραγματοποιούνται σε συστηματική βάση λόγω έλλειψης προσωπικού και πόρων (Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.). Οι αγρότες γνωρίζουν και εκμεταλλεύονται τις αδυναμίες του συστήματος δηλώνοντας στις δηλώσεις καλλιέργειας ότι θα καλλιεργήσουν βαμβάκι ενώ φύτεψαν αραβόσιτο αντί αυτού. Επιπλέον, παρατηρείται το φαινόμενο της "όψιμης" σποράς του βαμβακιού τον

Ιούνιο σε αγρούς όπου καλλιεργήθηκε και συγκομίστηκε ήδη κριθάρι. Σαφώς αυτές οι βαμβακοκαλλιέργειες δεν προορίζονται για συγκομιδή, αλλά για να καλύψουν τις απαιτήσεις του συστήματος πληρωμής βάσει του οποίου οι παραγωγοί δικαιούνται το 35% της επιδότησης εφόσον έχουν καλλιεργήσει βαμβάκι μέχρι το στάδιο του ανοίγματος της κάψας. Με τον τρόπο αυτό, οι αγρότες λαμβάνουν την συνδεμένη επιδότηση από το βαμβάκι συν ένα εισόδημα από την παραγωγή του κριθαριού ή του αραβόσιτου (ενώ ψευδώς δηλώνουν ότι καλλιεργούν βαμβάκι). Ένας αγρότης που έχει καλλιεργήσει κριθάρι το 2007 και μετά από τη συγκομιδή έχει φυτέψει στο ίδιο χωράφι βαμβάκι, ακριβώς για να αποδείξει ότι φυτεύτηκε όπως δηλώνεται, δημιουργεί ένα εισόδημα από αυτόν τον συνδυασμό, ο οποίος είναι:

- Για μια μέση παραγωγή κριθαριού $400 \text{ Kg/στρ} \cdot 0,16 \text{ ευρώ/Kg} = 64 \text{ ευρώ/στρ}$. Στο ποσό αυτό προστίθενται 50 ευρώ (35% συνδεμένη επιδότηση) από το βαμβάκι (που φυτεύτηκε τον Ιούνιο). Οπότε ο παραγωγός αυτός δημιουργεί ένα εισόδημα 114 ευρώ/στρ συν την αξία των δικαιωμάτων του (65% αποσυνδεμένης επιδότησης).
- Για μια μέση απόδοση καλαμποκιού $1.200 \text{ Kg/στρ} \cdot 0,175 \text{ ευρώ/Kg} = 209,45 \text{ ευρώ/στρ}$. Στο ποσό αυτό προστίθενται 50 ευρώ (35% συνδεμένη επιδότηση) από το βαμβάκι (σε αυτήν την περίπτωση που ποτέ δε φυτεύτηκε). Οπότε ένας γεωργός εισπράττει συνολικά 259,45 ευρώ/στρ συν την αξία των δικαιωμάτων του (65% αποσυνδεμένης επιδότησης). Οι παραπάνω τακτικές πρόκειται να οδηγήσουν σε μικρότερη παραγωγή βαμβακιού από ότι αναμένεται βάσει των επίσημων δηλώσεων που έχουν γίνει (Σεκλιτζιόζης, 2007).

Στην Ελλάδα, όπως και στην περίπτωση της Ισπανίας, τα οφέλη για παραγωγούς που λαμβάνουν γεωργοπεριβαλλοντικές ενισχύσεις είναι μεγαλύτερα σε σχέση με εναλλακτικές καλλιέργειες. Τέτοιες ενισχύσεις διατίθενται στη Θεσσαλία μόνο και δεν σημειώθηκε αύξηση καλλιεργούμενων εκτάσεων για τις οποίες καταβάλλονται τέτοιες ενισχύσεις (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007).

3.6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗΣ ΚΑΠ ΤΟ 2006 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Περίπου 19.100 αγρότες εγκατέλειψαν το 2006 την αγροτική δραστηριότητα, μειώνοντας κατά 3,7% τον συνολικό αριθμό των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα της οικονομίας (ΕΣΥΕ Γ' τρίμηνο 2006). Για πρώτη φορά ο συνολικός αριθμός των Ελλήνων αγροτών (με εξαίρεση τους αλιείς) βρέθηκε κάτω από το όριο των 500.000 ατόμων. Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας εργατικού δυναμικού, που διεξάγει η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (ΕΣΥΕ), στο τέλος του τρίτου τριμήνου του 2007 ο συνολικός αριθμός των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα μειώθηκε στα 496.700 άτομα, έναντι 515.800 ατόμων την ίδια χρονική περίοδο του 2006 και 531.400 ατόμων την αντίστοιχη χρονική περίοδο του 2005.

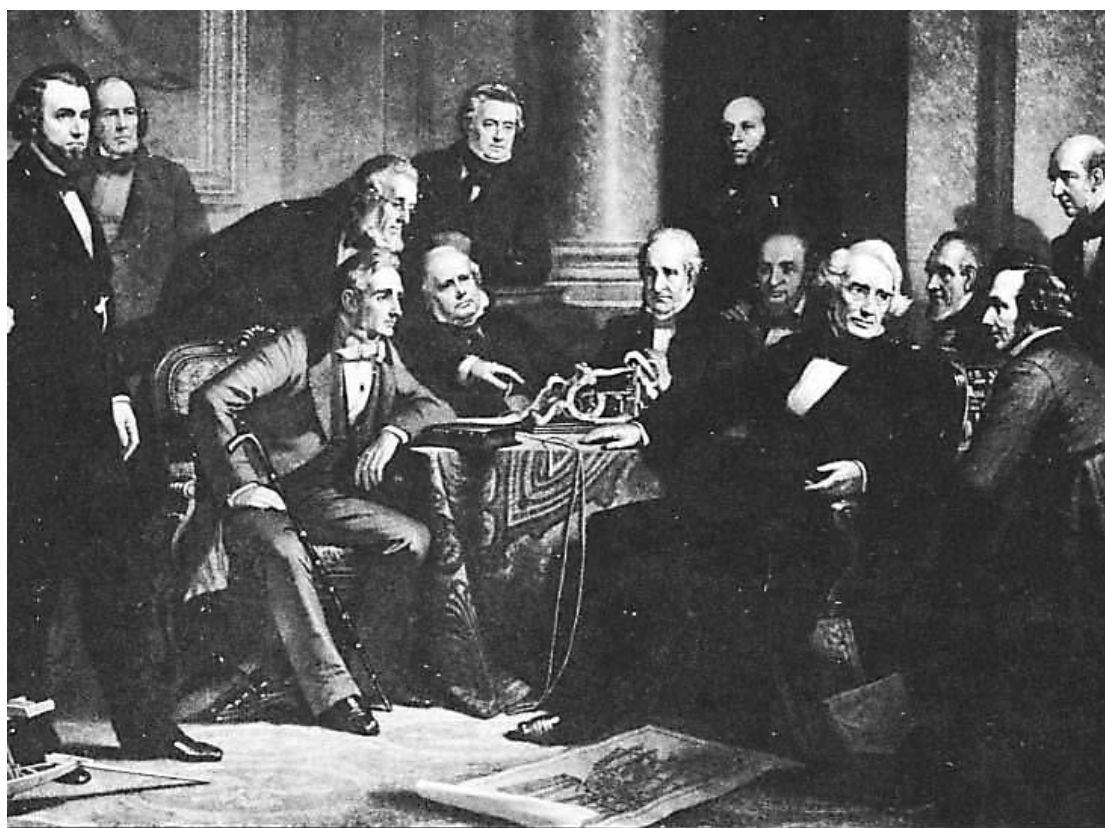
Μέσα σε μια δεκαετία (1998 - 2007) ο ενεργός αγροτικός πληθυσμός της χώρα μας μειώθηκε, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ, κατά 30%, καθώς 213.500 άτομα εγκατέλειψαν την γεωργική δραστηριότητα. Η εφαρμογή της καινούργιας Κ.Α.Π. την τελευταία διετία φαίνεται πως επιτάχυνε το ρυθμό εξόδου από τον αγροτικό τομέα, καθώς γύρω στους 35.000 αγρότες εγκατέλειψαν την περίοδο 2006-2007 τη γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα.

Στον πίνακα 3.6.1. παρουσιάζεται η εξέλιξη του ενεργού αγροτικού πληθυσμού την τελευταία δεκαετία.

Πίνακας 3.6.1. : Η εξέλιξη του ενεργού αγροτικού πληθυσμού την τελευταία δεκαετία.

Έτος	Αγρότες
1998	710.200
1999	702.800
2000	697.400
2001	645.800
2002	645.100
2003	642.600
2004	529.700
2005	531.400
2006	515.800
2007	496.700

Πηγή: ΕΣΥΕ Γ' τρίμηνο 2007, εξαιρούνται οι αλιείς.



4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη δεύτερη ενότητα του 4ου κεφαλαίου γίνεται αναφορά στην βιβλιογραφική επισκόπηση των εμπειρικών μελετών της τεχνικής αποτελεσματικότητας καθώς και στους όρους της αποδοτικότητας μιας παραγωγικής μονάδας. Γίνεται επίσης αναφορά στους όρους της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας. Στην τρίτη ενότητα του κεφαλαίου γίνεται αναφορά στη μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές και εισροές. Στην τέταρτη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου γίνεται αναφορά στις μεθόδους εκτίμησης της αποτελεσματικότητας της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής. Στην πέμπτη ενότητα γίνεται αναφορά στη μέτρηση της παραγωγικότητας, και τέλος στην έκτη και τελευταία ενότητα γίνεται αναφορά σε προηγούμενες μελέτες που έχουν γίνει για παρόμοιες έρευνες στο παρελθόν.

4.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Όταν αναφερόμαστε στην αποδοτικότητα μιας παραγωγικής μονάδας, την αναφέρουμε σαν λιγότερο ή περισσότερο αποτελεσματική (efficient) ή σαν λιγότερο ή περισσότερο παραγωγική (productive). Με τον όρο αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας εννοούμε την σύγκριση μεταξύ των πραγματοποιηθέντων και των βέλτιστων ποσοτήτων των εισροών η/και των εκροών της παραγωγικής διαδικασίας. Η σύγκριση αυτή μπορεί να πάρει τη μορφή του λόγου των πραγματοποιηθέντων προς τη μέγιστη ποσότητα εκροών, η οποία παράγεται από μια δεδομένη ποσότητα εισροών ή του λόγου της ελάχιστης προς την πραγματική ποσότητα εισροών, που απαιτείται για την παραγωγή μιας δεδομένης ποσότητας εκροών ή κάποιο συνδυασμό των δύο. Στην σύγκριση αυτή το βέλτιστο ορίζεται σε όρους της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (production frontier) και η αποτελεσματικότητα αφορά την τεχνική πλευρά της παραγωγής.

Με το όρο παραγωγικότητα μιας μονάδας εννοούμε τον λόγο των εκροών προς τις εισροές. Ο λόγος αυτός είναι εύκολο να υπολογιστεί όταν για την παραγωγή μιας εκροής απαιτείται η χρήση μόνο μιας εισροής. Στην πραγματικότητα όμως οι παραγωγικές μονάδες χρησιμοποιούν περισσότερες από μια εισροές για την παραγωγή πολλαπλών εκροών, και αυτό έχει ως συνέπεια οι εκροές και οι εισροές να πρέπει να ομαδοποιηθούν με τρόπο που να συμφωνεί με την οικονομική θεωρία, έτσι ώστε η παραγωγικότητα να παραμένει ο λόγος δύο βαθμωτών. Οι διαφορές στην παραγωγικότητα μπορεί να οφείλονται σε διαφορές στην τεχνολογία παραγωγής, στην αποτελεσματικότητα της παραγωγικής διαδικασίας και στο περιβάλλον, στο οποίο λαμβάνει χώρα η παραγωγική διαδικασία.

Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα είναι οι τρόποι μέτρησης της αποδοτικότητας, βάσει των οποίων αξιολογούνται οι παραγωγικές μονάδες. Μόνο μετρώντας την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα και διαχωρίζοντας το αποτέλεσμα τους από αυτό του περιβάλλοντος της παραγωγής μπορούμε να εξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα που αφορούν την αποδοτική λειτουργία των παραγωγικών μονάδων. Ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την

αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα είναι σημαντικός στο σχεδιασμό μέτρων πολιτικής που αφορούν τη βελτίωση της αποδοτικότητας.

Η μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της παραγωγικότητας γίνεται στα πλαίσια τόσο της παραμετρικής όσο και της μη παραμετρικής μεθόδου. Τις τελευταίες δεκαετίες, οι μέθοδοι εκτίμησης που κυριαρχούν στην διεθνή βιβλιογραφία από την πλευρά της παραμετρικής μεθόδου, είναι αυτή της στοχαστικής εν δυνάμει ανάλυσης (stochastic frontier analysis), που προέρχονται ταυτόχρονα από τα άρθρα των Aigner, Lovell, Schmidt (1977) και των Meeusen και Van den Broeck (1977) και από την πλευρά της μη-παραμετρικής η Data Envelopment Analysis (DEA), η οποία αναπτύχθηκε από τους Charnes, Cooper και Rhodes (1978). Στη συγκεκριμένη έρευνα θα μας απασχολήσει η πρώτη μέθοδος.

4.3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παραγωγική ικανότητα αποτελείται από 3 συνιστώσες: α) την τεχνική αποτελεσματικότητα, β) την διανεμητική αποτελεσματικότητα και γ) την αποτελεσματικότητα μεγέθους. Η τεχνική αποτελεσματικότητα αντιστοιχεί στην ικανότητα παραγωγής όσης μεγαλύτερης ποσότητας εκροών επιτρέπεται από τη διαθέσιμη ποσότητα εισροών και την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία παραγωγής ή της χρησιμοποίησης της ελάχιστης ποσότητας εισροών που απαιτείται για την παραγωγή μιας δεδομένης ποσότητας εκροών. Η διανεμητική αποτελεσματικότητα αντιστοιχεί στην ικανότητα συνδυασμού των βέλτιστων αναλογιών των εισροών και των εκροών, λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές τους και η αποτελεσματικότητα μεγέθους στην επιλογή του βέλτιστου μεγέθους παραγωγής.

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας βασίζεται στην εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής, η οποία αποτελεί μια συναρτησιακή έκφραση του ορίου της τεχνολογίας παραγωγής με την έννοια ότι καθορίζει την μέγιστη ποσότητα εκροών που δύναται να παραχθεί από ένα δεδομένο διάλυμα εισροών. Ορίζεται από την σχέση:

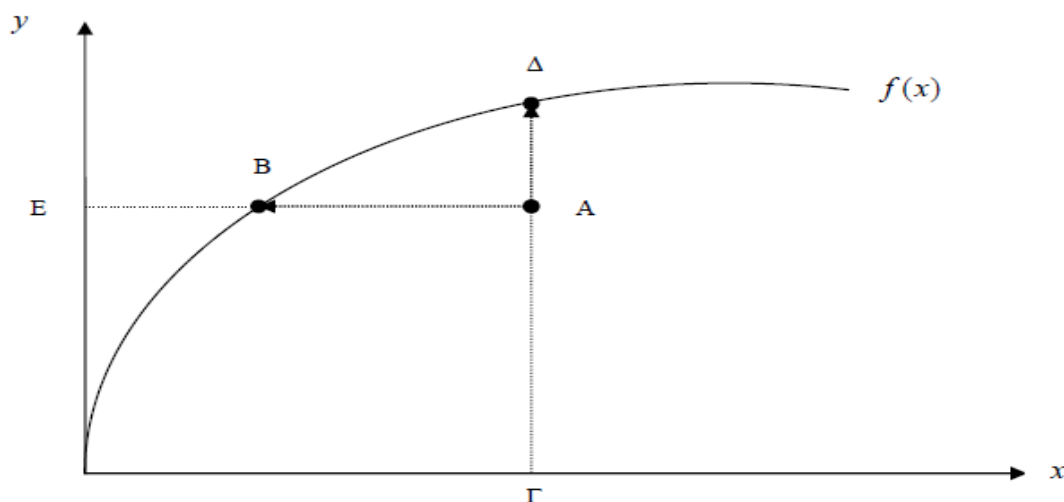
$$f(x) = \max\{y: y \in L(y)\} \quad (4.3.1)$$

όπου $x = (x_1, \dots, x_N) \in \mathbb{R}_+^N$ είναι το διάλυμα των εισροών, $y = (y_1, \dots, y_M) \in \mathbb{R}_+^M$ είναι η ποσότητα της παραγόμενης εκροής και $P(x)$ και $L(y)$ είναι τα σύνολα των εκροών και των εισροών αντίστοιχα.

Βασικό σημείο στην μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας είναι η μέτρηση της απόστασης από τον συνδυασμό των εισροών – εκροών της κάθε παραγωγικής μονάδας προς την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής. Η έννοια των συναρτήσεων απόστασης είναι στενά συνδεδεμένη με την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής και εισάγεται ανεξάρτητα από τους Malmquist (1953) και Shepard (1953). Οι συναρτήσεις απόστασης επιτρέπουν την περιγραφή μιας τεχνολογίας πολλαπλών εισροών – πολλαπλών εκροών, χωρίς να απαιτείται ο προσδιορισμός μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς όπως ελαχιστοποίηση του κόστους ή μεγιστοποίηση του κέρδους. Μπορεί να οριστεί τόσο ως προς τις εκροές, όσο και ως προς τις εισροές

Παρακάτω περιγράφεται με τη βοήθεια των γραφικών παραστάσεων η έννοια της τεχνικής αποτελεσματικότητας έτσι ώστε να δούμε πως λειτουργεί. Η διαφορά ανάμεσα στην τεχνική αποτελεσματικότητα ως προς τις εκροές και ως προς τις εισροές παριστάνεται στο διάγραμμα 4.3.1. Η εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής $f(x)$ χαρακτηρίζεται από φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας και η παραγωγική μονάδα στο σημείο A είναι τεχνικά αναποτελεσματική. Η τεχνική αποτελεσματικότητα ως προς τις εκροές δίνεται από τον λόγο $\Gamma A/\Gamma \Delta$, ενώ η τεχνική αποτελεσματικότητα ως προς τις εισροές από τον λόγο $E B/E A$.

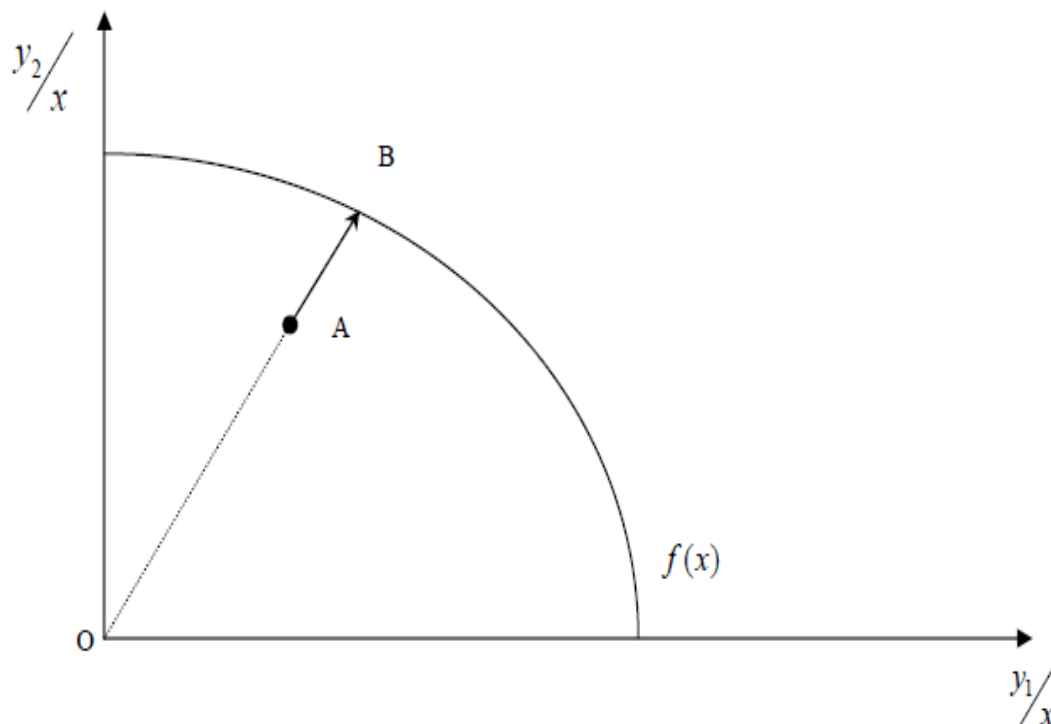
Διάγραμμα 4.3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές και ως προς τις εισροές ($M=N=1$).



Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 55.

Στο διάγραμμα 4.3.2. απεικονίζεται η μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εισροές για την περίπτωση όπου για την παραγωγή δύο εκροών y_1 και y_2 χρησιμοποιείται μια εισροή x , όταν η τεχνολογία παραγωγής χαρακτηρίζεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Ως προς το τεχνικά αποτελεσματικό σημείο A, ο βαθμός της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές $T E_o(x,y)$ ισούται με τον λόγο $O A/O B$. Η απόσταση AB εκφράζει την τεχνική αποτελεσματικότητα, δηλαδή το ποσό με το οποίο θα μπορούσαν να αυξηθούν οι εκροές χωρίς να απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα εισροών.

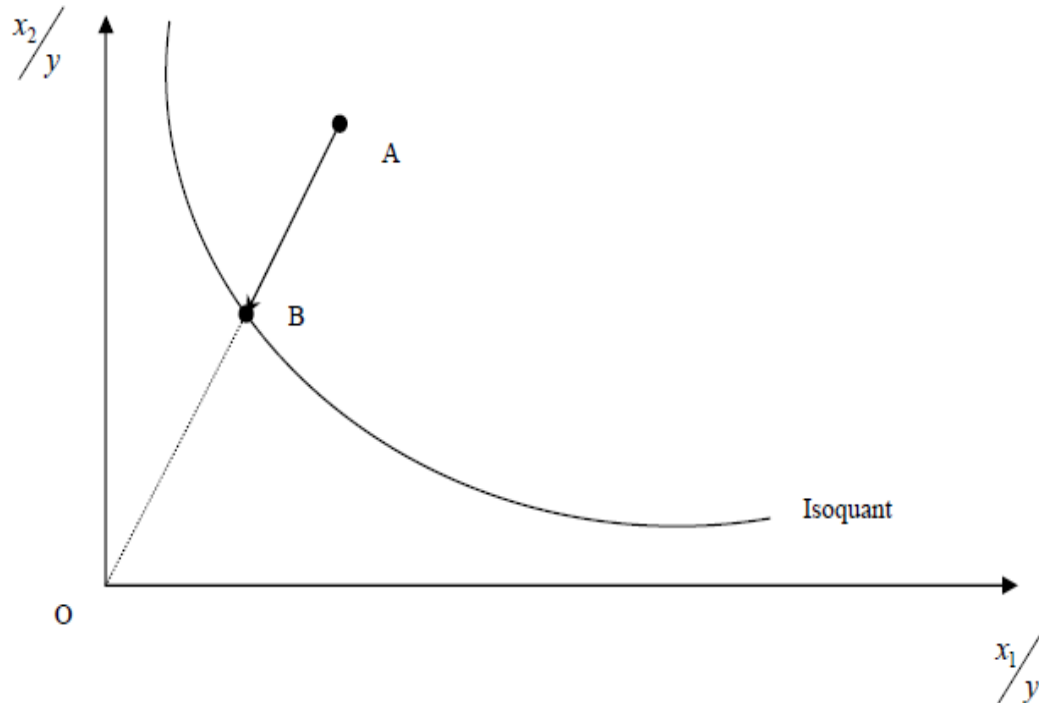
Διάγραμμα 4.3.2. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές ($M=2, N=1$)



Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 55.

Στο διάγραμμα 4.3.3. απεικονίζεται η μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εισροές για την περίπτωση όπου δύο εισροές x_1 και x_2 παράγουν μια εκροή y , κάτω από σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Ως προς το τεχνικά αναποτελεσματικό σημείο A, ο βαθμός της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εισροές $TE_i(x,y)$ ισούται με τον λόγο OB/OA . Η απόσταση BA εκφράζει την τεχνική αποτελεσματικότητα, δηλαδή το ποσό με το οποίο όλες οι εισροές θα μπορούσαν να μειωθούν αναλογικά, χωρίς να μειωθεί η ποσότητα της εκροής που παράγεται.

Διάγραμμα 4.3.3. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εισροές ($M=1, N=2$).



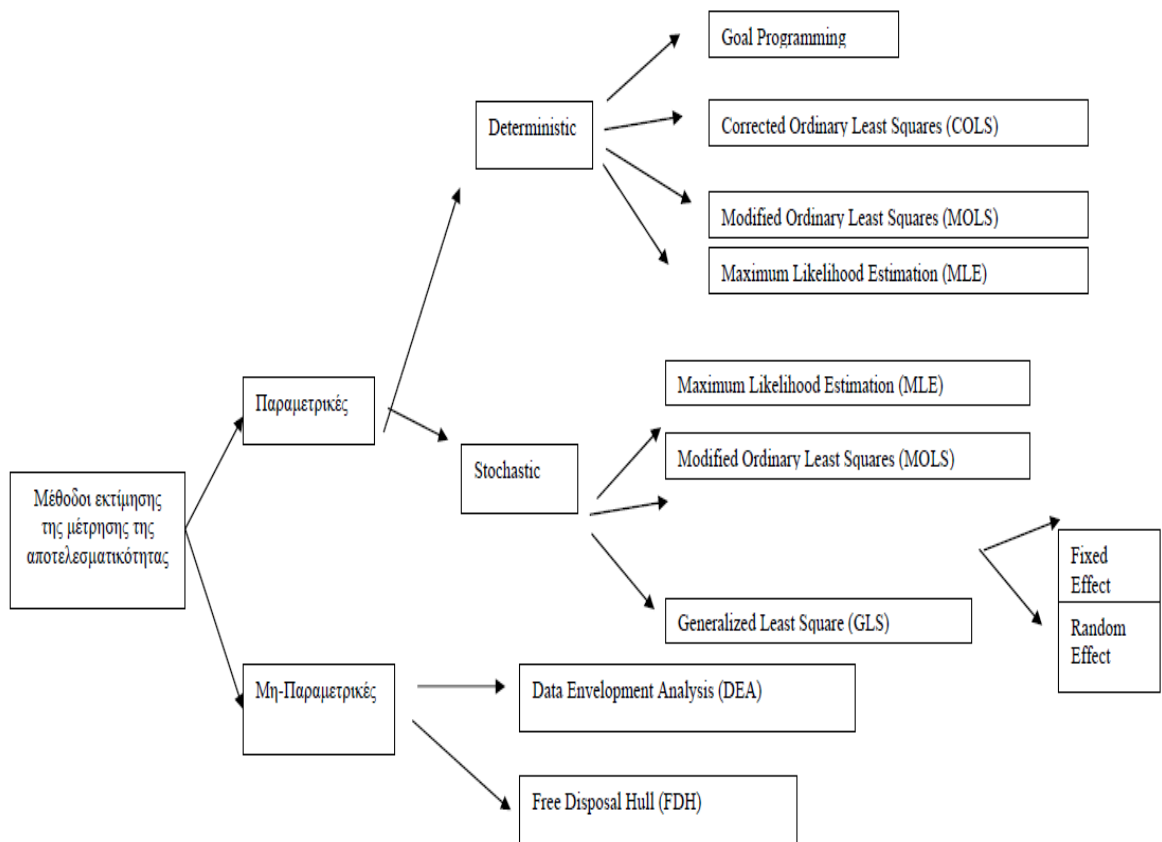
Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 52.

Η τεχνική αποτελεσματικότητα ως προς τις εκροές και ως προς τις εισροές παίρνει τιμές μεταξύ το μηδενός και της μονάδας. Η τιμή ίση με την μονάδα υποδηλώνει ότι η επιχείρηση είναι πλήρως τεχνικά αποτελεσματική. Η τεχνική αποτελεσματικότητα $TE_o(x,y)$ ισούται με την $TE_i(x,y)$ μόνο αν η τεχνολογία παραγωγής είναι ομογενής πρώτου βαθμού (+1), δηλαδή χαρακτηρίζεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας.

4.4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ

Οι μέθοδοι εκτίμησης της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής διακρίνονται σε παραμετρικές ή μη παραμετρικές ή μαθηματικού προγραμματισμού. Στην παρούσα έρευνα θα εστιάσουμε στις παραμετρικές ή οικονομικές μεθόδους εκτίμησης. Η παραμετρική μέθοδος εκτίμησης διακρίνεται στην μη στοχαστική (deterministic) και στη στοχαστική (stochastic) ανάλυση. Τα διάφορα οικονομετρικά υποδείγματα που χρησιμοποιούνται μπορούν επίσης να ταξινομηθούν ανάλογα με το είδος των δεδομένων (διαγραμματικά ή πρωτογενή εξατομικευμένα), με το είδος των μεταβλητών (μόνο ποσότητες ή ποσότητες και τιμές) και με τον αριθμό των εξισώσεων του κάθε υποδείγματος.

Σχεδιάγραμμα 4.4.1. Μέθοδοι εκτίμησης της μέτρησης της αποτελεσματικότητας



Πηγή: Coelli, Rao και O' Donnell (2005), σελίδα 52.

Στην απλή περίπτωση ενός υποδείγματος διαγραμματικών στοιχείων η εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής δίνεται από την σχέση:

$$y_i = f(x_i; \beta) \exp\{v_i - u_i\} \quad (4.4.1.)$$

όπου β είναι το διάνυσμα των υπό εκτίμηση παραμέτρων και $i = 1, \dots, I$, οι παραγωγικές μονάδες. Ο όρος v_i εκφράζει το αποτέλεσμα του τυχαίου στατιστικού σφάλματος ενώ ο θετικά ορισμένος όρος u_i εκφράζει την τεχνική αποτελεσματικότητα. Ο βαθμός της τεχνικής αποτελεσματικότητας της κάθε παραγωγικής μονάδας δίνεται από την σχέση (περισσότερα θα αναλυθούν και στο έκτο κεφάλαιο) :

$$TE_i = \frac{y_i}{f(x_i; \beta) \exp\{v_i\}} = \exp\{-u_i\} \quad (4.4.2.)$$

Υπάρχουν δύο τρόποι για την εκτίμηση της σχέσης (4.4.1.). Ο πρώτος που είναι και ο ευκολότερος, είναι να υποθέσουμε ότι $v_i = 0$ και να εκτιμήσουμε οικονομικά τη στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής είτε μέσω της Διορθωμένης Μεθόδου των Ελαχίστων Τετραγώνων (Corrected Ordinary Least Square) (COLS), είτε της Τροποποιημένης Μεθόδου των Ελαχίστων Τετραγώνων (Modified Ordinary Least Square) (MOLS) είτε της μεθόδου της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood Estimation) (MLE). Ο δεύτερος τρόπος, που είναι και πιο περίπλοκος, επιτρέπει την υπόθεση $v_i \neq 0$ και εκτιμά μια στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση, χρησιμοποιώντας είτε την MOLS είτε την MLE μέθοδο. Σύμφωνα με τον Lovell (1993), ο πρώτος τρόπος συνδυάζει τα αρνητικά στοιχεία, τα οποία εμπεριέχονται στην οικονομική μέθοδο και στην μέθοδο του μαθηματικού προγραμματισμού. Δηλαδή, ο πρώτος τρόπος είναι στην ουσία η μη στοχαστικός και παραμετρικός. Οι Aigner και Chu (1968), έδειξαν ότι η μη στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση μπορεί να υπολογιστεί στα πλαίσια ενός υποδείγματος μαθηματικού προγραμματισμού, όπου όμως υπάρχει πρόβλημα στον στατιστικό έλεγχο των υπολογισμένων και όχι εκτιμημένων παραμέτρων.

Η μέθοδος COLS αναπτύχθηκε από τον Weinstein . Η μέθοδος αυτή δεν κάνει κάποια υπόθεση για την κατανομή που ακολουθεί ο θετικά ορισμένος όρος u_i . Εκτιμά τις παραμέτρους β της σχέσης (4.4.1) με την Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων και διορθώνει την μεροληψία της εκτιμημένης τιμής του σταθερού όρου, μετακινώντας την προς τα επάνω μέχρι όλα τα διορθωμένα κατάλοιπα να είναι θετικά ορισμένα και τουλάχιστον ένα από αυτά να ισούται με μηδέν. Στην συνέχεια, τα διορθωμένα κατάλοιπα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της TE_i της σχέσης (4.4.2.) η οποία ικανοποιεί τη σχέση $0 < TE_i \leq 1$.

Η μέθοδος MOLS αναπτύχθηκε από τον Richmond. Η μέθοδος αυτή κάνει υποθέσεις για την κατανομή που ακολουθεί ο θετικά ορισμένος όρος u_i , ο οποίος μπορεί να κατανέμεται σύμφωνα με την ημι-κανονική (half normal), την εκθετική (exponential), την truncated normal (Stevenson 1980) ή και την γ -κατανομή (Greene 1980) η οποία και θα μας απασχολήσει στην συγκεκριμένη έρευνα. Εκτιμά τις παραμέτρους β με την μέθοδο OLS και τροποποιεί την εκτιμώμενη τιμή του σταθερού όρου, αφαιρώντας τον αριθμητικό μέσο του u_i , ο οποίος εκμαιεύεται από τις ροπές των OLS κατάλοιπων. Τα OLS κατάλοιπα τροποποιούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση και χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της TE_i της σχέσης (4.4.2.). Δεν είναι πάντα βέβαιο, ότι η τεχνική αυτή προσαρμόζει τον σταθερό όρο ικανοποιητικά για να «περιβάλει» όλες τις παρατηρήσεις. Για την ακρίβεια, σε περίπτωση που μια παρατήρηση έχει υψηλό θετικό OLS κατάλοιπο, είναι πιθανό να ισχύει $TE_i > 1$.

Η εκτίμηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μέσω της MLE μεθόδου εισάγεται από τους Aigner, Lovell και Schmidt (1977) και τους Meeusen και Van den Broeck (1977) και χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τους Greene (1980) και Stevenson (1980). Η τεχνική αυτή υποθέτει μια συγκεκριμένη κατανομή για τον θετικά ορισμένο όρο u_i και εκτιμά ταυτόχρονα τις παραμέτρους β και τις παραμέτρους της κατανομής του θετικά ορισμένου όρου u_i . Η εκτιμημένη εν δυνάμει συνάρτηση περιβάλλει όλες τις παρατηρήσεις και τα MLE κατάλοιπα εισάγονται στην σχέση (4.4.2.) για τον υπολογισμό της TE_i , η οποία ικανοποιεί την ανισότητα $0 < TE_i \leq 1$.

Μια συγκριτική απεικόνιση των μεθόδων OLS, COLS, MOLS και MLE για την περίπτωση μη στοχαστικών εν δυνάμει συναρτήσεων παραγωγής παρουσιάζεται στο διάγραμμα 4.2.2. Σύμφωνα με τον Lovell (1993), οι μέθοδοι COLS, MOLS και

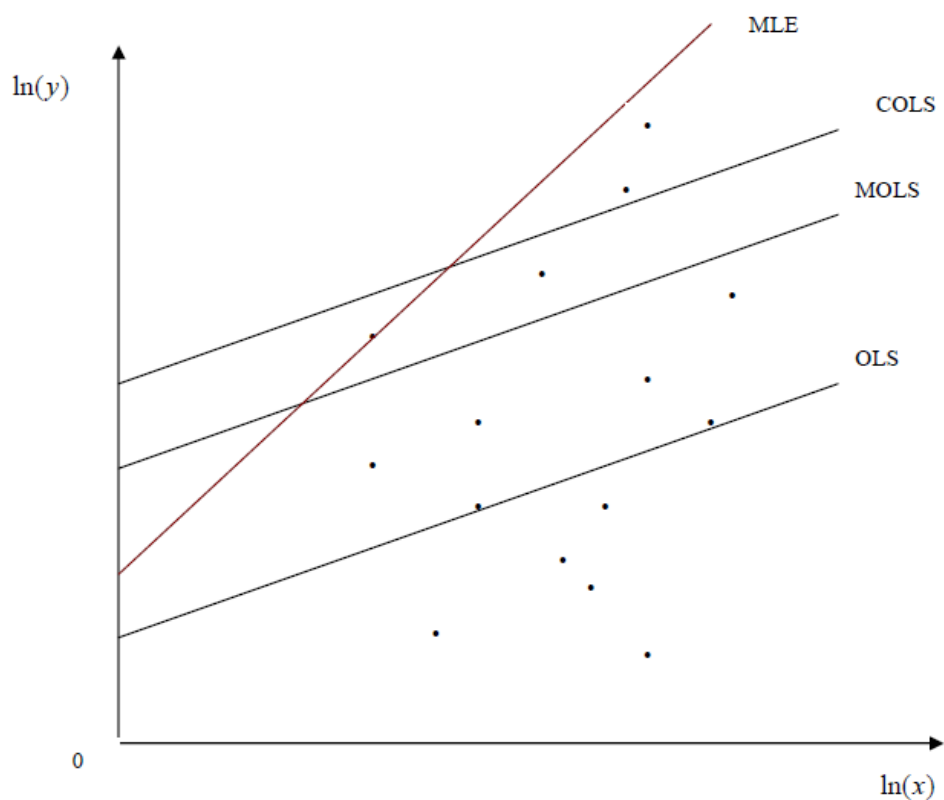
MLE παρουσιάζουν αδυναμίες, επειδή δεν κάνουν καμία πρόβλεψη για τον διαταρακτικό όρο και έτσι αποδίδουν όλες τις αποκλείσεις από την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής στην τεχνική αποτελεσματικότητα. Οι COLS και MOLS είναι περισσότερο ελλιπής, εφόσον και οι δύο προσαρμόζουν την εκτιμημένη τιμή του σταθερού όρου που προκύπτει από την εφαρμογή της μεθόδου OLS, αφήνοντας τις υπόλοιπες εκτιμώμενες παραμέτρους β αμετάβλητες. Ως αποτέλεσμα, τα διορθωτικά χαρακτηριστικά (δηλαδή αποδόσεις κλίμακας και υποκαταστασιμότητα εισροών) της αποτελεσματικής τεχνολογίας είναι όμοια με αυτά της τεχνολογίας λιγότερων αποτελεσματικών παραγωγικών μονάδων. Συνεπώς η MOLS και η COLS μέθοδοι προσδίδουν την ίδια κατάταξη των παραγωγικών μονάδων όσο αφορά στην αποτελεσματικότητα όπως και η OLS. Αντίθετα, η MLE επιτρέπει διαφορές στην διάρθρωση παραγωγής ανάμεσα στην OLS και στην μη στοχαστική συνάρτηση παράγωγης.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, η στοχαστική προσέγγιση επιτρέπει στον θετικά ορισμένο όρο u_i να είναι διάφορος του μηδενός. Σε αυτή την περίπτωση η εφαρμογή της COLS μεθόδου δεν είναι εφικτή. Οι μέθοδοι MOLS και MLE εφαρμόζονται περίπου όπως και στην μη στοχαστική ανάλυση, υποθέτοντας μια συγκεκριμένη κατανομή για τον θετικά ορισμένο όρο u_i . Η MOLS προσαρμόζει την OLS εκτίμηση του σταθερού όρου, αφαιρώντας τον αριθμητικό μέσο του όρου u_i , ο οποίος εξάγεται από τις ροπές των OLS καταλοίπων. Η MLE εκτιμά τις παραμέτρους της τεχνολογίας και της αποτελεσματικότητας ταυτόχρονα. Σε αντίθεση με την μη στοχαστική ανάλυση, τα εκτιμημένα κατάλοιπα περιέχουν και τον διαταρακτικό όρο και την τεχνική αποτελεσματικότητα και μπορούν να αναλυθούν χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία των Jondrow, Lovell, Materon και Schmidt (1982). Οι κατά συνθήκη εκτιμήσεις του u_i εισάγονται στη σχέση (4.4.2.) για τον υπολογισμό της TE_i , η οποία ικανοποιεί την ανισότητα $0 < TE_i \leq 1$, επειδή η ενσωμάτωση του διαταρακτικού όρου επιτρέπει στη στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση να περιβάλλει όλες τις παρατηρήσεις.

Οι μέθοδοι αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην περίπτωση πολλαπλών εισροών και πολλαπλών εκροών, αντικαθιστώντας την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής με μια συνάρτηση απόστασης. Επίσης στη θέση της συνάρτησης παραγωγής μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά μη συνάρτηση

κόστους ή κέρδους (η έρευνα μας χρησιμοποιεί την Ακαθάριστη Παραγόμενη ποσότητα της εκμετάλλευσης).

Διάγραμμα 4.4.2. OLS, MOLS, COLS, MLE μη στοχαστικές εν δυνάμει συναρτήσεις παραγωγής.



Πηγή: Lovell (1993).

4.5. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η παραγωγικότητα ορίζεται ως η αύξηση του συνολικού προϊόντος, η οποία δεν οφείλεται και κατά συνέπεια δεν μπορεί να εξηγηθεί από την αντίστοιχη αύξηση των χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών των συντελεστών παραγωγής και των ενδιάμεσων εισροών (Μέργος και Καραγιάννης, 1997, σελίδα 36). Είναι δηλαδή, η αύξηση της παραγωγής που επιτυγχάνεται πέρα και πάνω από την αντίστοιχη αύξηση των χρησιμοποιούμενων ποσοτήτων των εισροών και των συντελεστών παραγωγής. Όπως είναι ήδη γνωστό, οι παραγωγικοί συντελεστές και οι ενδιάμεσες εισροές συνδυάζονται μεταξύ τους σε συγκεκριμένες αναλογίες, που καθορίζονται μέσω της συνάρτησης παραγωγής, για την παραγωγή ενός ή περισσότερων τελικών προϊόντων. Ο ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας υπολογίζεται από την διαφορά ανάμεσα στους ρυθμούς αύξησης των εκροών και των εισροών και μπορεί να είναι θετικός ή αρνητικός ανάλογα με το αν η συνολική αύξηση των εισροών είναι μεγαλύτερη από αυτή των εκροών.

Η παραγωγικότητα μπορεί να προσεγγιστεί τόσο από την πλευρά των εκροών όσο και από την πλευρά των εισροών. Από την πλευρά των εκροών, ο ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας δίνεται από την μεταβολή στην μέγιστη ποσότητα των εκροών που μπορεί να παραχθεί από μια δεδομένη ποσότητα των εισροών, ενώ από την πλευρά των εισροών, η μεταβολή της παραγωγικότητας συνδέεται με την μεταβολή της ελάχιστης ποσότητας των εισροών που απαιτούνται για την παραγωγή μιας δεδομένης ποσότητας εκροών (Καραγιάννης και Πάντζιος, 2002).

Η κύρια ερώτηση που τίθεται κατά την μέτρηση της παραγωγικότητας, είναι να εντοπίσουμε την αναλογία της πραγματικής αύξησης του προϊόντος μεταξύ δύο χρονικών περιόδων, η οποία εξηγείται από την αύξηση της χρησιμοποιούμενης ποσότητας των εισροών και που οφείλεται η αύξηση αυτή. Δεν συντρέχει όμως λόγος περεταίρω εμβάθυνσης στο θέμα αυτό διότι η συγκεκριμένη έρευνα δεν έχει αποτελέσματα από δύο χρονικές περιόδους αλλά μόνο από μια και έτσι δεν μπορούμε να μετρήσουμε την παραγωγικότητα και τους παράγοντες οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αυξομείωση της.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί εδώ, ότι η μέτρηση της παραγωγικότητας γίνεται μέσω ενός ποσοτικού δείκτη, όπως οι δείκτες μερικής ή συνολικής παραγωγικότητας, ώστε να γίνεται αντιληπτή η εξέλιξη της διαχρονικά ή διαστρωματικά. Οι δείκτες μερικής παραγωγικότητας εκφράζουν την παραγωγικότητα ενός μόνο συντελεστή παραγωγής και ορίζονται σαν το πηλίκο του παραγόμενου προϊόντος προς τη χρησιμοποιούμενη ποσότητα του συγκεκριμένου συντελεστή παραγωγής. Οι δείκτες συνολικής παραγωγικότητας, των οποίων η χρησιμοποίηση κρίνεται πιο αποδοτική, εκφράζουν την μεταβολή της παραγωγικότητας ως προς το σύνολο των παραγωγικών συντελεστών (Μέργος και Καραγιάννης, 1997, σελίδα 104). Ο ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας είναι η διαφορά ανάμεσα στον ρυθμό αύξησης μιας ομαδοποιημένης εκροής και μιας ομαδοποιημένης εισροής.

Στην βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί δύο μεθοδολογίες για την ομαδοποίηση των εισροών και των εκροών. Σε αυτές που χρησιμοποιούν πρωτογενή στοιχεία (λογιστική προσέγγιση) και σε αυτές που βασίζονται σε εκτιμήσεις των ελαστικότητας παραγωγής μέσω οικονομετρικών ή μη παραμετρικών μεθόδων.

Εν κατακλείδι, η παραμετρική μέθοδος μπορεί να εκτιμηθεί είτε μέσω της στοχαστικής προσέγγισης είτε της μη στοχαστικής προσέγγισης, ενώ για τη μη παραμετρική μέθοδο χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο η μέθοδος DEA, για την οποία δεν θα αναφερθεί κάτι στην συγκεκριμένη έρευνα για το λόγο ότι δεν χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη μέθοδος στην παρούσα εργασία. Το βασικό πλεονέκτημα της παραμετρικής μεθόδου είναι ότι μπορεί να διαχωρίσει τα αποτελέσματα του τυχαίου σφάλματος από την αποτελεσματικότητα. Η εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής της παραμετρικής μεθόδου μπορεί να εκτιμηθεί με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι ο μη-στοχαστικός ο οποίος υποθέτει ότι το τυχαίο σφάλμα ισούται με μηδέν και ο δεύτερος είναι ο στοχαστικός, όπου το τυχαίο σφάλμα είναι διάφορο του μηδενός. Ο λόγος που χρησιμοποιήσαμε για την έρευνα μας τη στοχαστική προσέγγιση είναι διότι παρουσιάζει μια σειρά πλεονεκτημάτων, με σημαντικότερα αυτά της συνέπειας και της ευκολίας στην εφαρμογή.

4.6. ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Προηγούμενες μελέτες που αναφέρθηκαν στη χρήση της τεχνικής αποτελεσματικότητας όπως για παράδειγμα του Φωτόπουλου (2001), του Ρεζίτη (2002), έχουν μετρήσει την τεχνική αποτελεσματικότητα του ελληνικού αγροτικού τομέα σαν σύνολο, χρησιμοποιώντας στοιχεία σε επίπεδο αγροτικών εκμεταλλεύσεων του ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. (R.I.C.A.), με αποτέλεσμα να μην γίνεται εύκολα εμφανής η διαχρονική κατανομή της τεχνικής αποτελεσματικότητας των διαφόρων παραγωγικών κατευθύνσεων του ελληνικού αγροτικού τομέα. Η μετέπειτα εργασία των Φωτόπουλο, Ρεζίτη, κ.α. 2004, χρησιμοποίησε μέσους όρους τεχνοοικονομικών μεταβλητών οι οποίες αντιστοιχούν άμεσα σε κάθε μια κύρια φυτική παραγωγική κατεύθυνση με αποτέλεσμα να γίνεται εύκολα εμφανής η διαχρονική εξέλιξη και η σύγκριση των επιπέδων τεχνικής αποτελεσματικότητας των διαφόρων παραγωγικών κατευθύνσεων του ελληνικού αγροτικού τομέα. Όλες οι προηγούμενες μελέτες βέβαια δεν εστίασαν μόνο σε μια συγκεκριμένη καλλιέργεια αλλά σε ολόκληρο τον αγροτικό τομέα. Επιπλέον οι προηγούμενες μελέτες είχαν χρησιμοποιήσει μεταβλητές αναφοράς για κάθε νομό ξεχωριστά το οποίο σαφέστατα δείχνει πιο αναλυτικά την αποτελεσματικότητα σε κάθε νομό ξεχωριστά.

Σε προηγούμενη εργασία των Πάντζιου, Ροζάκη και Τζουβελέκα 2002, χρησιμοποιήθηκαν παραγωγοί από Θεσσαλία και όχι από όλη την περιοχή του ελληνικού αγροτικού χώρου. Παρουσιάστηκε λοιπόν η τεχνική αποτελεσματικότητα για την περιοχή αυτή με βάση τα δεδομένα τα οποία προήλθαν από το ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. Στην εργασία αυτή σαν ανεξάρτητες μεταβλητές, μεταξύ άλλων, έγινε ερμηνεία, των μεταβλητών που αφορούσαν την ηλικία των παραγωγών καθώς και το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο, μεταβλητές οι οποίες στόχευαν σε μια πιο κοινωνική προσέγγιση όσον αφορά την παραγωγή της συγκεκριμένης καλλιέργειας.

Η παρούσα εργασία στοχεύει σε μια όχι τόσο κοινωνική προσέγγιση της βαμβακοκαλλιέργειας αλλά παράλληλα με την προσθήκη της μεταβλητής των επιδοτήσεων ως ανεξάρτητη μεταβλητή, έχει σαν στόχο να δείξει αν τελικά οι

επιδοτήσεις βοηθούσαν ή αντίθετα «ζημίωναν» την εκμετάλλευση και αν ο τρόπος ο οποίος η Ε.Ε., πρόσφερε την ενιαία ενίσχυση έπρεπε να αλλάξει ή να παραμείνει ως έχει. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις επιδοτήσεις διότι ένα χρόνο μετά θα έχουμε την αναθεώρηση της ΚΑΠ.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν σε επίπεδο αγροτικών εκμεταλλεύσεων ήταν του ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. και όχι οι μέσοι όροι τεχνοοικονομικών μεταβλητών. Η αιτία βέβαια ήταν ότι τα στοιχεία τα οποία είχαμε στην διάθεση μας δεν ήταν αρκετά για μια τέτοιου είδους έρευνα αλλά ταυτόχρονα η έλλειψη πολλών διαφορετικών χρονικών περιόδων δεν μας δίνει εμφανή αποτελέσματα όπως η εργασία των Πάντζιου, Ροζάκη και Τζουβελέκα, 2002 οι οποία μετράει 2 χρονικές καλλιεργητικές περιόδους (1995 και 1996). Η μια χρονική περίοδος δεν μπορεί να αποδώσει ευδιάκριτα αποτελέσματα. Παρόλα αυτά η έρευνα μας, δεν μένει σε εκμεταλλεύσεις μιας μόνο περιφέρειας αλλά χρησιμοποιεί δεδομένα από 4 διαφορετικές περιφέρειες, με βάση τη πρόγραμμα «Καλλικράτης, 2010», στις οποίες και συναντάμε τις περισσότερες βαμβακοκαλλιέργειες. Σε επόμενο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών καθώς και των ψευδομεταβλητών (Dummies) οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν.



5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό, περιγράφονται τα δεδομένα της εμπειρικής ανάλυσης, παρουσιάζεται η πηγή τους (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.) καθώς και ορισμένοι παραγωγικοί δείκτες. Τέλος παρουσιάζονται οι πίνακες συνάφειας, έτσι ώστε να δικαιολογηθεί η χρήση των συγκεκριμένων μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν. Η περιγραφή αφορά την παραγωγική περίοδο 2002. Λόγω δυσκολιών οι οποίες προέκυψαν δεν καταφέραμε να βρούμε μεταγενέστερα δεδομένα για να τα χρησιμοποιήσουμε για την έρευνα μας.

Στην δεύτερη ενότητα του 5^{ου} κεφαλαίου αναφέρονται λίγα λόγια για το Δίκτυο Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.), από το οποίο συλλέχτηκαν τα δεδομένα της έρευνας. Στην τρίτη ενότητα περιγράφονται τα δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε στην έρευνα μας και κάποια διαγράμματα, τα οποία μας βοηθούν να κατανοήσουμε κάποια από τα στοιχεία του δείγματος μας. Στην τέταρτη ενότητα παρατίθενται οι υπό μελέτη μεταβλητές της παραγωγικής περιόδου 2002. Τέλος στην πέμπτη και τελευταία ενότητα παρουσιάζονται οι αναλύσεις των μεταβλητών καθώς και διάφορα άλλα στατιστικά δεδομένα, με την βοήθεια των πινάκων συνάφειας, με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS.

5.2. ΔΙΚΤΥΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΣΗΣ - ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π. (R.I.C.A) ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Το δίκτυο γεωργικής λογιστικής πληροφόρησης, το οποίο θεσπίστηκε το 1965, έχει ως στόχο να παρέχει στην Επιτροπή όλα τα στοιχεία που είναι χρήσιμα για τον έλεγχο της γεωργικής οικονομίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Για το σκοπό αυτό, το δίκτυο είναι επιφορτισμένο με τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων που προέρχονται από ένα δείγμα αποτελούμενο από 105.000 γεωργικές εκμεταλλεύσεις κατ' ανώτατο όριο.

Κάθε κράτος μέλος ορίζει δύο όργανα που συμμετέχουν στην έρευνα:

1. ένα όργανο-σύνδεσμο, που είναι επιφορτισμένο με τη συλλογή και τη διαβίβαση των στοιχείων·
2. μια εθνική επιτροπή, η οποία είναι αρμόδια για την επιλογή των λογιστικών εκμεταλλεύσεων. Όταν ένα κράτος μέλος αποτελείται από πολλές περιφέρειες, το όργανο αυτό στηρίζεται σε περιφερειακές επιτροπές.

Τα λογιστικά γραφεία συμπληρώνουν ατομικό δελτίο για όλες τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις που τους έχουν ανατεθεί. Τα δελτία αυτά περιέχουν βασικά στοιχεία των συντελεστών παραγωγής και τα λοιπά στοιχεία για την εκτίμηση του εισοδήματος της εκμετάλλευσης.

Το Δίκτυο Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης μας βοηθάει να αντλήσουμε τα δεδομένα της έρευνας μας.

Το μοντέλο της συνάρτησης παραγωγής το οποίο χρησιμοποιήθηκε είναι:

$$\Sigma \text{ΑΠ}_i = \text{ΜΑΕΔ}_i + \text{ΑΕΔ}_i + \text{ΕΒ}_i + \text{ΜΚ}_i + \Sigma \text{Κ}_i$$

Η εξαρτημένη μας μεταβλητή y_i , είναι η Συνολική Ακαθάριστη Παραγωγή βάμβακος (ΣΑΠ) σε συγκεκριμένο οικονομικό έτος, το οποίο στην συγκεκριμένη έρευνα αντιστοιχεί στο παραγωγικό έτος 2002. Είναι η συνολική παραγόμενη ποσότητα βάμβακος η οποία παράγει η κάθε εκμετάλλευση ξεχωριστά. Υπολογίζεται σε χιλιάδες κιλά (σε κάποιες εργασίες μπορεί να υπολογίζεται και σε τόνους).

Η πρώτη και δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία χρησιμοποιήθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα είναι το Μη Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό (ΜΑΕΔ), το οποίο αναφέρεται στο εργατικό δυναμικό το οποίο προσέφερε εργασία στην εκμετάλλευση βάμβακος αλλά δεν πληρώθηκε χρηματικά για την εργασία που προσέφερε, κυρίως εδώ αναφερόμαστε στην εργασία της οικογένειας του παραγωγού που κατέχει την εκμετάλλευση και του ιδίου του παραγωγού και το Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό (ΑΕΔ), το οποίο είναι το αντίστροφο από την προηγούμενη μεταβλητή, δηλαδή η εργασία η οποία έγινε στην εκμετάλλευση αλλά υπήρξε πραγματική αμοιβή και εδώ κυρίως αναφερόμαστε στο εποχικό και μόνιμο προσωπικό δηλαδή, τους εργάτες τους οποίους θα προσλάβει ο παραγωγός προκειμένου να τον βοηθήσουν στην παραγωγή είτε γιατί δεν έχει κάποια βοήθεια από την οικογένεια του είτε γιατί έχει βοήθεια αλλά δεν κρίνεται επαρκή από το ίδιο και αποφασίζει να προσλάβει κάποιους εργάτες προκειμένου να αυξήσει την παραγωγή του. Και οι δύο αυτές μεταβλητές μετριοούνται σε Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ). Για την μέτρηση της εργασίας χρησιμοποιείται η Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ), που ορίζεται ως ακολούθως:

1 (Μία) ΜΑΕ αντιστοιχεί σε εργασία 1.750 ωρών που προσφέρεται, υπό καθεστώς πλήρους απασχόλησης, από φυσικό πρόσωπο κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Τα παραπάνω σημαίνουν ότι ο συνολικός ετήσιος χρόνος απασχόλησης που μπορεί να ληφθεί υπόψη στους υπολογισμούς για εργασία που προσφέρεται εντός και εκτός της εκμετάλλευσης δεν μπορεί να υπερβεί τις 1.750 ώρες ετησίως. Υπό την έννοια αυτή τα πρόσωπα που έχουν μόνιμη εξωγεωργική απασχόληση, εξηρημένη ή μη, δεν μπορούν, ανεξαρτήτως πραγματικού γεγονότος, να θεωρηθούν ότι προσφέρουν εργασία στην γεωργική τους εκμετάλλευση. Τέτοιες περιπτώσεις προσώπων μπορεί να είναι υπάλληλοι Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ., επαγγελματίες κλπ. Στην συγκεκριμένη έρευνα δεν χρησιμοποιήθηκε το συνολικό εργατικό δυναμικό αλλά διαχωρίστηκε η μεταβλητή για να προκύψουν κάποια συμπεράσματα σχετικά με το πόσο επηρεάζεται η τεχνική αποτελεσματικότητα σε κάθε μια μεταβλητή ξεχωριστά.

Η τρίτη ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία κρίθηκε απαραίτητη για την συγκεκριμένη έρευνα είναι η χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση βάμβακος (ΕΒ), η

οποία μας βοηθάει να δούμε την συνολική έκταση βάμβακος την οποία χρησιμοποιεί ο κάθε παραγωγός στην εκμετάλλευσή του. Έτσι λοιπόν κρατήθηκε μόνο η έκταση βάμβακος όπως ήταν λογικό, αφού πλέον το δείγμα μας αποτελείται αποκλειστικά από βαμβακοκαλλιέργειες. Η μεταβλητή αυτή όπως είναι φυσικό υπολογίζεται σε στρέμματα.

Η τέταρτη και πέμπτη ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία χρησιμοποιήθηκε είναι το Μεταβλητό Κεφάλαιο (ΜΚ) και το Σταθερό (Πάγιο) Κεφάλαιο (ΣΚ), το οποίο αφορά τις βαμβακοκαλλιέργειες. Στο Μεταβλητό Κεφάλαιο περιλαμβάνονται τα καύσιμα και λιπαντικά, λιπάσματα, σπόροι, φυτοφάρμακα, έξοδα συσκευασίας, ηλεκτρική ενέργεια, αρδευτικά τέλη και άλλες λοιπές γενικές και ειδικές δαπάνες της εκμετάλλευσής. Στο Σταθερό ή αλλιώς Πάγιο Κεφάλαιο περιλαμβάνονται η συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, οι αμοιβές εργασίας τρίτων, οι αμοιβές κοινωνικών επιβαρύνσεων, οι ασφάλειες προσώπων και κτηρίων καθώς και εργαλείων, τα πληρωθέντα ενοίκια και οι πληρωθέντες τόκοι. Και οι δύο μεταβλητές υπολογίζονται σε χιλιάδες Ευρώ, (1€ = 1,30 USD). Και εδώ θεωρήθηκε ορθότερο ο διαχωρισμός του Συνολικού Κεφαλαίου σε Σταθερό και Μεταβλητό, έτσι ώστε να παρατηρηθεί η τεχνική αποτελεσματικότητα σε κάθε μεταβλητή ξεχωριστά και όχι σαν σύνολο όπως έχει γίνει σε άλλες εργασίες τεχνικής αποτελεσματικότητας.

5.3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Παρακάτω αναλύονται τα δεδομένα της συγκεκριμένης έρευνας η οποία διεξήχθη. Σε πρώτο στάδιο αναλύονται οι 375 παρατηρήσεις οι οποίες αφορούν τους βαμβακοπαραγωγούς.

Οι τεχνικοοικονομικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία προέρχονται από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών με τίτλο «Ανάλυση Στοιχείων Δικτύου Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π) - (R.I.C.A) - (F.A.D.N) Τεχνικοοικονομικά Αποτελέσματα των Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα».

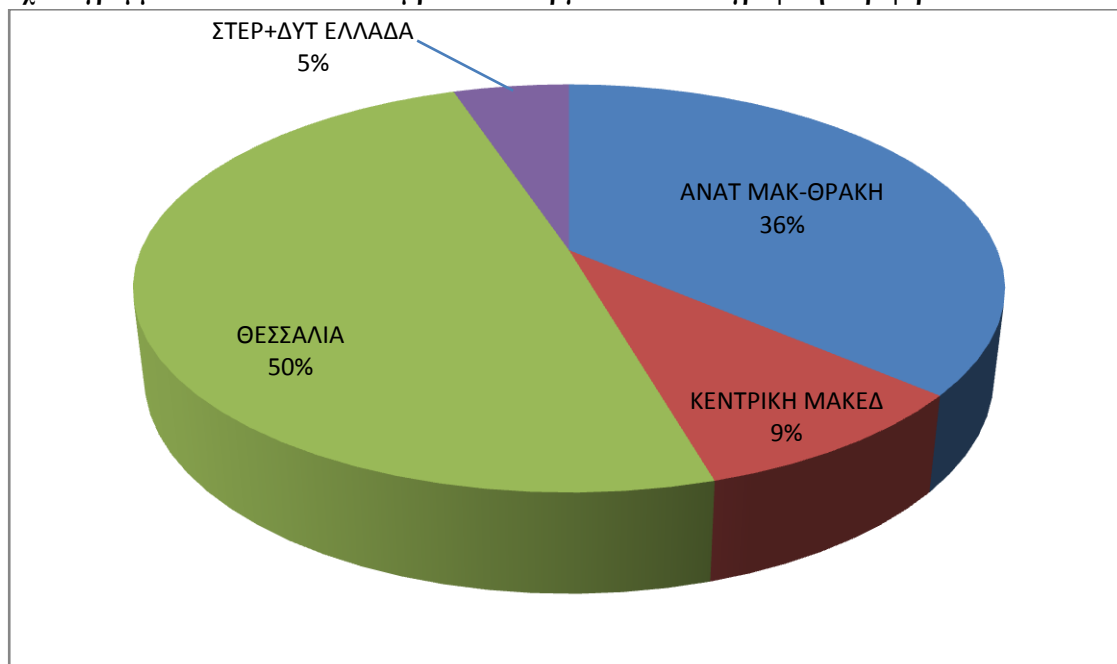
Η R.I.C.A. η οποία χρησιμοποιείται για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας, περιείχε τα δεδομένα τα οποία προέρχονται από 375 παρατηρήσεις βαμβακοκαλλιεργειών από τις 4 κύριες Γεωγραφικές Περιφέρειες της Χώρας μας, σύμφωνα με την τελευταία αλλαγή του Συστήματος «Καλλικράτης».

1. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ
2. ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
3. ΘΕΣΣΑΛΙΑ
4. ΔΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ

Πίνακας 5.3.1. Γεωγραφική Περιοχή

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	34	9.1	9.1	9.1
	2	132	35.2	35.2	44.3
	3	189	50.4	50.4	94.7
	4	20	5.3	5.3	100.0
	Σύνολο	375	100.0	100.0	

Σχεδιάγραμμα 5.3.1. : Ποσοστά Βαμβακοκαλλιέργειών ανά Γεωγραφική Περιφέρεια.



Το παραπάνω σχεδιάγραμμα αναλύει το ποσοστό των Βαμβακοκαλλιέργειών ανά Γεωγραφική Περιφέρεια. Αναλυτικότερα παρατηρούμε ότι από το δείγμα, στην Περιφέρεια της Θεσσαλίας οι μισές καλλιέργειες (50%) αποτελούνται από βαμβακοκαλλιέργειες κάτι το οποίο ήταν αναμενόμενο αφού όπως όλοι γνωρίζουμε πως η Θεσσαλία είναι η κύρια Γεωγραφική Περιφέρεια παραγωγής Βάμβακος. Επιπλέον το 36% των βαμβακοκαλλιέργειες του δείγματος μας βρίσκονται στην Περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Οι Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας περιέχει το 9% των βαμβακοκαλλιέργειών του δείγματος μας, ενώ τέλος μόλις 5% του συνολικού μας δείγματος βρίσκεται στην Περιφέρεια της Στερεάς και Δυτικής Ελλάδας ποσοστά προφανή καθώς οι περιφέρειες αυτές δεν διέθεταν, παραδοσιακά, βαμβακοκαλλιέργειες.

Επιπλέον πρέπει να αναφερθεί ότι η μέγιστη έκταση βάμβακος σε στρέμματα, όσον αφορά το δείγμα της μελέτης, είναι τα 689,8 στρέμματα, τα οποία βρίσκονται στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας και η μικρότερη είναι τα 27 στρέμματα τα οποία και πάλι τα συναντάμε στην Περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, μιας Περιφέρειας που όπως διαπιστώσαμε και παραπάνω δεν είχε μεγάλη συμμετοχή στο δείγμα μας (μόλις 9%) και δείχνει ότι στην Περιφέρεια αυτή συναντάμε τα δύο άκρα

πράγμα το οποίο δεν βοηθάει στο να διεξέλθει κάποιο συμπέρασμα όσο αφορά την συγκεκριμένη περιοχή.

Η μέγιστη Ακαθάριστη Πρόσοδος Βαμβακοκαλλιέργειας είναι 116.693 ευρώ ενώ η μικρότερη είναι 6.228 ευρώ. Ο μέσος όρος των βαμβακοκαλλιεργειών ανέρχεται στις 30.184 ευρώ. Η τυπική απόκλιση είναι 19.992 ευρώ.

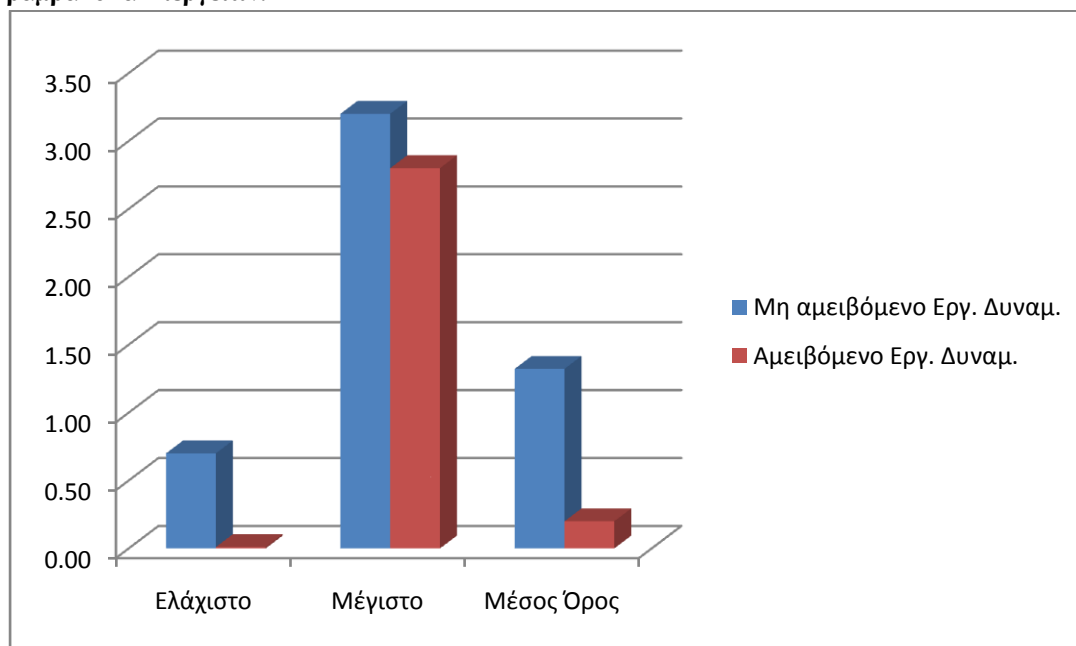
Στην συνέχεια γίνεται αναφορά στον διαχωρισμό του Μη Αμειβόμενου Εργατικού Δυναμικού και του Αμειβομένου Εργατικού Δυναμικού μεταξύ των βαμβακοκαλλιεργειών έτσι ώστε να δούμε εάν η βαμβακοκαλλιέργεια χρησιμοποιεί ξένη εργασία. Τα αποτελέσματα τις έρευνας έδωσαν, όσο αφορά το Μη Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό το μέγιστο του είναι περίπου 3,2 ΜΑΕ ενώ αντίθετα το μέγιστο Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό είναι περίπου 2,8 ΜΑΕ. Όσο αφορά το μικρότερο του Μη Αμειβόμενου Εργατικού Δυναμικού ανέρχεται σε 0,75 ΜΑΕ, ενώ αντίθετα για το Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό το μικρότερο είναι μηδέν ΜΑΕ (για λόγους τεχνικούς η τιμή μηδέν αντικαταστάθηκε με το 0,01). Ο μέσος όρος του Μη Αμειβομένου Εργατικού Δυναμικού είναι περίπου 1,33 ΜΑΕ ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος για το Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό είναι περίπου 0,20 ΜΑΕ και είναι το σημείο όπου βλέπουμε ότι οι πιο πολλοί παραγωγοί δεν ανατρέχουν σε αμοιβή εποχιακών εργατών για τις εργασίες της καλλιέργειας όσον αφορά την βαμβακοκαλλιέργεια. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται και διαγραμματικά.

Πίνακας 5.3.2. Μη αμειβόμενο και αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό

	Μη Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό	Αμειβόμενο Εργατικό Δυναμικό
N	Valid 375 Missing 0	375 0
Mean	1.3290	0.1956
Median	1.1600	0.0100
Mode	1.00	0.01
Std. Deviation	0.39768	0.34302
Kurtosis	1.817	13.165
Std. Error of Kurtosis	0.251	0.251
Range	2.45	2.79
Minimum	0.75	0.01
Maximum	3.20	2.80

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνονται τα εξής συμπεράσματα. Από τον συντελεστή κύρτωσης παρατηρείται ότι το μη αμειβόμενο εργατικό δυναμικό (1,817) έχει καμπύλη κατανομής πλατύκυρτη και φανερώνει αποκέντρωση των τιμών από τον μέσο όρο αντίθετα με την μεταβλητή του αμειβόμενου εργατικού δυναμικού (13,165) που φαίνεται να είναι λεπτόκυρτη με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών γύρω από το μέσο όρο και αυτό γιατί πολλοί παραγωγοί αποφασίζουν να μην προσλάβουν εποχικό προσωπικό. Με βάση την τυπική απόκλιση αλλά και τον συντελεστή μεταβλητικότητας, η μεταβλητή του αμειβόμενου εργατικού δυναμικού είναι πάρα πολύ υψηλός και αυτό γιατί πολλοί παραγωγοί δεν επιθυμούν αμειβόμενο εργατικό δυναμικό κάτι που δείχνει ότι η διασπορά από τον μέσο όρο είναι αρκετά μεγάλη και επομένως δεν υπάρχει ομοιογένεια (αλλά υπάρχει ανομοιογένεια) όσο αφορά το αμειβόμενο εργατικό δυναμικό. Αντίθετα με βάση την τυπική απόκλιση και τον συντελεστή μεταβλητικότητας, η μεταβλητή του μη αμειβόμενου εργατικού δυναμικού δείχνει ότι η διασπορά από τον μέσο όρο είναι αρκετά μικρή και επομένως υπάρχει ομοιογένεια γεγονός το οποίοι εξηγείτε γιατί οι περισσότεροι παραγωγοί προτιμούν να μην προσλάβουν εποχικό προσωπικό.

Σχεδιάγραμμα 5.3.2.: Μη αμειβόμενο και αμειβόμενο Εργατικό δυναμικό των βαμβακοκαλλιεργειών.



Πίνακας 5.3.3. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος

N	375
Valid Missing	0
Mean	9370.90
Std. Deviation	6512.091
Range	37579
Minimum	1122
Maximum	38701

Ο παραπάνω πίνακας, ο οποίος έγινε με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS v.13, αναφέρει ότι ο Μέσος Όρος είναι 9.370,90 κιλά βάμβακος και η τυπική απόκλιση είναι 6512,091. Η ελάχιστη ακαθάριστη παραγωγή ανέρχεται στα 1.122 κιλά και η μεγαλύτερη ανέρχεται στα 38.701 κιλά και το εύρος τους(δηλαδή η διαφορά των δύο) ανέρχεται στα 37.579 κιλά.

Με την βοήθεια του στατιστικού πακέτου χωρίστηκε η Ακαθάριστη Παραγωγή σε 3 κατηγορίες:

Πίνακας 5.3.4. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0-5 τον.	110	29.3	29.3	29.3
5-10 τον.	132	35.2	35.2	64.5
10 τον. και άνω	133	35.5	35.5	100.0
Σύνολο	375	100.0	100.0	

Μπορεί εύκολα να παρατηρηθεί ότι το 29.3% των παραγωγών παράγει 0 έως 5 τόνους, το 35,2% των παραγωγών παράγει από 5 έως 10 τόνους και τέλος το 35,5% των παραγωγών παράγει από 10 τόνους και πάνω. Η συχνότητα των 3 κατηγοριών είναι 110 παραγωγοί για 0-5 τόνους, 132 παραγωγοί για 5-10 τόνους και τέλος 133 παραγωγοί για 10 τόνους και πάνω. Παρατηρούμε λοιπόν ότι η έρευνα μας έχει και

παραγωγούς οι οποίοι παράγουν μικρή ποσότητα αλλά και παραγωγούς οι οποίοι παράγουν μεγάλη ποσότητα βάμβακος.

Σχεδιάγραμμα 5.3.3. Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος



Πίνακας 5.3.5. Συνολικό Εργατικό Δυναμικό

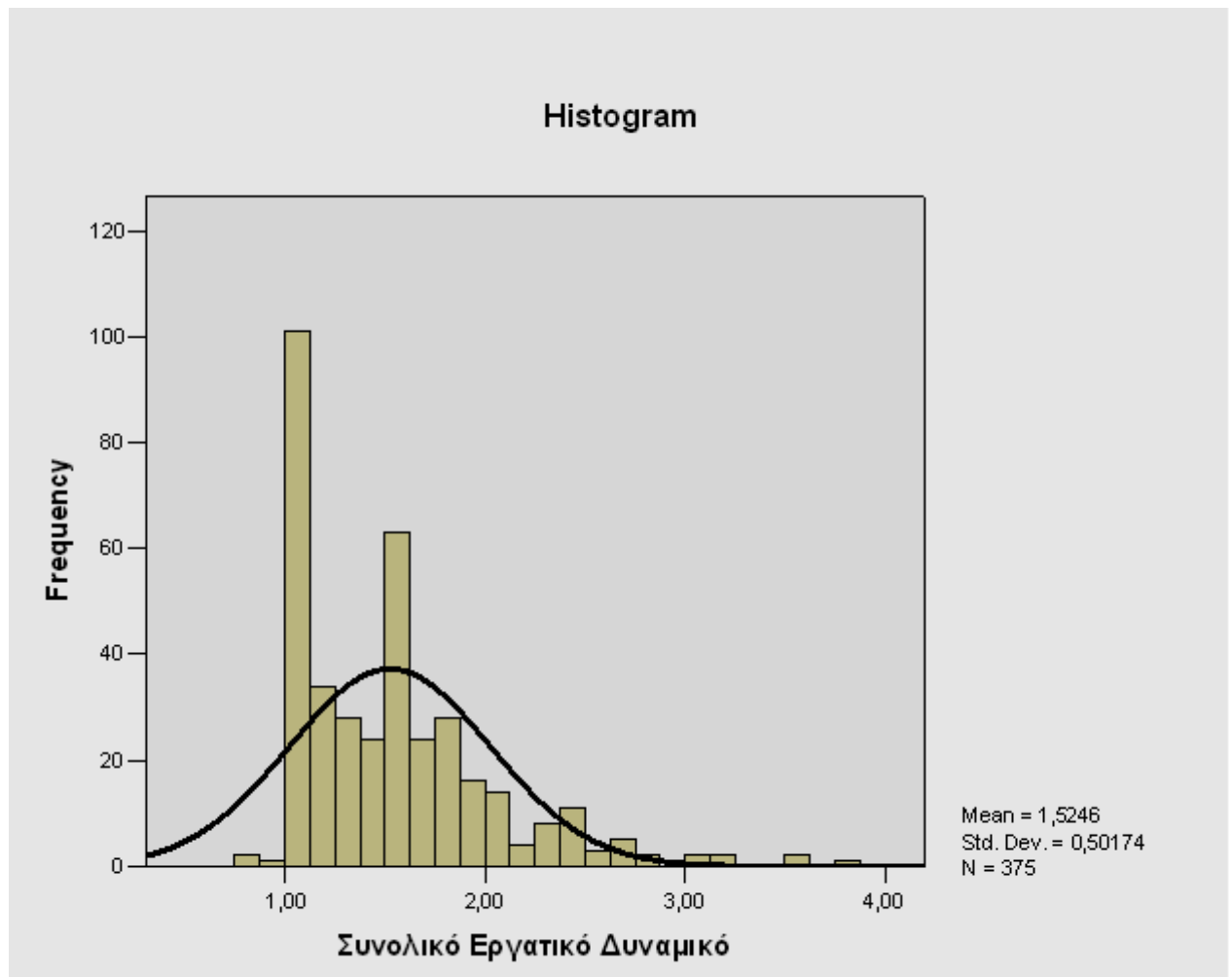
N	Valid Missing	375 0
Mean		1.5246
Std. Error of Mean		0.02591
Median		1.4800
Mode		1.01
Std. Deviation		0.50174
Variance		0.252
Kurtosis		2.356
Std. Error of Kurtosis		0.251
Range		2.99
Minimum		0.81
Maximum		3.80
Sum		571.72

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε κάποια γενικά στοιχεία για το συνολικό εργατικό δυναμικό της εκμετάλλευσης. Το συνολικό εργατικό δυναμικό, όπως έχει ήδη προαναφερθεί μετρίεται σε ΜΑΕ το οποίο ισούται με 1750 ώρες.

Όπως παρατηρείται ο Μέσος όρος του συνολικού εργατικού δυναμικού είναι 1,5246 ΜΑΕ, το 50% των παραγωγών (Median) έχει 1,4800 ΜΑΕ και η επικρατούν τιμή της ΜΑΕ είναι 1,01 ΜΑΕ. Η σχέση των τριών παραπάνω παραμέτρων είναι Mean>Median>Mode πράγμα το οποίο σημαίνει ότι πρόκειται για κατανομή με θετική ασυμμετρία. Ο συντελεστής κύρτωσης (Kurtosis) είναι 2,356 δηλαδή μικρότερος του 3 και σημαίνει ότι η κατανομή είναι πλατύκυρτη και φανερώνει ότι η συγκέντρωση γύρω από το μέσο όρο είναι μικρή. Η τυπική απόκλιση είναι 0,50174.

Το παρακάτω Ιστόγραμμα μας βοηθάει να τα διαπιστώσουμε και διαγραμματικά

Σχεδιάγραμμα 5.3.4. Ιστόγραμμα Συνολικού Εργατικού Δυναμικού Εκμετάλλευσης

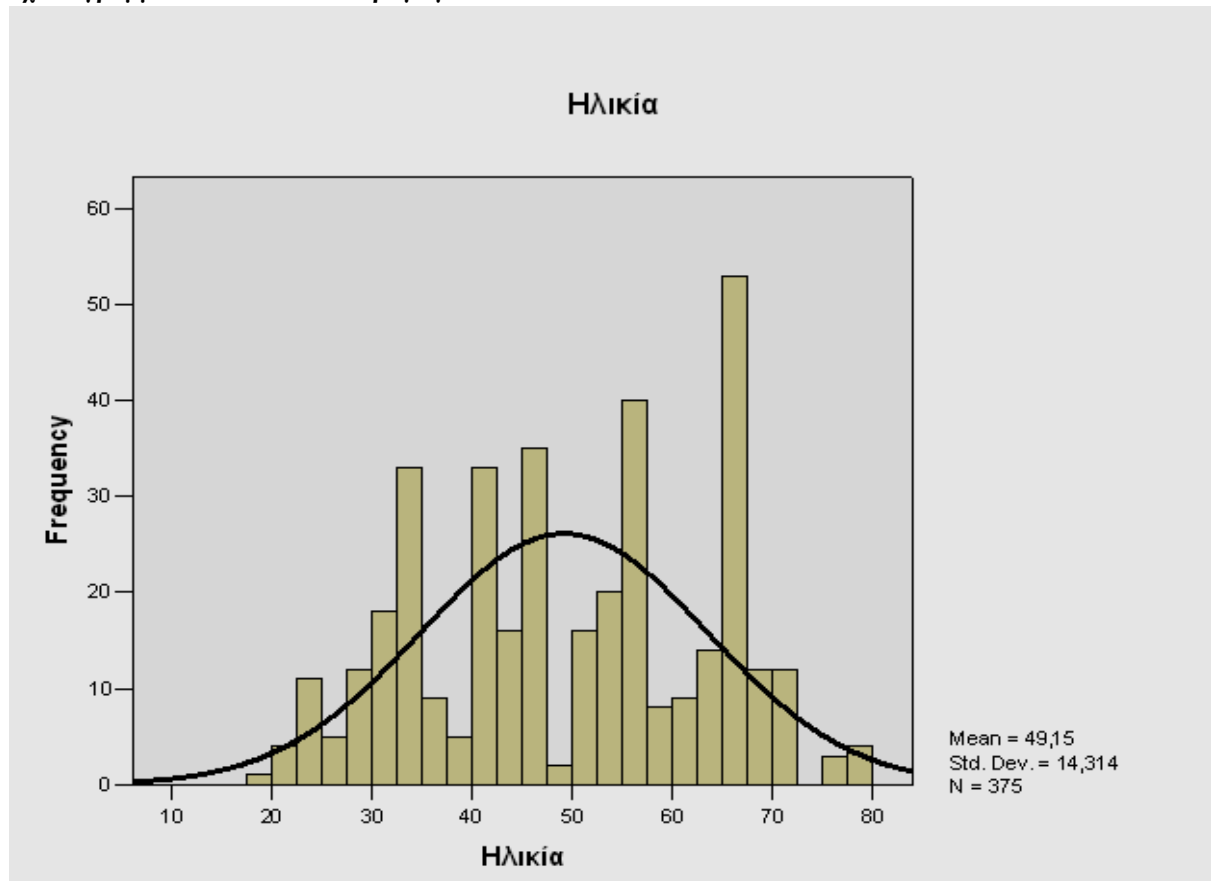


Πίνακας 5.3.6. Στατιστικά Μέτρα Ηλικίας και Γεωργικού Εισοδήματος Παραγωγών

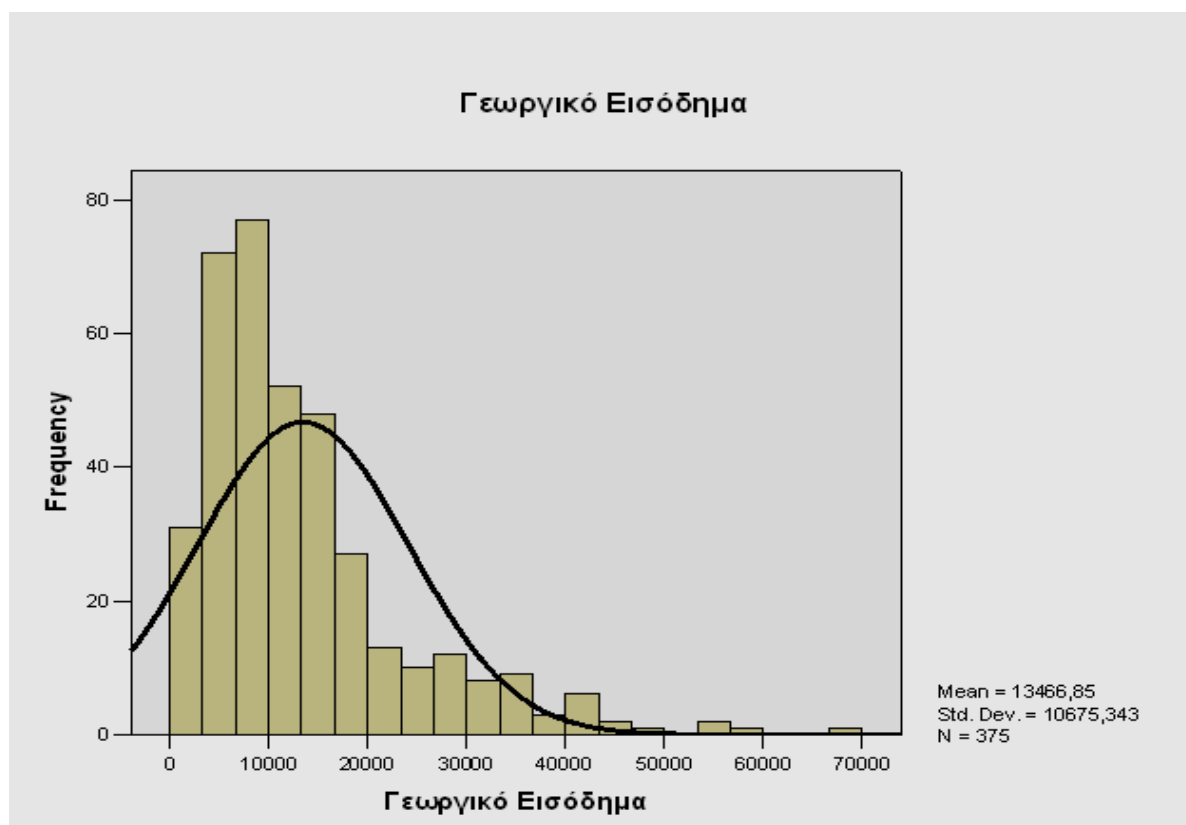
		Ηλικία	Γεωργικό Εισόδημα
N	Valid Missing	375 0	375 0
Mean		49.15	13466.85
Std. Error of Mean		0.739	551.272
Median		50.00	10361.00
Mode		45	4070(a)
Std. Deviation		14.314	10675.343
Variance		204.885	113962942.223
Kurtosis		-1.031	3.723
Std. Error of Kurtosis		0.251	0.251
Range		62	67031
Minimum		18	116
Maximum		80	67147
Sum		18430	5050070

a Multiple modes exist. The smallest value is shown

Σχεδιάγραμμα 5.3.5. Ηλικία Παραγωγών



Σχεδιάγραμμα 5.3.6. Γεωργικό Εισόδημα Παραγωγών



Στον παραπάνω πίνακα δίνονται τα στατιστικά μέτρα με την βοήθεια του στατιστικού πακέτου, για τις μεταβλητές Ηλικία Παραγωγού και Γεωργικού Εισοδήματος. Από τα στοιχεία παρατηρείται ότι κατά μέσο όρο η ηλικία των παραγωγών είναι 49 έτη. Το 50% των παραγωγών έχει ηλικία μέχρι 50 έτη και η επικρατούσα ηλικία είναι τα 45 έτη. Η πιο μικρή ηλικία παραγωγού είναι τα 18 έτη και η μεγαλύτερη είναι τα 80 έτη. Το εύρος της ηλικίας είναι τα 62 έτη, ένα αρκετά μεγάλο εύρος, κάτι το οποίο μας δείχνει ότι από το δείγμα μας μπορούμε να διεξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα. Η τυπική απόκλιση είναι περίπου 14 έτη και ο συντελεστής μεταβλητικότητας $V=14/49=28,57\%$ δηλαδή μικρός. Αυτό σημαίνει ότι η διασπορά γύρω από το μέσο όρο είναι αρκετά μικρή και επομένως υπάρχει αρκετά μεγάλη ομοιογένεια όσον αφορά την ηλικία των παραγωγών της έρευνας που διεξήχθη. Ο συντελεστής κύρτωσης είναι -1.031 δηλαδή μικρότερος από 3 και αυτό μας δείχνει ότι η καμπύλη κατανομής είναι πλατύκυρτη και φανερώνει μικρή συγκέντρωση τιμών γύρω από το μέσο όρο.

Επίσης παρατηρείτε ότι κατά μέσο όρο οι παραγωγοί έχουν γεωργικό εισόδημα 13.467 ευρώ. Το 50% των παραγωγών έχει γεωργικό εισόδημα 10.361

ευρώ και το επικρατούν εισόδημα είναι 4070 ευρώ. Η σχέση των 3 παραμέτρων εδώ είναι Mean>Median>Mode και αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για κατανομή με θετική ασυμμετρία. Ο συντελεστής κύρτωσης είναι 3,723 δηλαδή σε αντίθεση με πριν, είναι μεγαλύτερος του 3 και η καμπύλη της κατανομής είναι λεπτόκυρτη και φανερώνει μεγάλη συγκέντρωση τιμών γύρω από το μέσο όρο. Η τυπική απόκλιση είναι 10.675,343 ευρώ και ο συντελεστής μεταβλητικότητας είναι $V=10.675,343/13.466,85=79,27\%$ που είναι αρκετά υψηλός. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει ανομοιογένεια στα γεωργικά εισοδήματα των παραγωγών δηλαδή υπάρχουν παραγωγοί οι οποίοι έχουν αρκετά υψηλό γεωργικό εισόδημα σε σχέση με την πλειονότητα των παραγωγών που αμείβονται πολύ χαμηλότερα.

Πίνακας 5.3.7. Στατιστικά Μέτρα για Σταθερό κεφάλαιο, Μεταβλητό Κεφάλαιο και Συνολικό κεφάλαιο

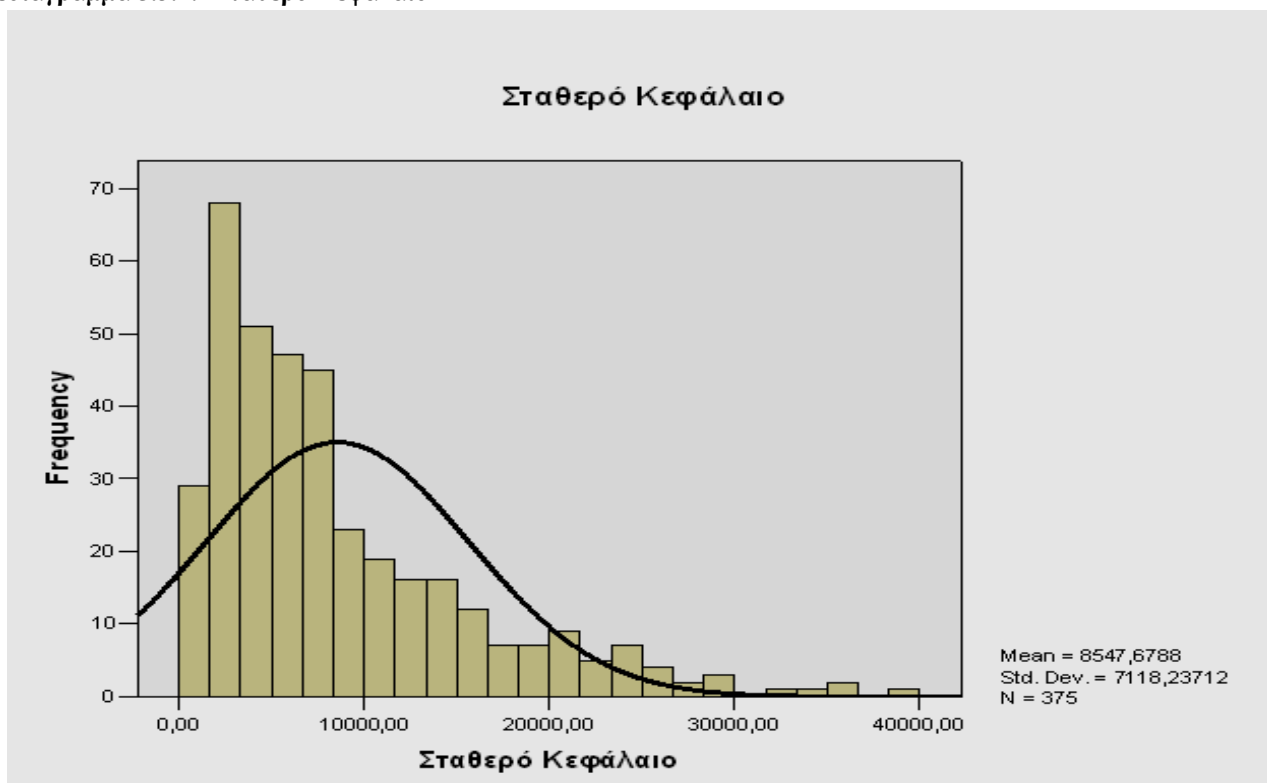
	Σταθερό Κεφάλαιο	Μεταβλητό Κεφάλαιο	Συνολικό Κεφάλαιο
N	Valid Missing	375 0	375 0
Mean	8547.6788	9408.4517	17956.1305
Median	6397.0000	7284.0100	13906.0000
Mode	723.03(a)	4256.00(a)	4822.03(a)
Std. Deviation	7118.23712	6606.88356	13207.02173
Kurtosis	2.346	4.498	2.422
Std. Error of Kurtosis	0.251	0.251	0.251
Range	38536.97	49511.02	84982.01
Minimum	723.03	1332.01	2340.03
Maximum	39260.00	50843.03	87322.04

a Multiple modes exist. The smallest value is shown

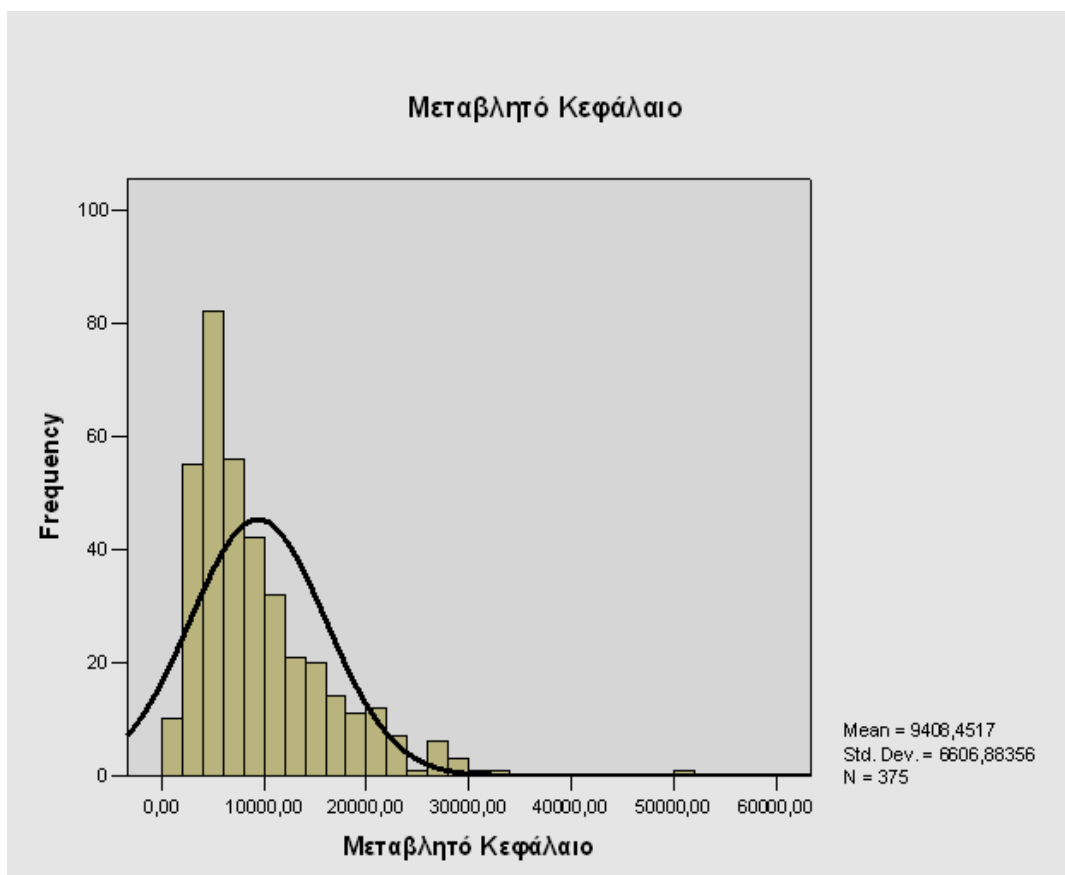
Ο παραπάνω πίνακας δείχνει ότι ο μέσος όρος για το σταθερό κεφάλαιο είναι 8.548 ευρώ, για το μεταβλητό 9.408 ευρώ και για το συνολικό κεφάλαιο 17.956 ευρώ. Το 50% των παραγωγών έχουν σταθερό κεφάλαιο γύρω στις 6.400 ευρώ, μεταβλητό κεφάλαιο γύρω στις 7.284 ευρώ και συνολικό κεφάλαιο 13.906 ευρώ. Το επικρατούν σταθερό κεφάλαιο ανέρχεται στα 723 ευρώ, το μεταβλητό στις 4.256 ευρώ και το συνολικό στις 4.822 ευρώ. Και οι 3 μεταβλητές ακολουθούν την διάταξη Mean>Median>Mode που σημαίνει ότι πρόκειται για κατανομή με θετική ασυμμετρία. Ο συντελεστής κύρτωσης είναι μικρότερος του 3 για το σταθερό (2,346) και το συνολικό κεφάλαιο (2,422) και αυτό μας δείχνει ότι η καμπύλη κατανομής είναι πλατύκυρτη και φανερώνει μικρή συγκέντρωση τιμών γύρω από το μέσο όρο.

Αντίθετα ο συντελεστής κύρτωσης για το μεταβλητό κεφάλαιο (4,498) είναι μεγαλύτερος από το 3 και η καμπύλη της κατανομής είναι λεπτόκυρτη και φανερώνει μεγάλη συγκέντρωση τιμών γύρω από το μέσο όρο. Η τυπική απόκλιση του σταθερού κεφαλαίου είναι 7.118,23 ευρώ και ο συντελεστής μεταβλητότητας $V=83,27\%$. Αντίστοιχα του μεταβλητού κεφαλαίου η τυπική απόκλιση είναι 6.606,88 ευρώ και ο $V=70,22\%$. Τέλος η τυπική απόκλιση του συνολικού κεφαλαίου ισούται με 13.207,02 ευρώ και ο $V=73,55\%$. Παρατηρείται ότι και οι 3 συντελεστές μεταβλητότητας είναι αρκετά υψηλοί και αυτό μας δείχνει ότι υπάρχει ανομοιογένεια στο σταθερό, μεταβλητό και κατ' επέκταση συνολικό κεφάλαιο για κάθε παραγωγό. Δηλαδή υπάρχουν παραγωγοί οι οποίοι διαθέτουν αρκετά μεγάλο σταθερό, μεταβλητό και συνολικό κεφάλαιο σε σχέση με την πλειονότητα των παραγωγών που δεν διαθέτουν τόσο υψηλά σταθερά, μεταβλητά και κατ' επέκταση συνολικά κεφάλαια. Τα παρακάτω Ιστογράμματα μας βοηθούν να διαπιστώσουμε τις παραπάνω παρατηρήσεις και διαγραμματικά.

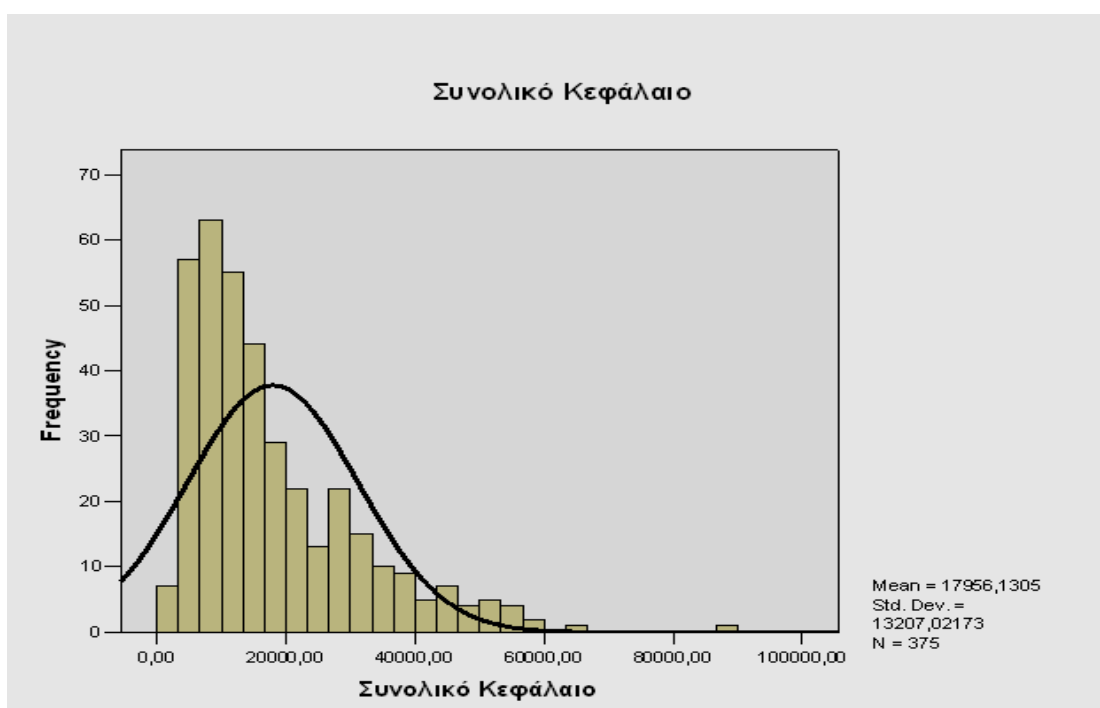
Σχεδιάγραμμα 5.3.7. Σταθερό Κεφάλαιο



Σχεδιάγραμμα 5.3.8. Μεταβλητό Κεφάλαιο



Σχεδιάγραμμα 5.3.9. Συνολικό Κεφάλαιο



Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει στατιστικά μέτρα για την συνολική έκταση του βάμβακος και της νοικιαζόμενης έκτασης βάμβακος που καλλιεργείται.

Πίνακας 5.3.8. Στατιστικά Μέτρα για Γεωργική Έκταση Βάμβακος και Νοικιαζόμενη Έκταση που καλλιεργεί ο παραγωγός

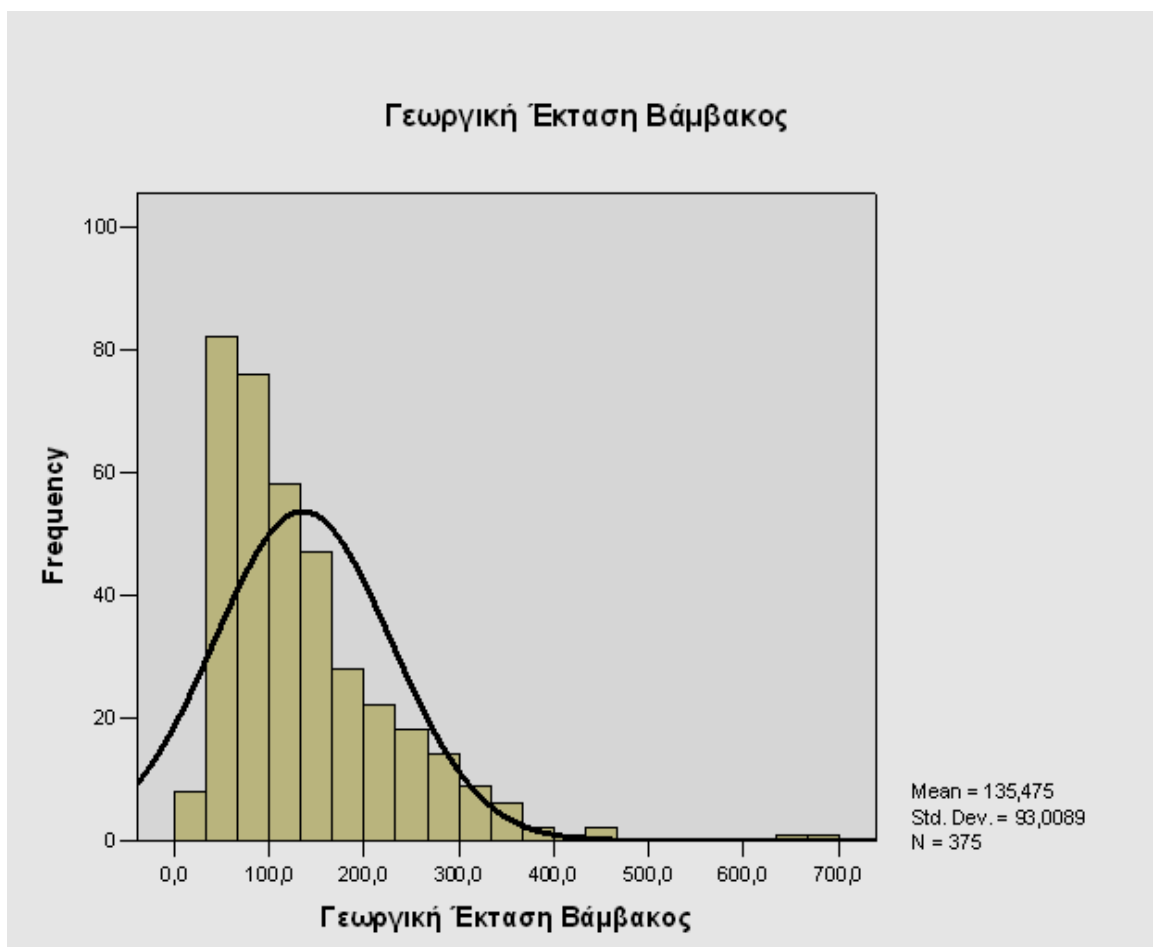
	Γεωργική Έκταση Βάμβακος	Νοικιαζόμενη Έκταση
N	Valid Missing	375 0
Mean		135.475
Std. Error of Mean		4.8030
Median		108.500
Mode		35.0(a)
Std. Deviation		93.0089
Variance		8650.664
Kurtosis		5.363
Std. Error of Kurtosis		0.251
Range		662.8
Minimum		27.0
Maximum		689.8
Sum		50803.0

a Multiple modes exist. The smallest value is shown

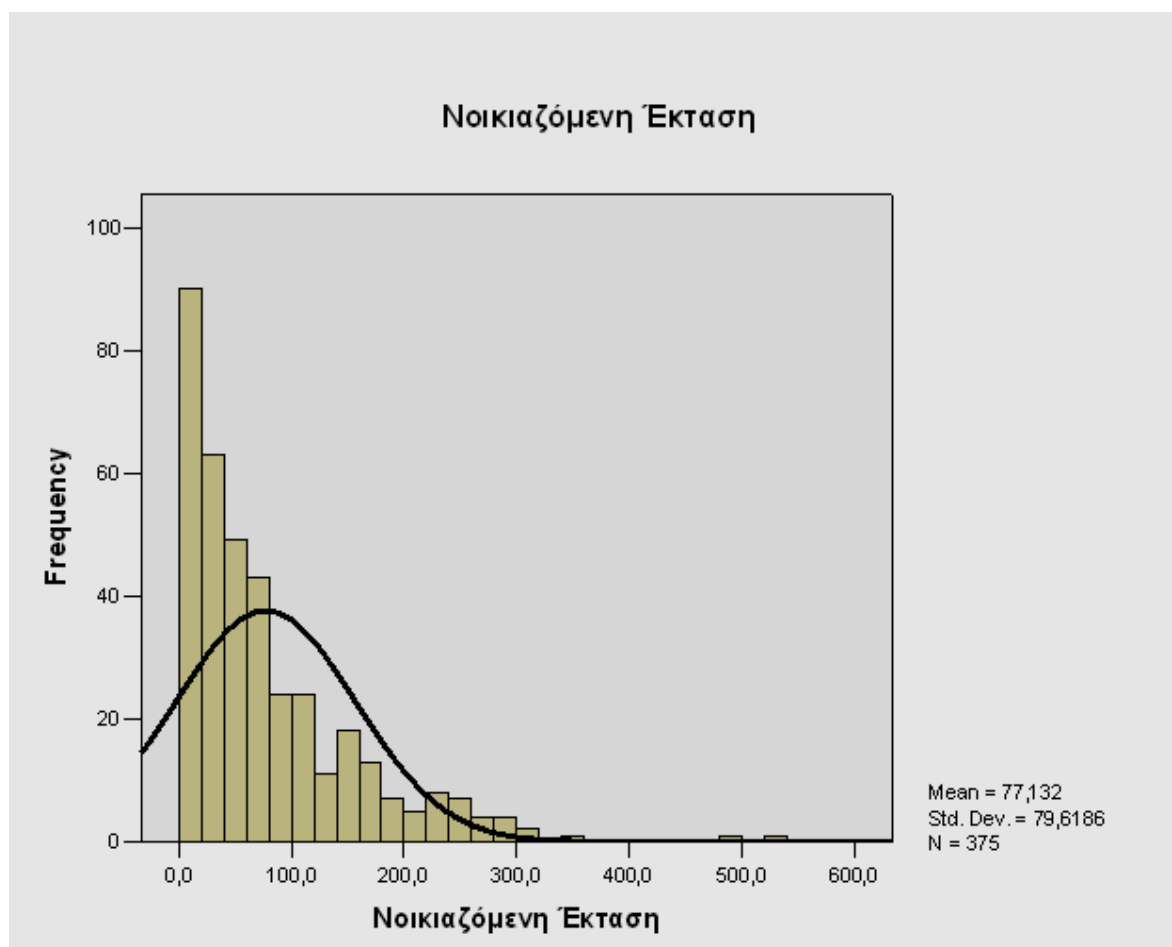
Κατά μέσο όρο η έκταση βάμβακος των παραγωγών, η οποία χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα είναι 134,5 περίπου στρέμματα. Το 50% των παραγωγών έχει έκταση 108,5 στρέμματα και η επικρατούσα τιμή είναι τα 35 στρέμματα. Η σχέση των τριών αυτών παραμέτρων είναι Mean>Median>Mode και αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για κατανομή με θετική ασυμμετρία. Η πιο μικρή έκταση είναι 27 στρέμματα και η μεγαλύτερη έκταση του δείγματος ανέρχεται στα 690 περίπου στρέμματα βάμβακος. Η τυπική απόκλιση είναι τα 93 στρέμματα και ο συντελεστής μεταβλητικότητας $V=68,63\%$ αρκετά υψηλός. Άρα η διασπορά γύρω από το μέσο όρο είναι αρκετά μεγάλη και επομένως δεν υπάρχει ομοιογένεια όσον αφορά την γεωργική έκταση των παραγωγών, για την ακρίβεια υπάρχει ανομοιογένεια. Δηλαδή υπάρχουν παραγωγοί οι οποίοι έχουν πολύ μεγάλη έκταση γης σε σχέση με την πλειονότητα των παραγωγών που έχουν πολύ μικρότερη έκταση

γεωργικής γης. Όσον αφορά τον συντελεστή κύρτωσης είναι 5,363 και είναι μεγαλύτερος από την τιμή 3. Αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη κατανομής είναι λεπτόκυρτη και επομένως φανερώνει μεγάλη συγκέντρωση τιμών γύρω από το μέσο όρο. Όσον αφορά την νοικιαζόμενη έκταση η μέγιστη νοικιαζόμενη έκταση είναι περίπου 527 στρέμματα και η μικρότερη 0 κάτι το οποίο είναι και η επικρατούσα τιμή και μας φανερώνει ότι οι περισσότεροι παραγωγοί βάμβακος δεν νοικιάζουν γη αλλά είναι ιδιόκτητη, οπότε δεν θα γίνει περαιτέρω αναφορά στην μεταβλητή αυτή. Τα παρακάτω ιστογράμματα μας απεικονίζουν την κατανομή των μεταβλητών μας με την χρήση των ράβδων και παράλληλα βλέπουμε και την γραμμή της κανονικής κατανομής.

Σχεδιάγραμμα 5.3.10. Συνολική Γεωργική Έκταση Βάμβακος



Σχεδιάγραμμα 5.3.11. Συνολική Νοικιαζόμενη Έκταση Βάμβακος



Στην συνέχεια χωρίζεται η Συνολική Γεωργική Έκταση Βάμβακος σε 3 κατηγορίες:

1. Μέχρι 50 στρέμματα οι μικροπαραγωγοί
2. 50.1-200 στρέμματα οι μεσαίοι παραγωγοί
3. Από 200.1 στρέμματα και πάνω

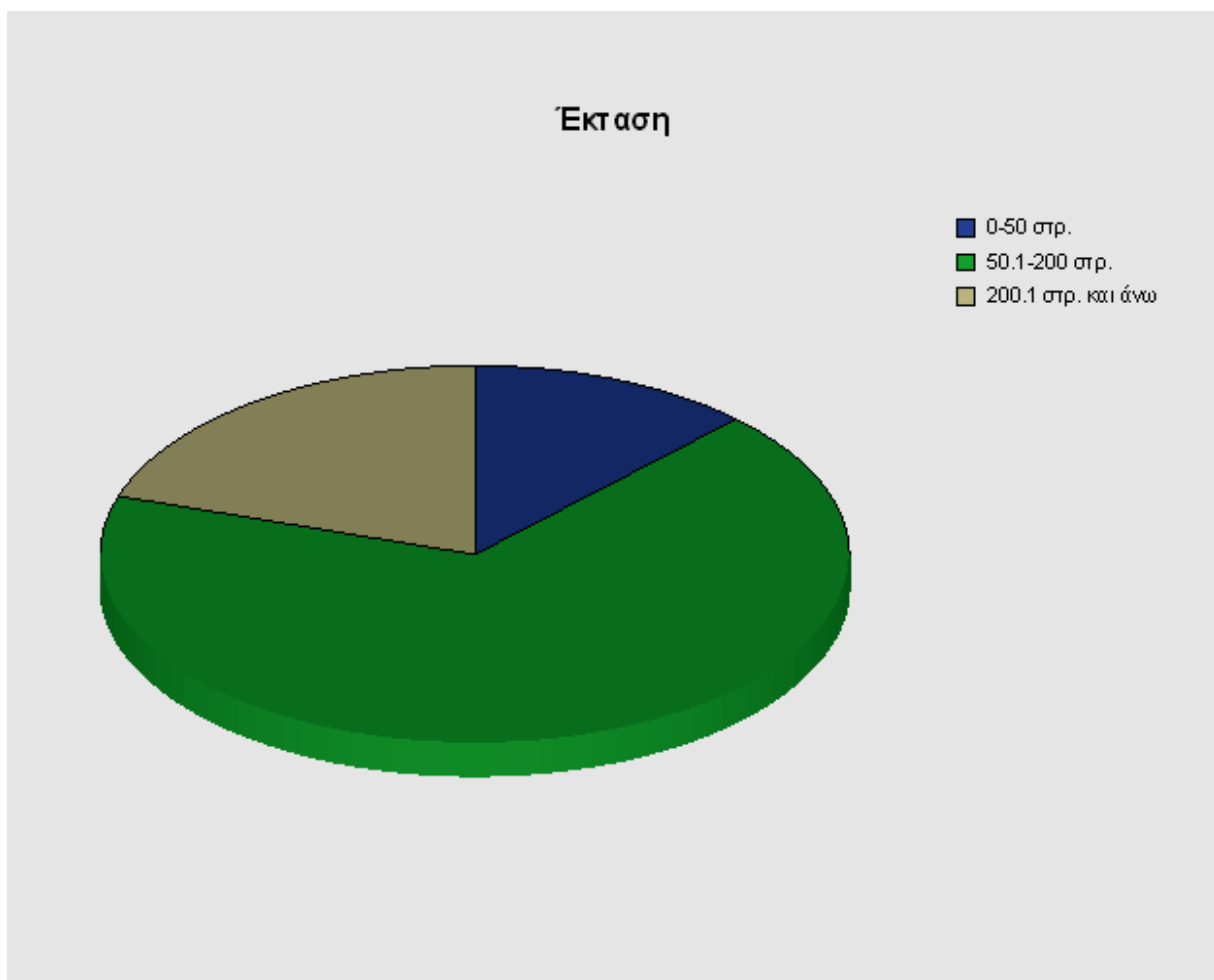
Ο διαχωρισμός έγινε καθαρά με προσωπικά κριτήρια καθώς θεώρησα ότι μέχρι τα 50 στρέμματα της καλλιέργειας βάμβακος θεωρούνται μικρής έκτασης καλλιέργεια. Και ταυτόχρονα μεγαλοπαραγωγός θεωρείτε εκείνος ο οποίος διαθέτει στην κατοχή του εκτάσεις άνω των 200 στρεμμάτων. Θα μπορούσε σαφέστατα ο διαχωρισμός να έχει γίνει σε διαφορετικές κατηγορίες.

Πίνακας 5.3.9. Στατιστικά Μέτρα για Γεωργική Έκταση Βάμβακος χωρισμένη σε 3 κατηγορίες

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-50 στρ.	46	12.3	12.3	12.3
	50.1-200 στρ.	254	67.7	67.7	80.0
	200.1 στρ. και άνω	75	20.0	20.0	100.0
	Σύνολο	375	100.0	100.0	

Όπως φαίνεται οι μικροπαραγωγοί (μέχρι 50 στρέμματα) του δείγματος εμφανίζονται 46 φορές και ποσοστό 12,3%, οι μεσαίοι παραγωγοί (50,1-200 στρέμματα) του δείγματος εμφανίζονται 254 φορές και ποσοστό 67,7% και τέλος οι μεγαλοπαραγωγοί (από 200,1 στρέμματα και πάνω) του δείγματος μας εμφανίζονται 75 φορές με ποσοστό 20% ακριβώς. Παρατηρείται λοιπόν ότι στο δείγμα της έρευνας, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος αποτελείται από τους μεσαίους παραγωγούς, δηλαδή, μια έκταση η οποία περιλαμβάνει από πάνω από 50 μέχρι 200 στρέμματα και ακολουθεί το δείγμα των μεγαλοπαραγωγών με σχεδόν διπλάσιες εμφανίσεις απ ότι το ποσοστό των μικρών παραγωγών το οποίο και έχει τις λιγότερες εμφανίσεις στο δείγμα της έρευνας. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι το δείγμα μας αποτελείται από ένα πολύ καλά ποσοστά κατανομής και αυτό το καθιστά πολύ καλό δείγμα για διεξαγωγή συμπερασμάτων όσο αφορά την έκταση γης. Παρακάτω βλέπουμε διαγραμματικά τα ποσοστά με την χρήση του σχεδιαγράμματος πίτας.

Σχεδιάγραμμα 5.3.12. Συνολική Έκταση Βάμβακος



5.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην εκτίμηση της στοχαστικής εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής και του υποδείγματος αναποτελεσματικότητας. Οι εν λόγω μεταβλητές εκφράζουν τεχνικοοικονομικά αποτελέσματα σε επίπεδο κύριας φυτικής παραγωγικής κατεύθυνσης διότι αποτελούν τους πραγματικούς μέσους όρους των αντίστοιχων μεταβλητών των εκμεταλλεύσεων που ανήκουν στην ίδια κύρια φυτική παραγωγική κατεύθυνση.

Σε προηγούμενη ενότητα αναφέρθηκε η συνάρτηση παραγωγής που χρησιμοποιήθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα αλλά παρακάτω αναγράφεται με την μορφή που χρησιμοποιήθηκε στο μοντέλο στο οποίο δούλεψα.

$$X_{31i} = X_{3i} + X_{4i} + X_{5i} + X_{101i} + X_{100i}$$

Στην συνάρτηση παραγωγής η εξαρτημένη μεταβλητή, y_i (x_{31i}), είναι η συνολική ακαθάριστη παραγωγή εκφρασμένη σε χιλιάδες τόνους σε σταθερές τιμές 2002. Η πρώτη ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία χρησιμοποιείται στην εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής, x_{3i} , είναι το μη αμειβόμενο αγροτικό δυναμικό (ΜΑΕΔ) εκφρασμένο σε (Μ.Α.Ε.). Η δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή x_{4i} , το αμειβόμενο αγροτικό δυναμικό (ΑΕΔ) εκφρασμένο σε (Μ.Α.Ε.). Το εργατικό δυναμικό αντιστοιχεί στο πηλίκο των συνολικών διαθέσιμων ωρών εργασίας μιας εκμετάλλευσης προς της ανδρική μονάδα εργασίας (1750 ώρες). Η τρίτη ανεξάρτητη μεταβλητή x_{5i} , είναι η συνολική καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος σε στρέμματα. Η τέταρτη ανεξάρτητη μεταβλητή x_{101i} , είναι το μεταβλητό κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ το οποίο περιλαμβάνει, καύσιμα και λιπαντικά, λιπάσματα, σπόρους, φυτοφάρμακα, έξοδα συσκευασίας, ηλεκτρική ενέργεια, αρδευτικά τέλη και άλλες λοιπές δαπάνες. Τέλος η πέμπτη ανεξάρτητη μεταβλητή x_{100i} , είναι το σταθερό (πάγιο) κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ, το οποίο περιλαμβάνει την συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, τις αμοιβές εργασίας τρίτων, τις αμοιβές κοινωνικών επιβαρύνσεων, τις ασφάλειες προσώπων και κτηρίων καθώς και εργαλείων, τα πληρωθέντα ενοίκια και οι πληρωθέντες τόκοι. Η μεταβλητή t είναι η γραμμική χρονική τάση (linear time trend), η οποία χρησιμοποιείται σαν δείκτης

τεχνολογικής προόδου και στην περίπτωση μας θα έχει πάντα την τιμή 1 γιατί μιλάμε μόνο για το έτος 2002.

Στο υπόδειγμα αναποτελεσματικότητας διάφορες μεταβλητές έχουν συμπεριληφθεί για να εξηγήσουν το επίπεδο (αν)αποτελεσματικότητας των εξεταζόμενων φυτικών παραγωγικών κατευθύνσεων. Η μεταβλητή ΟΜ, συμβολίζει το οικονομικό μέγεθος της εκμετάλλευσης και μετράται σε Ευρωπαϊκές Μονάδες Μεγέθους (ΕΜΜ). Για κάθε δραστηριότητα μιας εκμετάλλευσης υπολογίζεται κατ' εκτίμηση ένα σταθερό περιθώριο μεικτού κέρδους (ΣΠΜΚ) βάσει της περιοχής και έναν περιφερειακό συντελεστή. Το σύνολο όλων των μεικτών κερδών, έτσι υπολογισμένων, για το σύνολο των δραστηριοτήτων μιας εκμετάλλευσης αποτελεί το οικονομικό της μέγεθος, το οποίο εκφράζεται σε ΕΜΜ (1 ΕΜΜ = 1 200 Ευρώ ΣΠΜΚ). Η μεταβλητή ΝΕ, συμβολίζει το ποσοστό νοικιαζόμενης έκτασης της εκμετάλλευσης. Η μεταβλητή ΕΠ, είναι το συνολικό ποσοστό των επιδοτήσεων βάμβακος της κάθε εκμετάλλευσης προς την Ακαθάριστη Πρόσοδο βάμβακος. Η μεταβλητή ΒΑ, συμβολίζει τον βαθμό απασχόλησης του οικογενειακού εργατικού δυναμικού και εκφράζεται σαν ποσοστό της χρησιμοποιούμενης οικογενειακής εργασίας προς την διαθέσιμη οικογενειακή εργασία. Σε αυτή περιλαμβάνεται η εργασία του αρχηγού της εκμετάλλευσης, της οικογένειας του παραγωγού και το μόνιμο εργατικό δυναμικό της εκμετάλλευσης. Η μεταβλητή ΗΠ, εκφράζει την ηλικία του παραγωγού (αρχηγού) της κάθε εκμετάλλευσης και εκφράζεται σε ηλικιακά έτη. Η μεταβλητή ΑΚ, εκφράζει την αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων της εκμετάλλευσης και εκφράζεται σαν ποσοστό της προσόδου καθαρής περιουσίας προς το μέσο επενδυμένο ίδιο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%). Τέλος, D_j όπου $j = 1, \dots, 4$, είναι τέσσερις ψευδομεταβλητές, η κάθε μια από τις οποίες συμβολίζει την Γεωγραφική Περιφέρεια που βρίσκονται οι εκμεταλλεύσεις βάμβακος. Οι κύριες Γεωγραφικές Περιφέρειες της συγκεκριμένης έρευνας είναι, η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, η Κεντρική Μακεδονία, η Θεσσαλία και Δυτική και Στερεά Ελλάδα.

5.5. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ

Με τους πίνακες συνάφειας μπορεί κάποιος να δημιουργήσει πίνακες για να μπορέσει να καταφύγει στον έλεγχο υποθέσεων ανεξαρτησίας και να παράγει διάφορα στατιστικά ελέγχου των πιθανών σχέσεων των υπό εξέταση μεταβλητών. Με λίγα λόγια είναι ένας καλός τρόπος παρουσίασης δύο μεταβλητών, ώστε να μπορεί κάποιος να διερευνήσει την ύπαρξη κάποιας σχέσης μεταξύ τους.

Ο πρώτος πίνακας συνάφειας που συναντάμε, είναι της Ακαθάριστης Παραγωγής που είναι η εξαρτημένη μας μεταβλητή και το Οικονομικό Μέγεθος της εκμετάλλευσης που το ορίζουμε σαν ανεξάρτητη μεταβλητή.

Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει αναλυτικά τα ποσοστά της κάθε μεταβλητής σε σχέση με την άλλη. Παρατηρείται λοιπόν ότι, από το σύνολο των 110 εκμεταλλεύσεων που παράγουν μέχρι 5 τόνους οι 85 (77,3%) εκμεταλλεύσεις έχουν οικονομικό μέγεθος μέχρι 10 EMM, οι 22 (20%) εκμεταλλεύσεις έχουν μεταξύ 10 και 20 EMM και τέλος μόλις οι 3 (2,7%) εκμεταλλεύσεις έχουν οικονομικό μέγεθος πάνω από 20 EMM. Μια πρόβλεψη που μπορεί να γίνει εδώ είναι ότι οι συγκεκριμένες εκμεταλλεύσεις δεν είχαν καλή χρονιά (2002). Στην συνέχεια από τις 132 εκμεταλλεύσεις οι οποίες έχουν ακαθάριστη παραγωγή 5 με 10 τόνους, μόνο οι 28 (21,2%) έχουν οικονομικό μέγεθος μέχρι 10 EMM, οι πλειονότητα, 94 (71,2%) εκμεταλλεύσεις, έχουν οικονομικό μέγεθος μεταξύ 10 και 20 EMM και τέλος μόλις 10 (7,6%) εκμεταλλεύσεις έχουν οικονομικό μέγεθος πάνω από 20 EMM. Η ίδια πρόβλεψη μπορεί να γίνει και εδώ όπως και προηγουμένως για το μια όχι και τόσο καλή χρονιά, καλύτερη πάντως από τους προηγούμενους 3 παραγωγούς. Τέλος από τις 133 εκμεταλλεύσεις οι οποίες έχουν ακαθάριστη παραγωγή πάνω από 10 τόνους, καμία (0%) δεν έχει οικονομικό μέγεθος μέχρι 10 EMM, πράγμα απολύτως φυσιολογικό, οι 26 (19,5%) έχουν οικονομικό μέγεθος μεταξύ 10 με 20 EMM και η πρόβλεψη που μπορεί να γίνει είναι ότι αντίθετα με τους προηγούμενους παραγωγούς οι συγκεκριμένοι 26 είχαν μια πολύ αποδοτική χρονιά και τέλος η πλειονότητα δηλαδή οι 107 (80,5%) εκμεταλλεύσεις, όπως είναι λογικό, έχουν οικονομικό μέγεθος πάνω από 20 EMM.

Πίνακας 5.5.1. Ακαθάριστη Παραγωγή * Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης

		Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης			Total	
		Μέχρι 10 EMM	10,01-20 EMM	20,01 EMM και άνω		
Ακαθάριστη Παραγωγή	0-5 τον.	Count	85	22	3	110
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	77.3%	20.0%	2.7%	100.0%
		% within Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης	75.2%	15.5%	2.5%	29.3%
		% of Total	22.7%	5.9%	.8%	29.3%
	5-10 τον.	Count	28	94	10	132
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	21.2%	71.2%	7.6%	100.0%
		% within Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης	24.8%	66.2%	8.3%	35.2%
		% of Total	7.5%	25.1%	2.7%	35.2%
	10 τον. και άνω	Count	0	26	107	133
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	0.0%	19.5%	80.5%	100.0%
		% within Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης	0.0%	18.3%	89.2%	35.5%
		% of Total	0.0%	6.9%	28.5%	35.5%
Total	Count	113	142	120	375	
	% within Ακαθάριστη Παραγωγή	30.1%	37.9%	32.0%	100.0%	
	% within Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	30.1%	37.9%	32.0%	100.0%	

Πίνακας 5.5.2. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	336.132(a)	4	0.028
Likelihood Ratio	350.403	4	0.028
Linear-by-Linear Association	236.390	1	0.011
N of Valid Cases	375		

a 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.15.

Αυτός ο πίνακας βοηθάει στο να δούμε εάν υπάρχει συστηματική σχέση (και όχι τυχαία) και άρα εξάρτηση μεταξύ των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών. Απ ότι φαίνεται η υπολογιζόμενη πιθανότητα είναι $P=0,028 < 0,05$ άρα απορρίπτεται η H_0 υπόθεση της ανεξαρτησίας των 2 μεταβλητών και δεχόμαστε ότι υπάρχει πιθανώς εξάρτηση ανάμεσα στην Ακαθάριστη Παραγωγή εκμεταλλεύσεις και στο Οικονομικό Μέγεθος εκμετάλλευσης.

Επειδή όμως ο προηγούμενος συντελεστής δείχνει μόνο ότι υπάρχει σχέση μεταξύ 2 μεταβλητών αλλά δεν δείχνει την ισχύ της σχέσης τους χρησιμοποιούμε τους παρακάτω συντελεστές συνάφειας.

Πίνακας 5.5.3. Μέτρα (Συντελεστές) Συνάφειας

		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0.947			0.028
	Cramer's V	0.669			0.040
	Contingency Coefficient	0.688			0.043
Ordinal by Ordinal	Gamma	0.930	0.017	29.386	0.036
N of Valid Cases		375			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Από τον παραπάνω πίνακα επειδή και οι 2 μεταβλητές είναι τακτικές ή ιεραρχικές κοιτάμε τον δείκτη $\Gamma = 0,930$ και είναι και στατιστικά σημαντικές $0,036 < 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μια ισχυρή θετική σχέση ανάμεσα στους 2 μεταβλητές.

Πίνακας 5.5.4. Directional Measures

		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.	
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	0.625	0.037	14.293	0.023
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης Dependent	0.632	0.036	12.814	0.023
			0.618	0.041	10.596	0.000(c)
	Goodman and Kruskal tau	Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης Dependent	0.448	0.037		0.000(c)
			0.437	0.039		0.000(c)
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	0.427	0.033	12.892	0.028(d)
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent Οικονομικό Μέγεθος Εκμετάλλευσης Dependent	0.427	0.033	12.892	0.040(d)
			0.427	0.033	12.892	0.043(d)

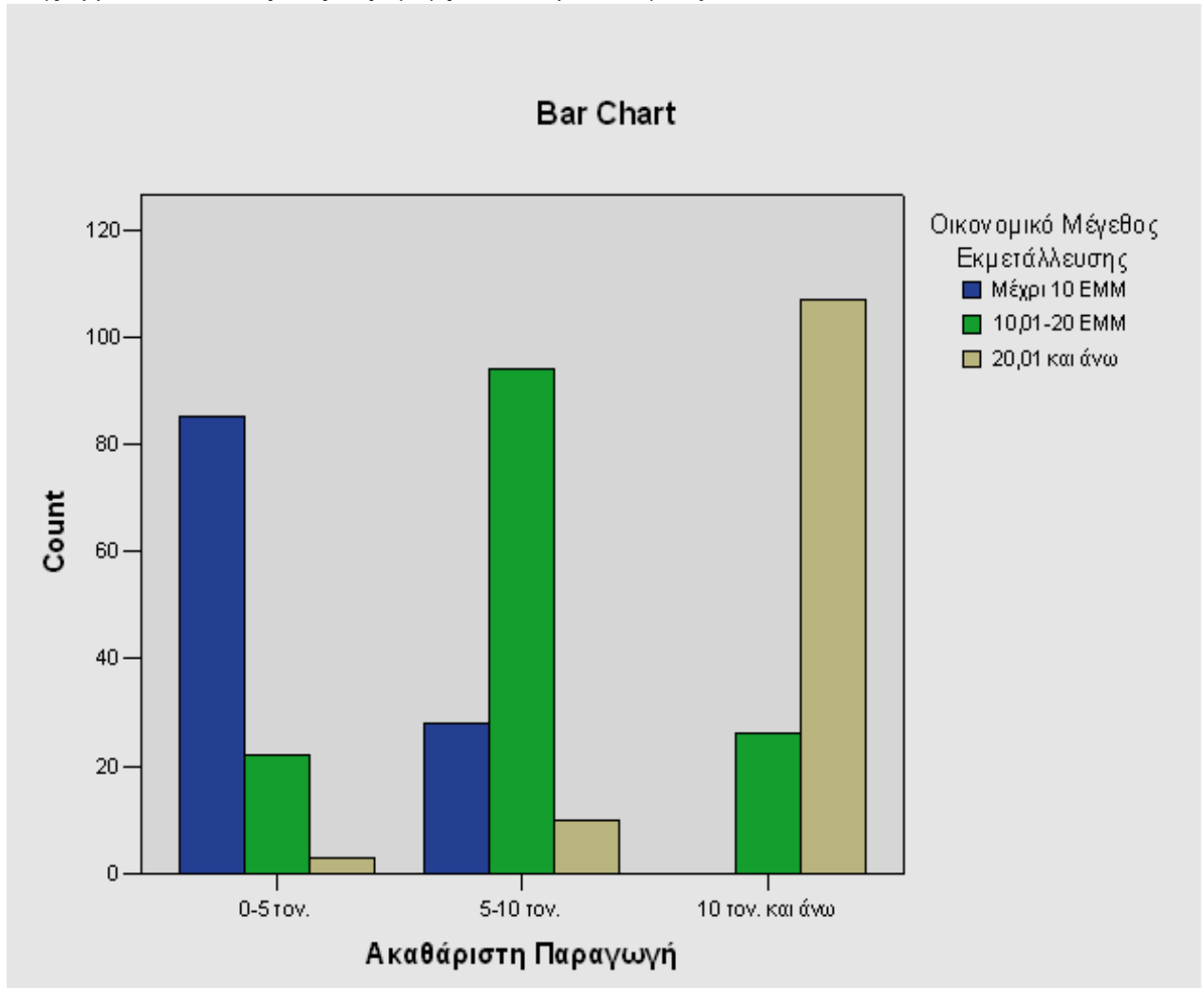
- a Not assuming the null hypothesis.
- b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c Based on chi-square approximation
- d Likelihood ratio chi-square probability.

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται οι 3 συντελεστές συνάφειας και αυτό σημαίνει ότι επειδή στην περίπτωση μας η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι το οικονομικό μέγεθος και η εξαρτημένη είναι η ακαθάριστη παραγωγή της εκμετάλλευσης, θα μπορέσει να πετύχει μείωση στο σφάλμα πρόβλεψης ίση με

63,2% σύμφωνα με τον συντελεστή λ (Lambda). Για το ίδιο προβλεπτικό μοντέλο ο συντελεστής Goodman and Kruskal tau πετυχαίνει μείωση 44,8% και ο συντελεστής Uncertainty Coefficient πετυχαίνει μείωση 42,7%.

Το παρακάτω σχεδιάγραμμα μας βοηθάει να καταλάβουμε την σχέση των 2 μεταβλητών και διαγραμματικά.

Σχεδιάγραμμα 5.5.1. Ακαθάριστη Παραγωγή * Οικονομικό Μέγεθος



Ο επόμενος πίνακας συνάφειας, γίνεται για να δούμε εάν υπάρχει σχέση μεταξύ της ακαθάριστης παραγόμενης ποσότητας βάμβακος και της νοικιαζόμενης έκτασης βάμβακος. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η ακαθάριστη παραγωγή και σαν ανεξάρτητη λαμβάνεται η νοικιαζόμενη έκταση.

Πίνακας 5.5.5. Ακαθάριστη Παραγωγή * Νοικιαζόμενη Έκταση

			Νοικιαζόμενη Έκταση			Total
			0-50 στρέμματα	50,1-200 στρέμματα	200,1 στρέμματα και άνω	
Ακαθάριστη Παραγωγή	0-5 τον.	Count	91	19	0	110
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	82.7%	17.3%	0.0%	100.0%
		% within Νοικιαζόμενη Έκταση	50.0%	11.9%	0.0%	29.3%
		% of Total	24.3%	5.1%	0.0%	29.3%
	5-10 τον.	Count	67	62	3	132
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	50.8%	47.0%	2.3%	100.0%
		% within Νοικιαζόμενη Έκταση	36.8%	38.8%	9.1%	35.2%
		% of Total	17.9%	16.5%	0.8%	35.2%
	10 τον. και άνω	Count	24	79	30	133
% within Ακαθάριστη Παραγωγή		18.0%	59.4%	22.6%	100.0%	
% within Νοικιαζόμενη Έκταση		13.2%	49.4%	90.9%	35.5%	
% of Total		6.4%	21.1%	8.0%	35.5%	
Total	Count	182	160	33	375	
	% within Ακαθάριστη Παραγωγή	48.5%	42.7%	8.8%	100.0%	
	% within Νοικιαζόμενη Έκταση	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	48.5%	42.7%	8.8%	100.0%	

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι από τους 110 μικροπαραγωγούς οι οποίοι παράγουν μέχρι 5 τόνους βαμβάκι οι 91 (82,7%), νοικιάζουν μέχρι και 50 στρέμματα, οι 19 (17,3%) παραγωγοί νοικιάζουν από 50 μέχρι 200 στρέμματα αλλά κανένας δεν νοικιάζει πάνω από 200 στρέμματα γης πράγμα απολύτως λογικό, αφού μπορεί να μην διαθέτουν συνολική γη πάνω από 200 στρέμματα. Από τους 132 μεσαίους παραγωγούς οι οποίοι παράγουν από 5 μέχρι 10 τόνους, οι 67 (50,8%) νοικιάζουν μέχρι και 50 στρέμματα, οι 62 (47%) παραγωγοί νοικιάζουν από 50 μέχρι 200 στρέμματα και τέλος μόλις 3 (2,3%) παραγωγοί νοικιάζουν πάνω από 200 στρέμματα. Τέλος από τους 133 μεγαλοπαραγωγούς της έρευνας οι οποίοι παράγουν πάνω από 10 τόνους οι 24 (13%) παραγωγοί νοικιάζουν μέχρι 50 στρέμματα, οι 79 (59,4%) νοικιάζουν από 50 μέχρι 200 στρέμματα και τέλος οι 30 (22,6%) παραγωγοί νοικιάζουν πάνω από 200 στρέμματα γης από το οποίο συμπεραίνουμε ότι όλοι οι μεγαλοπαραγωγοί νοικιάζουν εκτάσεις καθώς δεν υπάρχουν παραγωγοί με τόσο μεγάλες ιδιόκτητες εκτάσεις.

Πίνακας 5.5.6. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	122.704(a)	4	0.014
Likelihood Ratio	133.754	4	0.011
Linear-by-Linear Association	111.939	1	0.017
N of Valid Cases	375		

a 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.68.

Ο παραπάνω πίνακας (έχει προαναφερθεί παραπάνω τι ακριβώς μας δίνει) μας δείχνει ότι υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών. Βλέπουμε ότι η σημαντικότητα είναι μικρότερη του 5% (Sig=0,014<0,05).

Πίνακας 5.5.7. Μέτρα (Συντελεστές) Συνάφειας

		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0.572			0.014
	Cramer's V	0.404			0.011
	Contingency Coefficient	0.497			0.017
Ordinal by Ordinal	Gamma	0.758	0.041	13.928	0.009
N of Valid Cases		375			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Επειδή όμως δεν το χ^2 μας δείχνει μόνο ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των 2 εξεταζόμενων μεταβλητών στον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η σχέση τους είναι ισχυρή και θετική (0,758) και στατιστικά σημαντική (0,009<0,05).

Στον επόμενο πίνακα εμφανίζονται οι 3 συντελεστές συνάφειας οι οποίοι και ανήκουν στην ίδια ομάδα στατιστικών μέτρων. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι στην περίπτωση αυτή (εξαρτημένη μεταβλητή η ακαθάριστη παραγωγή και ανεξάρτητη η νοικιαζόμενη έκταση) με βάση τον συντελεστή λ θα μπορέσει να πετύχει πρόβλεψη 27,7%. Ενώ για τους συντελεστές Goodman and Kruskal tau και Uncertainty Coefficient θα μπορέσει να επιτύχει 16,2% και 16,3% αντίστοιχα.

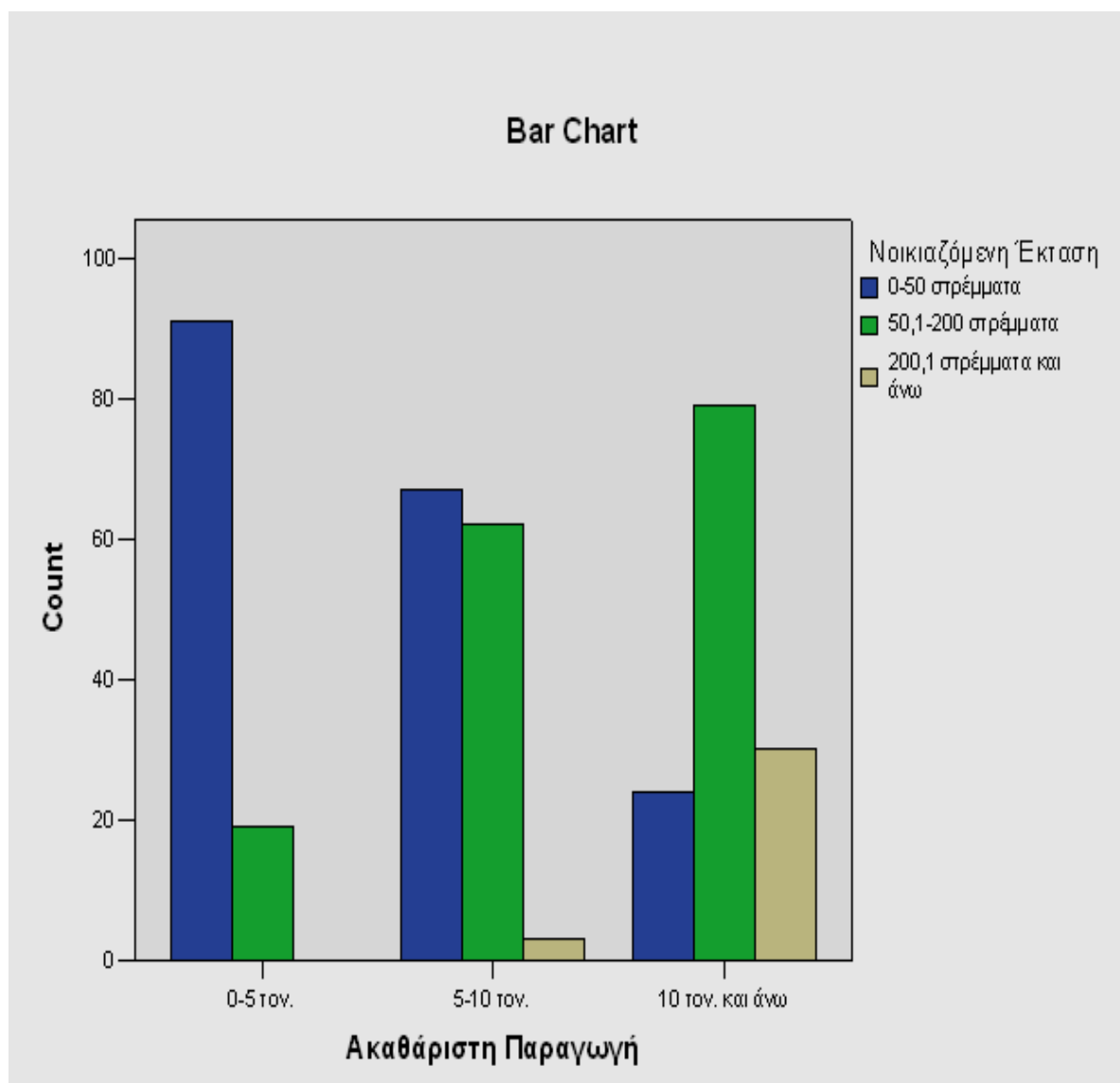
Πίνακας 5.5.8. Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	0.280	0.034	8.110	0.302
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.277	0.038	6.601	0.302
		Νοικιαζόμενη Έκταση Dependent	0.285	0.044	5.645	0.000(c)
	Goodman and Kruskal tau	Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.162	0.022		0.000(c)
		Νοικιαζόμενη Έκταση Dependent	0.187	0.029		0.000(c)
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	0.176	0.025	6.883	0.014(d)
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.163	0.024	6.883	0.011(d)
		Νοικιαζόμενη Έκταση Dependent	0.192	0.027	6.883	0.009(d)

- a Not assuming the null hypothesis.
 b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
 c Based on chi-square approximation
 d Likelihood ratio chi-square probability

Παρακάτω φαίνεται και διαγραμματικά με την χρήσης μπαρών η σχέση συνάφειας των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών.

Σχεδιάγραμμα 5.5.2. Ακαθάριστη Παραγωγή* Νοικιαζόμενη Έκταση



Ο επόμενος πίνακας συνάφειας αφορά την σχέση της ακαθάριστης παραγωγής που είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και των επιδοτήσεων που λαμβάνει ο παραγωγός έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν υπάρχει όντως κάποια σχέση και σε τι βαθμό.

Πίνακας 5.5.9. Ακαθάριστη Παραγωγή * Επιδότησεις Βάμβακος

			Επιδότησεις Βάμβακος			Total
			Μέχρι 15000 ευρώ	15001- 30000 ευρώ	30001 και άνω	
Ακαθάριστη Παραγωγή	0-5 τον.	Count	94	16	0	110
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	85.5%	14.5%	0.0%	100.0%
		% within Επιδότησεις Βάμβακος	56.3%	12.4%	0.0%	29.3%
		% of Total	25.1%	4.3%	0.0%	29.3%
	5-10 τον.	Count	73	53	6	132
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	55.3%	40.2%	4.5%	100.0%
		% within Επιδότησεις Βάμβακος	43.7%	41.1%	7.6%	35.2%
		% of Total	19.5%	14.1%	1.6%	35.2%
	10 τον. και άνω	Count	0	60	73	133
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	0.0%	45.1%	54.9%	100.0%
		% within Επιδότησεις Βάμβακος	0.0%	46.5%	92.4%	35.5%
		% of Total	0.0%	16.0%	19.5%	35.5%
		Count	167	129	79	375
Σύνολο	% within Ακαθάριστη Παραγωγή		44.5%	34.4%	21.1%	100.0%
	% within Επιδότησεις Βάμβακος		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total		44.5%	34.4%	21.1%	100.0%

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι, από τους 110 παραγωγούς που έχουν ακαθάριστη παραγωγή μέχρι και 5 τόνους, οι 94 (85,5%) λαμβάνουν μέχρι 15 χιλιάδες ευρώ επιδότηση, οι 16 (14,5%) παραγωγοί, λαμβάνουν από 15 μέχρι 30 χιλιάδες ευρώ επιδότηση κάτι το οποίο μπορεί να εξηγηθεί στο ότι μπορεί να καρπώνονται κάποια εξτρά επιδότηση λόγω κάποιων δικαιωμάτων ή λόγω κάποιας εξισωτικής αποζημίωσης η οποία στην έρευνα μας αθροίζεται με την συνολική επιδότηση που λαμβάνει ο κάθε παραγωγός και τέλος όπως είναι λογικό κανένας παραγωγός δεν λαμβάνει ποσό άνω των 30 χιλιάδων ευρώ. Από τους 132 παραγωγούς οι 73 (55,3%), σχεδόν οι μισοί, λαμβάνουν επιδότηση μέχρι 15 χιλιάδες ευρώ, οι 53 (40,2%) λαμβάνουν επιδότηση από 15 μέχρι 30 χιλιάδες ευρώ και τέλος οι μόλις 6 (4,5%) παραγωγοί λαμβάνουν επιδότηση άνω των 30 χιλιάδων ευρώ. Μια εξήγηση που θα μπορούσε να δοθεί στο γεγονός ότι ένας στους δύο παραγωγούς οι οποίοι παράγουν μεταξύ 5 και 10 τόνων λαμβάνουν μέχρι 15 χιλιάδες ευρώ, έγκειται στο γεγονός ότι οι κατηγορίες στις οποίες είναι χωρισμένη η μεταβλητή της ακαθάριστης παραγωγής, έχει μεγάλο εύρος και άρα υπάρχει η πιθανότητα οι συγκεκριμένοι παραγωγοί να παράγουν λίγο παραπάνω από τους 5 τόνους και έτσι να βρίσκονται σε αυτήν την κατηγορία επιδοτήσεων. Τέλος όσο αφορά τους 133 παραγωγούς οι οποίοι παράγουν πάνω από 10 τόνους, κανένας παραγωγός δεν λαμβάνει κάτω από 15 χιλιάδες ευρώ επιδότηση. Οι 60 (45,1%) παραγωγοί λαμβάνουν μέχρι και 30 χιλιάδες ευρώ επιδότηση ενώ οι υπόλοιποι 73 (54,9%) παραγωγοί, λαμβάνουν πάνω από 30 χιλιάδες ευρώ επιδότηση. Η αιτία μπορεί να είναι κάποια από τις δύο που αναφέρθηκαν παραπάνω. Η μοναδική άλλη εξήγηση που μπορεί να δοθεί, είναι η περίπτωση να έχουν δοθεί μη αληθή στοιχεία στα ερωτηματολόγια τα οποία απάντησαν οι ερωτηθέντες, κάτι όμως το οποίο δεν μπορεί να θεωρηθεί σαν αιτιολόγηση καθώς θεωρούμε σωστά τα δεδομένα της βάσης την οποία χρησιμοποιήθηκε για να διενεργηθεί αυτή η έρευνα.

Πίνακας 5.5.10. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	234.831(a)	4	0.011
Likelihood Ratio	296.932	4	0.019
Linear-by-Linear Association	204.173	1	0.024
N of Valid Cases	375		

a 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23.17.

Από τον παραπάνω πίνακα αντιλαμβανόμαστε ότι υπάρχει συστηματική σχέση (όχι τυχαία), δηλαδή εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών, δηλαδή μεταξύ ακαθάριστης παραγωγής εκμετάλλευσης και επιδότησης. Η σημαντικότητα είναι μικρότερη από το 5% ($\text{sign}=0,011 < 0,05$) και άρα απορρίπτουμε την H_0 υπόθεση.

Για να δούμε όμως την ισχύ της σχέσης των δύο αυτών μεταβλητών χρειαζόμαστε τους συντελεστές συνάφειας οι οποίοι φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5.5.11. Συντελεστές (Μέτρα) Συνάφειας

		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0.791			0.019
	Cramer's V	0.560			0.015
	Contingency Coefficient	0.621			0.039
Ordinal by Ordinal	Gamma	0.911	0.019	30.070	0.011
N of Valid Cases		375			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Η τιμή του συντελεστή Gamma είναι 0,911 και είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 5% ($0,011 < 0,05$) κάτι το οποίο σημαίνει ότι η σχέση είναι ισχυρή και θετική μεταξύ των δύο μεταβλητών.

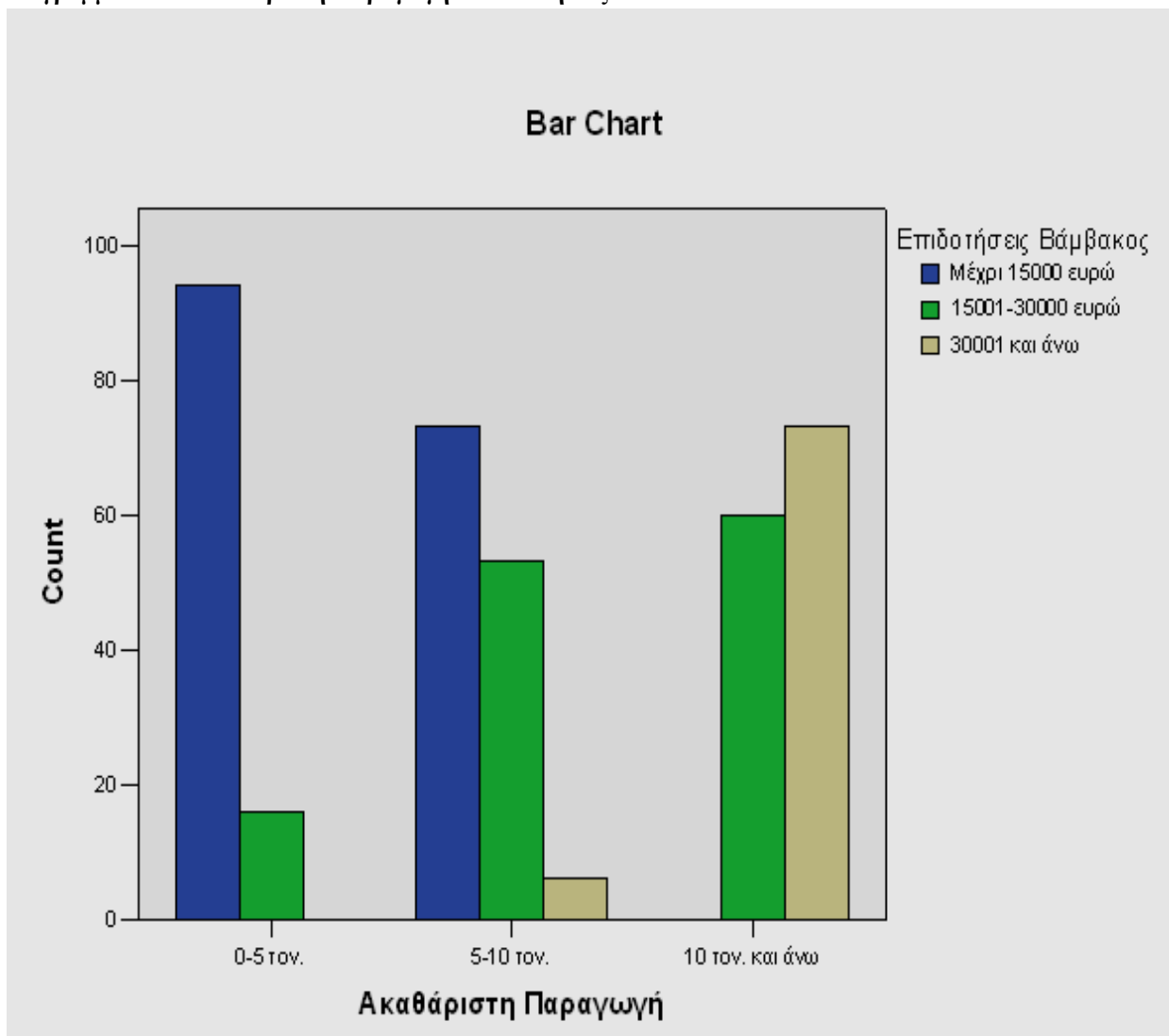
Πίνακας 5.5.12. Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	0.371	0.025	17.352	0.000
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.388	0.031	11.200	0.000
		Επιδοτήσεις Βάμβακος Dependent	0.351	0.033	9.521	0.000
	Goodman and Kruskal tau	Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.315	0.020		0.000(c)
		Επιδοτήσεις Βάμβακος Dependent	0.319	0.023		0.000(c)
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	0.368	0.022	16.281	0.011(d)
		Ακαθάριστη Παραγωγή Dependent	0.362	0.022	16.281	0.011(d)
		Επιδοτήσεις Βάμβακος Dependent	0.375	0.022	16.281	0.011(d)

- a Not assuming the null hypothesis.
- b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c Based on chi-square approximation
- d Likelihood ratio chi-square probability.

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται οι 3 συντελεστές συνάφειας τους οποίους έχουμε ξανασυναντήσει και η φιλοσοφία τους είναι η πρόβλεψη η οποία θέλει τη μια μεταβλητή να προβλέπεται από την άλλη και το αντίθετο. Άρα στην συγκεκριμένη περίπτωση που χρησιμοποιούμε σαν ανεξάρτητη μεταβλητή τις επιδοτήσεις και σαν εξαρτημένη μεταβλητή την ακαθάριστη παραγωγή θα μπορέσουμε να πετύχουμε μείωση στο σφάλμα πρόβλεψης, χρησιμοποιώντας τον συντελεστή λ, ίσο με 38,8%. Με την χρήση των άλλων συντελεστών (Goodman and Kruskal tau και Uncertainty Coefficient) θα πετύχουμε μείωση στο σφάλμα πρόβλεψης ίσα με 31,5% και 36,2% αντίστοιχα.

Σχεδιάγραμμα 5.5.3. Ακαθάριστη Παραγωγή * Επιδοτήσεις



Ο επόμενος πίνακας συνάφειας χρησιμοποιείται για να διαπιστωθεί εάν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ της ακαθάριστης παραγωγής και της γεωγραφικής περιοχής που καλλιεργείται το βαμβάκι.

Πίνακας 5.5.13. Ακαθάριστη Παραγωγή * Γεωγραφική Περιοχή

			ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ				Total
			Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Κεντρική Μακεδονία	Θεσσαλία	Στερεά και Δυτική Ελλάδα	
Ακαθάριστη Παραγωγή	0-5 τόν.	Count	12	54	40	4	110
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	10.9%	49.1%	36.4%	3.6%	100.0%
		% within ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	35.3%	40.9%	21.2%	20.0%	29.3%
		% of Total	3.2%	14.4%	10.7%	1.1%	29.3%
	5-10 τόν.	Count	13	40	71	8	132
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	9.8%	30.3%	53.8%	6.1%	100.0%
		% within ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	38.2%	30.3%	37.6%	40.0%	35.2%
		% of Total	3.5%	10.7%	18.9%	2.1%	35.2%
	10 τόν. και άνω	Count	9	38	78	8	133
		% within Ακαθάριστη Παραγωγή	6.8%	28.6%	58.6%	6.0%	100.0%
		% within ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	26.5%	28.8%	41.3%	40.0%	35.5%
		% of Total	2.4%	10.1%	20.8%	2.1%	35.5%
Total	Count	34	132	189	20	375	
	% within Ακαθάριστη Παραγωγή	9.1%	35.2%	50.4%	5.3%	100.0%	
	% within ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	9.1%	35.2%	50.4%	5.3%	100.0%	

Από τον παραπάνω πίνακα μπορεί κάποιος να παρατηρήσει ότι από το σύνολο των 110 παραγωγών οι οποίοι παράγουν μέχρι και 5 τόνους βαμβάκι οι 12 (10,9%) παραγωγοί προέρχονται από την Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, οι 54 (49,1%), σχεδόν οι μισοί παραγωγοί, προέρχονται από την Κεντρική Μακεδονία, οι 40 (36,4%) παραγωγοί προέρχονται από την Θεσσαλία και τέλος μόλις 4 (3,6%) παραγωγοί προέρχονται από την Στερεά και Δυτική Ελλάδα. Από το σύνολο των 132 παραγωγών που παράγουν από 5 μέχρι 10 τόνους, οι 13 (9,8%) παραγωγοί προέρχονται από την

Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, οι 40 (30,3%) παραγωγοί προέρχονται από την Κεντρική Μακεδονία, οι 71 (53,8) δηλαδή η πλειοψηφία του δείγματος, προέρχεται από την Θεσσαλία και μόλις 8 (6,1%) παραγωγοί προέρχονται από την Στερεά και Δυτική Ελλάδα. Τέλος από το σύνολο των 133 παραγωγών οι οποίοι έχουν παραγωγή άνω των 10 τόνων, μόλις 9 (6,8%) παραγωγοί προέρχονται από την Ανατολική Μακεδονία και Θράκη, οι 38 (28,6%) παραγωγοί προέρχονται από την Κεντρική Μακεδονία, οι 78 (58,6%), οι περισσότεροι δηλαδή, παραγωγοί προέρχονται από την Θεσσαλία και τέλος μόνο 8 (6%) παραγωγοί προέρχονται από την Στερεά και Δυτική Ελλάδα. Παρουσιάζεται ένα μοιρασμένο δείγμα αλλά παρατηρείται ότι οι περισσότεροι παραγωγοί προέρχονται κυρίως, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο, από τις περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας.

Πίνακας 5.5.14. Στατιστική Σημαντικότητα χ^2

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17.102(a)	6	0.009
Likelihood Ratio	17.078	6	0.009
Linear-by-Linear Association	10.535	1	0.001
N of Valid Cases	375		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.87.

Ο παραπάνω πίνακας μας δείχνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών που εξετάζονται, δηλαδή της ακαθάριστης παραγωγής της εκμετάλλευσης και της Γεωγραφικής Περιοχής της Εκμετάλλευσης. Μπορούμε να απορρίψουμε την H_0 υπόθεση αφού $0,009 < 0,05$ και άρα υπάρχει πιθανώς εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Επειδή όμως ο παραπάνω πίνακας δεν μας δείχνει την ισχύ της σχέσης ανατρέχουμε στον παρακάτω πίνακα ο οποίος αναφέρεται στους συντελεστές συνάφειας.

Πίνακας 5.5.14. Συντελεστές (Μέτρα) Συνάφειας

		Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	0.214			0.009
	Cramer's V	0.151			0.009
	Contingency Coefficient	0.209			0.009
N of Valid Cases		375			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Παρατηρείται λοιπόν ότι η σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι θετική και αδύνατη (0,214) και είναι στατιστικά σημαντική (Sign=0,009<0,05).

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι 3 συντελεστές συνάφειας.

Πίνακας 5.5.15. Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error(a)	Approx. T(b)	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	0.079	0.041	1.875	0.061
		Ακαθάριστη Παραγωγή	0.083	0.045	1.761	0.078
		Dependent ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	0.075	0.050	1.448	0.148
	Goodman and Kruskal tau	Ακαθάριστη Παραγωγή	0.022	0.010		0.013(c)
		Dependent ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	0.028	0.014		0.000(c)
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	0.021	0.010	2.084	0.009(d)
		Ακαθάριστη Παραγωγή	0.021	0.010	2.084	0.009(d)
		Dependent ΓΕΩΓΡ. ΠΕΡΙΟΧΗ	0.021	0.010	2.084	0.009(d)

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

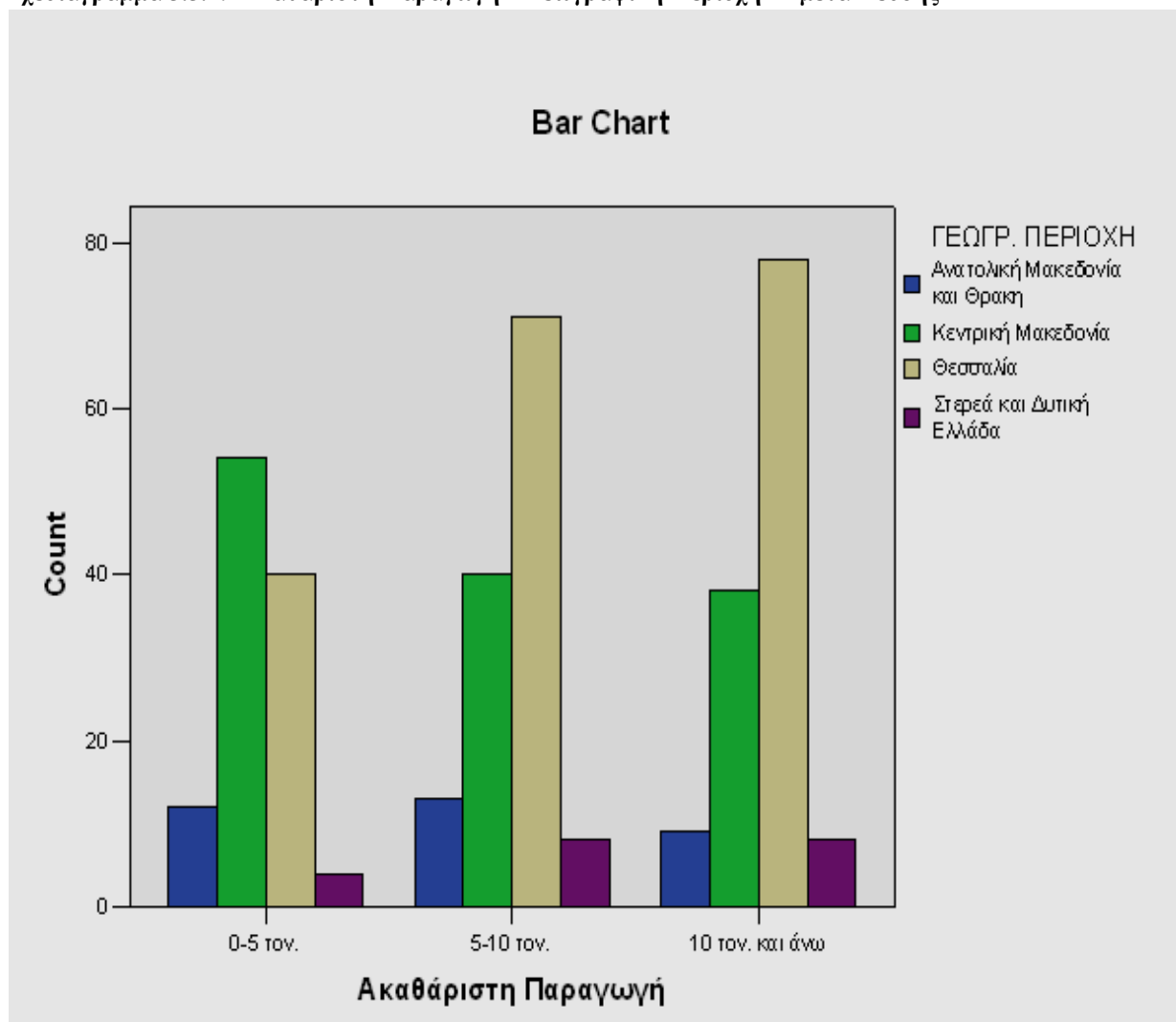
c Based on chi-square approximation

d Likelihood ratio chi-square probability.

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε σαν ανεξάρτητη μεταβλητή την Γεωγραφική Περιοχή και ως εξαρτημένη μεταβλητή την Ακαθάριστη Παραγωγή θα μπορούσαμε να πετύχουμε μείωση στο σφάλμα πρόβλεψης με την χρήση του συντελεστή λ, ίση με 8,3% μόνο. Για το ίδιο προβλεπτικό μοντέλο ο συντελεστής Goodman and Kruskal tau πετυχαίνει μείωση στο σφάλμα πρόβλεψης της τάξης του 2,2% μόνο και ο συντελεστής Uncertainty Coefficient μόνο 2,1%.

Παρακάτω φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με την βοήθεια των μπαρών η σχέση μεταξύ των 2 μεταβλητών.

Σχεδιάγραμμα 5.5.4. Ακαθάριστη Παραγωγή * Γεωγραφική Περιοχή Εκμετάλλευσης





6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην δεύτερη ενότητα του 6^{ου} κεφαλαίου αναλύεται, με βάση την διεθνή βιβλιογραφία το Εμπειρικό Υπόδειγμα το οποίο αναφέρεται στην έρευνα και το οποίο αναλύθηκε σε γενικές γραμμές στο 4^ο κεφάλαιο. Στην τρίτη ενότητα του κεφαλαίου γίνεται μια αναφορά στο υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995). Στην τέταρτη ενότητα του κεφαλαίου παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα τα οποία προέρχονται με την βοήθεια του προγράμματος Frontier 4.1. και τέλος στην πέμπτη και τελευταία ενότητα αναλύονται και ερμηνεύονται τα εμπειρικά αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν.

6.2. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Γενικά η διεθνής βιβλιογραφία πάνω στην θεωρία του κλασσικού στοχαστικού υποδείγματος έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Εδώ θα γίνει μια πιο εκτενή ανάλυση. Στην διεθνή βιβλιογραφία τα υποδείγματα των εν δυνάμει συναρτήσεων παραγωγής διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: i) deterministic, ii) στοχαστικά, με τα οποία θα ασχοληθεί η συγκεκριμένη έρευνα και iii) υποδείγματα με πρωτογενή εξατομικευμένα δεδομένα (Battese, 1992). Σε όλα τα υποδείγματα αυτά η εξαρτημένη μεταβλητή εκφράζει την πραγματική εκροή (y) της παραγωγικής διαδικασίας, η οποία ορίζεται ως το γινόμενο ενός διάνυσματος εισροών της παραγωγής (x) και των ανεξάρτητων μεταβλητών και τυχαίων στοχαστικών σφαλμάτων. Οι Aigner και Chu, ο Afriat και ο Richmond ήταν οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με την εκτίμηση των παραμετρικών εν δυνάμει συναρτήσεων παραγωγής, υιοθετώντας μια συνάρτηση μεγιστοποίησης της παραγωγής ως προς ένα συγκεκριμένο διάνυσμα εισροών.

Η κριτική που γίνεται στη μη στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση και τελικά δεν την χρησιμοποιούμε, αφορά δύο σημεία: Πρώτον, εάν το τυχαίο σφάλμα u_i ακολουθεί την ημι-κανονική ή την εκθετική κατανομή τότε δεν μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα για τις παραμέτρους β μέσω της μεθόδου την μέγιστης πιθανοφάνειας, επειδή η συνθήκη κανονικότητας (regularity condition) δεν ικανοποιείται. Και δεύτερον, σε αντίθεση με την στοχαστική εν δυνάμει συνάρτηση, δεν λαμβάνει υπόψη τις τυχαίες διαταραχές κατά την παραγωγική διαδικασία, οι οποίες δεν υπόκεινται στον έλεγχο του παραγωγού.

Παρακάτω στον Πίνακα (6.2.1.) φαίνονται τα διάφορα υποδείγματα παραμετρικής εκτίμησης της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής τα οποία χρησιμοποιούνται από την διεθνή βιβλιογραφία. Το υπόδειγμα το οποίο γίνεται αναφορά στην έρευνα είναι το δεύτερο (stochastic).

Υπόδειγμα	Εν δυνάμει συνάρτηση	Θετικά ορισμένος όρος σφάλματος u_i	Υποθέσεις	Υπολογισμός τεχνικής αποτελεσματικότητας
Deterministic Aigner και Chu (1968) Afriat (1972) Richmond (1974)	$y_i = f(x_i; \beta) \exp(-u_i)$	u_i	Half-normal distribution	
Stochastic Aigner, Lovell και Schmidt (1977)	$y_i = f(x_i; \beta) \exp(v_i - u_i)$	u_i	Half-normal distribution	$TE_i = \exp(-u_i)$
Panel data Pitt και Lee (1981)	$y_i^t = f(x_i^t; \beta) \exp(v_i^t - u_i^t)$	$u_i^t = u_i$	Truncated-normal distribution	$TE_i^t = \exp(-u_i^t)$
Battese και Coelli (1992)		$u_i^t = (\exp[-\eta(t-T)])u_i$	Truncated-normal distribution Time - varying technical efficiency	$TE_i^t = E[\exp(-\eta^t u_i)]$
Battese και Coelli (1995)		$u_i^t = z_i^t \delta + w_i^t$	Truncated-normal distribution Technical inefficiency effect	$TE_i^t = \exp(-z_i^t \delta - w_i^t)$
Huang και Liu (1994)		$u_i^t = z_i^t \delta + z_i^{t*} \delta^* + w_i^t$	Truncated-normal distribution	$TE_i^t = \exp(-z_i^t \delta - z_i^{t*} \delta^* - w_i^t)$

Πίνακας 6.2.1. Υποδείγματα παραμετρικής εκτίμησης της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής.

Το κλασικό στοχαστικό υπόδειγμα της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (stochastic production frontier model), που προτάθηκε ανεξάρτητα από τους Aigner κ.α. (1977) και Meeusen και van den Broeck (1977), περιλαμβάνει την εκτίμηση μιας εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής με έναν συνθετικό διαταρακτικό όρο που

αποτελείται από δυο ανεξάρτητα μέρη. Ένα πάντοτε θετικό και μη συμμετρικό όρο που αντιπροσωπεύει την τεχνική (αν)αποτελεσματικότητα και ένα συμμετρικό όρο που αντιπροσωπεύει τις επιδράσεις των τυχαίων εξωγενών παραγόντων καθώς και των σφαλμάτων εξειδίκευσης του υποδείγματος. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι οι εργασίες των Bauer (1990) και Green (1993) παρέχουν μια περιεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στην οικονομετρική εκτίμηση των στοχαστικών εν δυνάμει συναρτήσεων. Η παρούσα εργασία χρησιμοποιεί το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995), το οποίο αποτελεί μια εξελιγμένη μορφή του κλασικού στοχαστικού υποδείγματος των Aigner κ.α. (1977) και Meeusen και van den Broeck (1977). Το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995), στηρίζεται στις εργασίες των Kumbhakar κ.α. (1991) και Reifschneider και Stevenson (1991), και επιτρέπει τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν το επίπεδο της τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας των υπό εξέταση παραγωγικών μονάδων. Η γενική μορφή της στοχαστικής εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$y_{it} = f(x_{it}; \beta) \exp(v_{it} - u_{it}) \quad (1)$$

όπου y_{it} είναι η μέγιστη ποσότητα εκροής που μπορεί να παραχθεί από την i^{th} φυτική παραγωγική μονάδα ($i = 1, 2, 3, \dots, N$), $f(x_i; \beta)$ είναι μια συνάρτηση (π.χ. Cobb-Douglas ή τρανσλογαριθμική) του διανύσματος των εισροών x_i της i^{th} παραγωγικής μονάδας, β είναι το προς εκτίμηση διάνυσμα των παραμέτρων, ο όρος v_i είναι ένα τυχαίο σφάλμα που ακολουθεί την κανονική κατανομή $N \sim (0, \sigma_v^2)$ και ο όρος αυτός ερμηνεύει το αποτέλεσμα εξωγενών ως προς την παραγωγική μονάδα παραγόντων καθώς επίσης και σφαλμάτων στην μέτρηση και στον ορισμό της εξαρτημένης μεταβλητής, u_i είναι ένας δεύτερος θετικά ημι-ορισμένος όρος και κατανέμεται ανεξάρτητα από τον πρώτο όρο και μπορεί να ακολουθεί την ημι-κανονική κατανομή $N \sim (0, \sigma_u^2)$, σύμφωνα με τους Aigner, Lovell και Schmidt (1977), είτε την εκθετική κατανομή σύμφωνα πάντα με τους Meeusen και Van den Broeck (1977). Ο όρος αυτός αναφέρεται στην τεχνική αποτελεσματικότητα, προσδιορίζει δηλαδή αν η ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος βρίσκεται πάνω ή κάτω από την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής [$f(x_i; \beta) \exp v_i$].

6.3. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ BATTESE ΚΑΙ COELLI (1995)

Όπως αναφέρθηκε στην παραπάνω ενότητα στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995) το οποίο υποθέτει ότι ο όρος u_i^t μπορεί να προσεγγιστεί μέσω μιας συνάρτησης μεταβλητών που ενδεχομένως να επηρεάζουν την τεχνική αποτελεσματικότητα. Αυτό δίνει την δυνατότητα πέρα από την εκτίμηση του βαθμού της τεχνικής αποτελεσματικότητας, για την ερμηνεία της αναποτελεσματικότητας. Επιπλέον, το υπόδειγμα επιτρέπει την εκτίμηση όχι μόνο των τεχνολογικών μεταβολών αλλά και την ύπαρξη διαχρονικά μεταβαλλόμενης τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα η σχέση που ορίζει τον όρο u_i^t δίνεται από την σχέση:

$$u_i^t = z_i^t \delta + w_i^t, \quad i = 1 \dots N \text{ και } t = 1, \dots, M \quad (2)$$

όπου το u_i^t υποθέτουμε ότι ακολουθεί την truncated-normal κατανομή $N(z_i^t \delta, \sigma_u^2)$, το z_i^t είναι ένα διάνυσμα επεξηγηματικών μεταβλητών που συνδέονται με την τεχνική αναποτελεσματικότητα, δ είναι ένα διάνυσμα παραμέτρων προς εκτίμηση, w_i^t είναι ένα ανεξάρτητο τυχαίο σφάλμα, το οποίο προκύπτει από την truncation (περικοπή) της κανονικής κατανομής $N(0, \sigma_u^2)$, έτσι ώστε το u_i^t να είναι θετικά ορισμένο, δηλαδή να ισχύει $w_i^t \geq -z_i^t \delta$. Αυτό σημαίνει ότι ο μέσος όρος του u_i^t μπορεί να διαφέρει μεταξύ των παραγωγικών μονάδων και των χρονικών περιόδων αλλά η διακύμανση υποθέτουμε ότι είναι η ίδια.

Στις επεξηγηματικές μεταβλητές z_i^t της σχέσης (2) συμπεριλαμβάνονται οι ποσότητες των εισροών, καθώς και άλλες κοινωνικοοικονομικές ή δημογραφικές μεταβλητές. Κατά την οικονομετρική εκτίμηση, εάν η πρώτη z-μεταβλητή ισούται με την μονάδα και οι συντελεστές των υπολοίπων z-μεταβλητών είναι μηδέν, τότε το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995), εξειδικεύεται στο υπόδειγμα Stevenson (1988) και των Battese και Coelli (1988, 1992). Εάν τα στοιχεία του δ -διανύσματος είναι μηδενικά τότε το u_i^t δεν συσχετίζεται με τις z-μεταβλητές και επομένως η ημι-κανονική κατανομή των Aigner, Lovell και Schmidt (1977) είναι προτιμότερη.

Παρακάτω γίνεται αναφορά στην μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας την οποία χρησιμοποιούμε για να εκτιμήσουμε το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995).

Στην παρούσα εργασία η μέθοδος της μέγιστης πιθανοφάνειας χρησιμοποιείται για την ταυτόχρονη εκτίμηση της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (2) και του υποδείματος της τεχνικής αναποτελεσματικότητας (4). Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η συνάρτηση πιθανοφάνειας της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής και του υποδείματος της τεχνικής αναποτελεσματικότητας παρουσιάζεται στο παράρτημα της εργασίας των Battese και Coelli (1993), όπως επίσης και οι μερικές πρώτες παράγωγοι της συνάρτησης πιθανοφάνειας ως προς τις παραμέτρους του υποδείματος. Η συνάρτηση πιθανοφάνειας δίνεται σε σχέση με τις παραμέτρους διακύμανσης $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$ και $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ και τούτο διότι αυτός ο μετασχηματισμός διευκολύνει την διαδικασία εκτίμησης (Battese και Corra, 1997). Η παράμετρος διακύμανσης $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ παίρνει τιμές μεταξύ μηδέν και ένα. Τιμές της παραμέτρου γ κοντά στο μηδέν υποδεικνύουν ότι ο συμμετρικός όρος νί επικρατεί επί του μη συμμετρικού όρου u_i . Αυτό υποδηλώνει ότι η απόκλιση μεταξύ του πραγματικού και του εν δυνάμει παραγόμενου προϊόντος οφείλεται κυρίως σε παράγοντες που είναι πέραν της επιστασίας του παραγωγού. Από την άλλη μεριά, τιμές της παραμέτρου γ κοντά στην μονάδα υποδεικνύουν ότι ο μη-συμμετρικός όρος u_i επικρατεί επί του συμμετρικού όρου v_i και υποδηλώνουν ότι η απόκλιση μεταξύ του πραγματικού και του εν δυνάμει παραγόμενου προϊόντος οφείλεται κυρίως στην τεχνική αναποτελεσματικότητα. Η τεχνική αποτελεσματικότητα της μέσης εκμετάλλευσης που αντιπροσωπεύει την i^{th} φυτική παραγωγική κατεύθυνση την t^{th} χρονική περίοδο δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$TE_{it} = \exp(-U_{it}) \quad (3)$$

Η εκτίμηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας προκύπτει από τον υπολογισμό της υπό συνθήκης προσδοκίας της εξίσωσης (3), δεδομένου του διαταρακτικού όρου, $v_{it} - u_{it}$, και με την χρήση των εκτιμώμενων παραμέτρων της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής, οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

6.4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται η τρανσλογαριθμική συνάρτηση παραγωγής η οποία έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε διάφορες εμπειρικές εργασίες που αφορούν τόσο στον αγροτικό όσο και στον βιομηχανικό τομέα. Συγκεκριμένα η τρανσλογαριθμική συνάρτηση παραγωγής που χρησιμοποιήθηκε για την προσέγγιση της παραγωγικής τεχνολογίας των αγροτικών εκμεταλλεύσεων έχει ως εξής:

$$\ln y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^5 \beta_j \ln x_{ji} + 1/2 \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^5 \beta_{jk} \ln x_{ji} + v_i - u_i \quad (4)$$

όπου \ln συμβολίζει φυσικούς λογαρίθμους y_i (x_{31i}) είναι η Συνολική Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος, σε χιλιάδες κιλά, της μέσης εκμετάλλευσης που αντιπροσωπεύει την i^{th} φυτική παραγωγική κατεύθυνση, x_{3i} , x_{4i} , x_{5i} , x_{101i} , και x_{100i} αντιπροσωπεύουν τους συντελεστές παραγωγής που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία της μέσης εκμετάλλευσης που αντιπροσωπεύει την i^{th} φυτική παραγωγική κατεύθυνση· x_{3i} είναι το συνολικά μη αμειβόμενο εργατικό δυναμικό εκφρασμένο σε Μονάδες Ανθρώπινης Εργασίας (M.A.E), x_{4i} , είναι το συνολικά αμειβόμενο εργατικό δυναμικό εκφρασμένο σε Μονάδες Ανθρώπινης Εργασίας (M.A.E), x_{5i} , είναι η συνολική καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος εκφραζόμενη σε στρέμματα, x_{101i} είναι το μεταβλητό κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ, x_{100i} , είναι το σταθερό (πάγιο) κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ, t είναι η γραμμική χρονική τάση (linear time trend), η οποία χρησιμοποιείται σαν δείκτης τεχνολογικής προόδου (στην περίπτωση μας το δείγμα μας αφορά μόνο μια χρονική περίοδο, το 2002) v_i , είναι ο τυχαίος διαταρακτικός όρος (random error) του υποδείγματος ο οποίος κατανέμεται κανονικά με μέσο μηδέν και σταθερή διακύμανση, $v_i \sim \text{iid } N \sim (0, \sigma_v^2)$, και εξαρτάται από παράγοντες οι οποίοι είναι πέραν της επιστασίας του παραγωγού, όπως καιρικές συνθήκες κλπ, καθώς και από σφάλματα στην εξειδίκευση του υποδείγματος u_i είναι ο μη συμμετρικός και πάντοτε θετικός διαταρακτικός όρος, $u_i \geq 0$, ο οποίος σχετίζεται με το επίπεδο της τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας της εκμετάλλευσης και μετρά τις αποκλίσεις του πραγματικού από το εν δυνάμει παραγόμενο προϊόν για ένα δεδομένο επίπεδο συντελεστών παραγωγής και συγκεκριμένη τεχνολογία.

Για τον μη συμμετρικό όρο, M , έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες κατανομές πιθανότητας, όπως η εκθετική κατανομή (Meeusen και Van den Broeck, 1977), η

τυποποιημένη και η κανονική κατανομή (Aigner, 1977), η γ -κατανομή (Green, 1980), και η κατανομή Pearson (Lee, 1983). Οι εργασίες των Green (1997), Kumbhakar και Lovell (2000) παρουσιάζουν μια λεπτομερή ανασκόπηση των εναλλακτικών κατανομών πιθανότητας που έχουν χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια του στοχαστικού υποδείγματος των εν δυνάμει συναρτήσεων παραγωγής. Το στοχαστικό υπόδειγμα της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής των Battese και Coelli (1995), που χρησιμοποιείται στην παρούσα εργασία, υποθέτει ότι ο μη συμμετρικός όρος u_i , του υποδείγματος είναι μια γραμμική συνάρτηση των προσδιοριστικών παραγόντων (ιδιαίτερα χαρακτηριστικά) που επηρεάζουν την (αν)αποτελεσματικότητα των εκμεταλλεύσεων. Πιο συγκεκριμένα, ο μη συμμετρικός όρος, $u_i \geq 0$, ακολουθεί μια τετμημένη (στο μηδέν) κανονική κατανομή πιθανότητας (truncated normal distribution), $u \sim N(\mu, \sigma_u^2)$, και προσδιορίζεται από την ακόλουθη συνάρτηση:

$$u_{it} = g(z_{it}; \delta) + w_{it} \quad (5)$$

όπου z_i είναι το διάνυσμα των μεταβλητών που θεωρείται ότι επηρεάζουν το επίπεδο τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας της μέσης εκμετάλλευσης που αντιπροσωπεύει την i^{th} φυτική παραγωγική κατεύθυνση, όπως για παράδειγμα μέγεθος, εκπαίδευση και ηλικία, δ είναι το διάνυσμα των προς εκτίμηση παραμέτρων, w_i είναι ο διαταρακτικός όρος του υποδείγματος της τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας (3) (inefficiency effect model) και ακολουθεί την τυποποιημένη κανονική κατανομή πιθανότητας, $w_i \sim N(0, \sigma_w^2)$. Στην παρούσα εργασία το υπόδειγμα της τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας (3) δίνεται από την πιο κάτω γραμμική σχέση:

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1 OM_i + \delta_2 NE_i + \delta_3 EP_i + \delta_4 BA_i + \delta_5 HP_i + \delta_6 AK_i + \sum_{j=1}^6 \delta_{1j} D_j + v_{it} - u_{it} \quad (6)$$

όπου OM_i είναι το οικονομικό μέγεθος της μέσης εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης και εκφράζεται σε Ευρωπαϊκές Μονάδες Μεγέθους (EMM), NE_i είναι το ποσοστό νοικιαζόμενης έκτασης της μέσης εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%), EP_i είναι το ποσοστό των επιδοτήσεων της εκμετάλλευσης προς την Ακαθάριστη Πρόσοδο Βάμβακος της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%), BA_i είναι ο βαθμός απασχόλησης του οικογενειακού εργατικού δυναμικού της εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%), HP_i είναι η ηλικία του παραγωγού της κάθε εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%), AK_i , συμβολίζει την αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων της εκμετάλλευσης και εκφράζεται σαν ποσοστό της προσόδου καθαρής περιουσίας προς το μέσο

επενδυμένο ίδιο κεφάλαιο της εκμετάλλευσης της i^{th} παραγωγικής κατεύθυνσης (%), και τέλος D_j όπου $j = 1, \dots, 4$, είναι ένα σύνολο ψευδομεταβλητών οι οποίες υποδηλώνουν την Γεωγραφική Περιφέρεια της κάθε εκμετάλλευσης.

Οι μέγιστης πιθανοφάνειας οικονομετρικές εκτιμήσεις της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (4) και του υποδείγματος της τεχνικής αναποτελεσματικότητας (6) παρουσιάζονται στον Πίνακα (2). Οι οικονομετρικές εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν με το οικονομετρικό πρόγραμμα Frontier 4.1 (Coelli, 1996). Πρέπει να σημειωθεί ότι για να ορισθεί το σημείο προσέγγισης της τεχνολογίας παραγωγής όλες οι μεταβλητές (εκτός από τις ψευδομεταβλητές) πριν από το λογαριθμικό μετασχηματισμό τους ομαλοποιήθηκαν γύρω από την εκμετάλλευση η οποία βρίσκεται πιο κοντά στον μέσο όρο των εν λόγω μεταβλητών.

Η ομαλοποίηση των δεδομένων είναι αναγκαία έτσι ώστε η τρανσλογαριθμική συνάρτηση παραγωγής (4) να ικανοποιεί τις συνθήκες κανονικότητας (δηλαδή μονοτονικότητας και κυρτότητας) για ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού. Τα αποτελέσματα δείχνουν (Πίνακας 2) ότι στο σημείο προσέγγισης της τεχνολογίας, η εκτιμημένη τρανσλογαριθμική εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής (4) ικανοποιεί όλες τις συνθήκες κανονικότητας, καθώς όλοι οι παράμετροι πρώτης τάξης είναι θετικοί αριθμοί μικρότεροι της μονάδας ($0 < \beta_j < 1$ για $j = 1, 2, 3, 4$).

Οι στατιστικές-t που παρουσιάζονται στο Πίνακα 2 υποδεικνύουν την στατιστική σημαντικότητα των αντίστοιχων παραμέτρων⁶. Από το σύνολο των είκοσι έξι εκτιμημένων παραμέτρων οι δέκα πέντε είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας πέντε τοις εκατό (5%). Αυτό υποδηλώνει ότι το υπόδειγμα παρουσιάζει επαρκή προσαρμογή των δεδομένων. Επίσης η παράμετρος διακύμανσης γ είναι αρκετά υψηλή και στατιστικά σημαντική $\{\gamma=0,4976 (2,7124)\}$. Αυτό υποδηλώνει ότι η συμβολή της τεχνικής αναποτελεσματικότητας στην απόκλιση του πραγματικού από το εν δυνάμει παραγόμενο προϊόν είναι σημαντική.

Η οικονομική εξήγηση των εκτιμημένων παραμέτρων της τρανσλογαριθμικής εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση των μερικών ελαστικότητων παραγωγής. Οι ελαστικότητες του προϊόντος ως προς τους

συντελεστές παραγωγής στο σημείο προσέγγισης της τεχνολογίας δίδονται από τις παραμέτρους πρώτης τάξης της τρανσλογαριθμικής συνάρτησης παραγωγής. Από τις παραμέτρους πρώτης τάξης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, οι ελαστικότητες του προϊόντος ως προς τους συντελεστές παραγωγής έχουν τις ακόλουθες τιμές (οι στατιστικές-t βρίσκονται εντός των παρενθέσεων) μη αμειβόμενη εργασία -2,4106 (-3,0713), αμειβόμενη εργασία -0,3624 (-2,5615), χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση βάμβακος 0,8323 (0,7939), μεταβλητό κεφάλαιο 0,8984 (1,0298) και σταθερό(πάγιο) κεφάλαιο 0,5481 (1,9727).

Με βάση τα παραπάνω παρατηρώ ότι οι 3 απ τις 5 εξαρτημένες μεταβλητές μου είναι στατιστικά σημαντικές με πιο σημαντική την μεταβλητή του μη αμειβόμενου εργατικού δυναμικού το οποίο δείχνει, ότι η οικογενειακή εργασία είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας όσον αφορά τις βαμβακοκαλλιέργειες. Στην συνέχεια ακολουθεί η μεταβλητή του αμειβόμενου εργατικού δυναμικού το οποίο δείχνει ότι η οικογενειακή εργασία δεν είναι αρκετή από μόνη της και χρειάζεται η αμειβόμενη εργασία η οποία επιδρά και αυτή με την σειρά της θετικά στην τεχνική αποτελεσματικότητα. Η τρίτη μεταβλητή η οποία είναι στατιστικά σημαντική (οριακά) είναι του σταθερού (πάγιου) κεφαλαίου κάτι το οποίο μας δείχνει ότι το σταθερό κεφάλαιο είναι επίσης σημαντικό στην βαμβακοκαλλιέργεια. Τέλος οι υπόλοιπες 2 μεταβλητές δεν είναι στατιστικά σημαντικές πράγμα το οποίο φανερώνει ότι η έκταση της γης αλλά και το μεταβλητό κεφάλαιο δεν παίζουν τόσο σημαντικό ρόλο στην (αν)αποτελεσματικότητα όσον αφορά την βαμβακοκαλλιέργεια.

Να αναφέρουμε ότι θα πρέπει να είναι εφικτοί κάποιοι στατιστικοί έλεγχοι στο υπόδειγμα που χρησιμοποιούμε στην παρούσα εργασία δηλαδή στις εξισώσεις (4) και (6). Πρώτα απ όλα εάν όλοι οι δ-παράμετροι είναι ίσοι με το μηδέν, και η γ-παράμετρος να ισούται επίσης με το μηδέν τότε το υπόδειγμα ταυτίζεται με την κλασσική μέση συνάρτηση παραγωγής το οποίο θεωρεί ότι όλες οι εκμεταλλεύσεις είναι τεχνικά πλήρως αποτελεσματικές. Ένα τέτοιο υπόδειγμα μπορεί να εκτιμηθεί με την μέθοδο της πολλαπλής παλινδρόμησης. Δεύτερον, εάν η γ-παράμετρος είναι μηδέν το υπόδειγμα αναποτελεσματικότητας είναι μη στοχαστικό με τους προσδιοριστικούς παράγοντες της (6) να ενσωματώνονται κατευθείαν στο υπόδειγμα της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής (4) και άρα το υπόδειγμα να συμπίπτει με την μέση συνάρτηση παραγωγής. Τρίτον, εάν όλες οι δ-παράμετροι είναι μηδέν το υπόδειγμα ταυτίζεται με το υπόδειγμα Aigner (1977), όπου ο μη συμμετρικός όρος

ακολουθεί την τυποποιημένη κανονική κατανομή. Τέλος οι διάφοροι στατιστικοί έλεγχοι είναι εφικτοί σχετικά με περιορισμούς στις παραμέτρους της τρανσλογαριθμικής εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής οι οποίοι εξετάζουν εάν μια πιο απλή συνάρτηση παραγωγής, όπως η Cobb-Douglas, είναι πιο κατάλληλη για να προσεγγίσει την τεχνολογία παραγωγής. Υπάρχουν και άλλοι στατιστικοί έλεγχοι (Υπόδειγμα Stevenson (1980) κ.α.), αλλά στην παρούσα έρευνα δεν κρίθηκε απαραίτητη η χρήση τους.

Για τους πιο πάνω στατιστικούς έλεγχους χρησιμοποιείται ο έλεγχος του γενικευμένου λόγου πιθανοφάνειας (generalized likelihood-ratio test). Αυτός ο έλεγχος έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\lambda = -2[\ln L(H_0) - \ln L(H_1)] \quad (7)$$

όπου $L(H_0)$ και $L(H_1)$ είναι η τιμή της συνάρτησης πιθανοφάνειας για την μηδενική, H_0 και την εναλλακτική H_1 υπόθεση αντίστοιχα. Αυτός ο έλεγχος ακολουθεί ασυμπτωτικά την κατανομή χ^2 της οποίας οι κριτικές τιμές δίνονται στον Πίνακα 1 (Table 1) των Kodde και Palm (1986).

Ο στατιστικός έλεγχος του γενικευμένου λόγου πιθανοφάνειας που δίνεται από την (7) χρησιμοποιείται για να ελεγχθούν οι μηδενικές υποθέσεις που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

6.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι εκτιμώμενοι παράμετροι του υποδείγματος αναποτελεσματικότητας, δηλαδή οι δ-παράμετροι (Πίνακας 2), υποδηλώνουν έναν αριθμό από προσδιοριστικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τα επίπεδα τεχνικής αποτελεσματικότητας των παραγωγικών κατευθύνσεων. Από το σύνολο των έξι εκτιμημένων παραμέτρων του υποδείγματος αναποτελεσματικότητας οι πέντε είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας πέντε τοις εκατό (5%) και αυτό υποδεικνύει ότι το υπόδειγμα αναποτελεσματικότητας παρουσιάζει επαρκή προσαρμογή των δεδομένων.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσης εργασίας δείχνουν ότι το οικονομικό μέγεθος (ΟΜ) έχει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση κάτι το οποίο είναι λογικό διότι όσο αυξάνεται το Οικονομικό Μέγεθος μιας εκμετάλλευσης η παραγωγή είναι λογικό να αυξάνεται διότι υπάρχουν περισσότεροι πόροι διαθέσιμοι. Το ποσοστό νοικιαζόμενης έκτασης (ΝΕ) έχει θετική επίδραση στην τεχνική αποτελεσματικότητα και η επίδραση αυτή είναι στατιστικά σημαντική και υποδηλώνει ότι οι καλλιέργειες οι οποίες διαθέτουν νοικιαζόμενες εκτάσεις είναι πιο αποτελεσματικές από τις ιδιόκτητες, συμπέρασμα που είναι λογικό διότι από την στιγμή που κάποιος παραγωγός μπαίνει στην διαδικασία να νοικιάσει στρέμματα γης προσπαθεί να πετύχει τη μέγιστη δυνατή παραγωγή. Οι επιδοτήσεις (ΕΠ) παρουσιάζουν αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα διότι ενώ αποτελούν κίνητρο για αύξηση της παραγωγής και επακόλουθης είσπραξης των επιδοτήσεων εντούτοις ενισχύουν τον προστατευτισμό των αγορών εμποδίζοντας την ανταγωνιστική τους λειτουργία και συνεπώς δεν αποτελούν κίνητρο για αύξηση της αποτελεσματικότητας. Σε επόμενο κεφάλαιο αναφέρεται αναλυτικά για πιο λόγο οι επιδοτήσεις παρουσιάζουν αυτήν την συμπεριφορά καθώς και τι αναμένεται να συμβεί στο μέλλον. Ο βαθμός απασχόλησης του οικογενειακού εργατικού δυναμικού (ΒΑ) έχει αρνητική επίδραση στην αποτελεσματικότητα διότι η αύξηση του βαθμού απασχόλησης έχει αρνητική επίδραση στις αγροτικές δραστηριότητες της εκμετάλλευσης με αποτέλεσμα την μείωση της αποτελεσματικότητας δηλαδή την αύξηση της αναποτελεσματικότητας,

όμως δεν έχει στατιστικά σημαντική επίδραση άρα δεν μας απασχολεί. Η ηλικία του παραγωγού της εκμετάλλευσης (ΗΠ) έχει θετική και ταυτόχρονα στατιστικά σημαντική επίδραση στην τεχνική αποτελεσματικότητα υποδηλώνοντας ότι οι πιο ηλικιωμένοι παραγωγοί, προφανώς λόγω εμπειρίας, είναι πιο αποτελεσματικοί από τους νεότερους. Βέβαια εδώ θα πρέπει να επισημάνω ότι σε μια τωρινή έρευνα εδώ ίσως να μην είχαμε το ίδιο αποτέλεσμα καθώς οι νέοι αγρότες πλέον είναι αρκετά καταρτισμένοι και λόγω των σεμιναρίων που παρακολουθούν αλλά και λόγω του μεγαλύτερου εκπαιδευτικού υπόβαθρου και έτσι ενώ υστερούν σε εμπειρία κερδίζουν σε γνώση. Η αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων (ΑΚ) έχει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα και τούτο διότι όσο υψηλότερη είναι η αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων τόσο πιο αποτελεσματικά οργανώνει την παραγωγική διαδικασία της εκμετάλλευσής του ο παραγωγός για να επωφεληθεί από την υψηλή αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων. Οι εκτιμώμενοι συντελεστές (D1 - D4) που αναφέρονται στις γεωγραφικές περιφέρειες που συναντάμε βαμβακοκαλλιέργειες υποδηλώνουν ότι η τεχνική αποτελεσματικότητα μεταβάλλεται ανάλογα με την γεωγραφική περιφέρεια που βρίσκεται η καλλιέργεια μας. Πρέπει να σημειωθεί ότι τρεις από τους τέσσερις συντελεστές των κύριων γεωγραφικών περιφερειών είναι στατιστικά σημαντικοί. Οι εκτιμώμενοι συντελεστές (D1 - D4) που αναφέρονται στο είδος των κύριων παραγωγικών κατευθύνσεων της εκμετάλλευσης υποδηλώνουν ότι η τεχνική αποτελεσματικότητα μεταβάλλεται ανάλογα με το είδος της κύριας παραγωγικής κατεύθυνσης της εκμετάλλευσης. Ο κυριότερος συντελεστής είναι της Κεντρικής Μακεδονίας 0,2918 (4,0891) κάτι το οποίο είδαμε και παραπάνω σε προηγούμενο κεφάλαιο, όπου παρατήρησα ότι σε αυτήν την γεωγραφική περιφέρεια υπάρχει η μεγαλύτερη αλλά και η μικρότερη μας εκμετάλλευση. Ακολουθεί η Θεσσαλία με 0,2151 (3,1550) και μου έκανε εντύπωση που δεν είναι πρώτη. Μια εξήγηση που μπορώ να δώσω είναι ότι ίσως το κλίμα να είναι καλύτερο στην περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας απ' ότι επικρατεί στον κάμπο της Θεσσαλίας όσο και αν αυτό ακούγεται παράλογο. Παράδοξο πάντως για μια περιοχή παραδοσιακά βαμβακοκαλλιεργειών. Τέλος στην περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης δεν έχουμε στατιστικά σημαντική ένδειξη αλλά εδώ ίσως να φταίει ότι έγινε αναγκαστικά η συγχώνευση των δύο γεωγραφικών περιοχών, διότι ήταν μικρό το δείγμα από τις συγκεκριμένες περιοχές. Επιπλέον δεν είναι περιοχές οι οποίες έχουν συσχετιστεί με βαμβακοκαλλιέργειες οπότε είναι κατά την γνώμη μου ένα λογικό συμπέρασμα.

Από τον παρακάτω πίνακα (πίνακας 6.5.1) παρατηρείται ότι 192 εκμεταλλεύσεις, δηλαδή περισσότερες από τις μισές, βρίσκονται στην δεύτερη κλάση μεταξύ 20% - 40%, όσο αφορά την αποτελεσματικότητα, ενώ μεγάλο ποσοστό (80 εκμεταλλεύσεις) βρίσκονται περίπου στο 50% της αποτελεσματικότητας. Μόλις 30 εκμεταλλεύσεις κρίνονται αποτελεσματικές πάνω από το 80%.

ΚΛΑΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ
0 - 20%	51
20,01% - 40%	192
40,01% - 60%	80
60,01% - 80%	22
80,01% >	30
ΣΥΝΟΛΟ	375

Πίνακας 6.5.1.

Από τον παρακάτω πίνακα (6.5.2.), εύκολα παρατηρούμε, ότι σε όλες τις περιφέρειες, έχουμε μεγάλο αριθμό εκμεταλλεύσεων οι οποίες βρίσκονται στην 2^η κλάση (20% > - 40%) με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες κλάσεις. Ιδιαίτερα στη περιφέρεια της Θεσσαλίας, παρατηρείται ότι, η 2^η και 3^η κλάση δηλαδή (20% > - < 60%) αντιστοιχεί σε ποσοστό μεγαλύτερο του 75% του συνόλου των παρατηρήσεων της συγκεκριμένης περιφέρειας, κάτι το οποίο μας δείχνει ότι, ενώ η περιφέρεια της Θεσσαλίας θεωρείται μια παραδοσιακά βαμβακοκαλλιεργούμενη γεωργική περιφέρεια, από το σύνολο των εκμεταλλεύσεων οι οποίες βρίσκονται εκεί, οι περισσότερες δεν ξεπερνούν το 60% σε αποτελεσματικότητα. Το ίδιο και ακόμα χειρότερα, παρατηρούμε στην περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας, όπου το 75% των εκμεταλλεύσεων δεν ξεπερνά το 40% της αποτελεσματικότητας. Οι περιφέρειες της Δυτικής και Στερεας Ελλάδας, λόγω του μικρού αριθμού παρατηρήσεων δεν δίνει κάποια επίσημα συμπεράσματα. Τέλος στην περίπτωση της περιφέρειας της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, το 70% των εκμεταλλεύσεων δεν έχει πάνω από 40% αποτελεσματικότητα όμως εδώ για πρακτικούς λόγους έχουν συγχωνευτεί οι 2 περιφέρειες οπότε δεν μπορούμε με ασφάλεια να βγάλουμε κάποια συμπεράσματα.

ΚΛΑΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	ΔΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	ΣΥΝΟΛΟ
0 - 20%	4	34	12	1	51
20,01% - 40%	20	69	94	9	192
40,01% - 60%	6	12	54	8	80
60,01% - 80%	0	9	12	1	22
80,01% >	4	8	17	1	30
ΣΥΝΟΛΟ	34	132	189	20	375

Πίνακας 6.5.2.

Το μεγαλύτερο ποσοστό αποτελεσματικότητας (97,8%) προέρχεται από την υπ' αριθμόν 145 εκμετάλλευση η οποία βρίσκεται στην περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας και είναι αυτή με την μεγαλύτερη έκταση βάμβακος του δείγματος μας (690 στρέμματα περίπου). Τα 500 σχεδόν στρέμματα είναι ενοικιαζόμενα. Το οικονομικό μέγεθος της εκμετάλλευσης είναι 61,43 EMM και δεν είναι το μέγιστο του δείγματος μας. Η ηλικία του αρχηγού της εκμετάλλευσης είναι 40 έτη που επίσης δεν είναι το μέγιστο ηλικιακό έτος του δείγματος. Ταυτόχρονα η εκμετάλλευση με το μικρότερο ποσοστό αποτελεσματικότητας (μόλις 6,05%) είναι η υπ' αριθμόν 25 εκμετάλλευση, η οποία βρίσκεται και πάλι στην περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας με έκταση 72 στρέμματα εκ των οποίων τα 24,50 στρέμματα είναι νοικιαζόμενα, δηλαδή το 1/3 περίπου της συνολικής έκτασης. Το οικονομικό μέγεθος της εκμετάλλευσης ανέρχεται σε 8,87 EMM και δεν είναι το μικρότερο του δείγματος μας. Η ηλικία του συγκεκριμένου παραγωγού είναι τα 34 έτη η οποία δεν είναι η μικρότερη του δείγματος μας. Από τα παραπάνω λοιπόν μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι 3 μεταβλητές οι οποίες φάνηκε ότι επιρεάζουν θετικά και ισχυρά την αποτελεσματικότητα δεν αποτελούν απόλυτα κριτήρια για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της εκμετάλλευσης.



7^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΠΕΡΙΛΙΨΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

7.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην πρώτη ενότητα στο 7^ο κεφάλαιο, επισημαίνονται κάποια γενικά στοιχεία της εργασίας και συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από την διεξαγωγή της παραπάνω έρευνας. Στην δεύτερη ενότητα αναφέρονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά Βάμβακος στην Ελλάδα καθώς και κάποιες προτάσεις πολιτικής. Τέλος στην τρίτη και τελευταία ενότητα προτείνεται η μελλοντική έρευνα η οποία θα μπορούσε να γίνει πάνω στο συγκεκριμένο θέμα, έτσι ώστε να εμβαθύνουμε την έρευνα μας για την διεξαγωγή καλύτερων και πιο ποιοτικών αποτελεσμάτων τα οποία θα μας οδηγήσουν σε ουσιαστικότερα συμπεράσματα.

7.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το βαμβάκι αποτελεί για την Ελλάδα, κυρίως τις τελευταίες δύο δεκαετίες, το σημαντικότερο αγροτικό προϊόν. Η καλλιέργεια του απασχολεί πάνω από 80.000 αγροτικές οικογένειες και στηρίζει πλήρως τα εισοδήματα ολόκληρων αγροτικών περιοχών. Παράλληλα 150.000 αστικές οικογένειες απασχολούνται στις βιομηχανίες που εξυπηρετούν την παραγωγή, στις βιομηχανίες μεταποίησης και στις υπηρεσίες που σχετίζονται με το βαμβάκι. Είναι πηγή συναλλάγματος συμμετέχοντας στις εξαγωγές αγροτικών προϊόντων σε ποσοστό 33% περίπου της συνολική τους αξίας ενώ στο σύνολο των εξαγωγίμων προϊόντων της χώρας το αντίστοιχο ποσοστό ξεπερνά το 10%. Τα παραπάνω καταδεικνύουν την τεράστια οικονομική και κοινωνική σημασία της βαμβακοκαλλιέργειας για τη χώρα.

Η παρούσα εργασία μελετά την τεχνική αποτελεσματικότητα της βαμβακοκαλλιέργειας κατά την χρονική περίοδο 2002, χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του Δικτύου Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π). Οι μετρήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας βασίζονται στο στοχαστικό (τρανσλογαριθμικό) υπόδειγμα της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής των Battese and Coelli (1995) και εκτιμάται με την οικονομετρική μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας η οποία έχει αναλυθεί εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια.

Το εν λόγω υπόδειγμα, επίσης, εξετάζει και τους παράγοντες που επηρεάζουν τα επίπεδα τεχνικής (αν)αποτελεσματικότητας των εξεταζόμενων δεδομένων. Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν θετικά την τεχνική αποτελεσματικότητα είναι το οικονομικό μέγεθος της εκμετάλλευσης, η νοικιαζόμενη έκταση, η ηλικία του παραγωγού της εκμετάλλευσης και η αποτελεσματικότητα ιδίου κεφαλαίου. Οι επιδοτήσεις επηρεάζουν αρνητικά την αποτελεσματικότητα των βαμβακοκαλλιεργειών αλλά όπως ξανά αναφέρθηκε μιλάμε πάντα με δεδομένα 2002 και πριν την αλλαγή πολιτικής για το βαμβάκι η οποία έλαβε μέρος το 2006.

7.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΒΑΜΒΑΚΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η συνολική παραγωγή και κατά συνέπεια η προσφορά των αγροτικών προϊόντων, επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι γενικότερα επιδρούν στη προσφορά των περισσότερων ετησίων καλλιεργειών. Οι τιμές των προϊόντων και των συντελεστών παραγωγής, οι τιμές των εναλλακτικών προϊόντων, οι επιδοτήσεις, οι ποσοτικοί περιορισμοί στην παραγωγή, οι καιρικές συνθήκες, οι αποδόσεις που επιτυγχάνουν οι ποικιλίες που καλλιεργούνται, οι νέες μέθοδοι καλλιέργειας είναι μερικοί μόνο από τους παράγοντες που μεταβάλλουν την προσφορά. Κάποιοι άλλοι παράγοντες όπως οι κλιματικές συνθήκες και οι τύποι των εδαφών παραμένουν διαχρονικά σχετικά σταθεροί αλλά επηρεάζουν σημαντικά τις αποδόσεις και κατά συνέπεια την προσφορά των προϊόντων. Γενικότερα οι παράγοντες αυτοί που καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις αποφάσεις των αγροτών, άρα και την προσφορά των αγροτικών προϊόντων μπορούν να συνοψισθούν στους εξής (Labys, 1973):

- 1) Οικονομικοί παράγοντες
- 2) Παράγοντες πολιτικής
- 3) Εδαφικοί και κλιματικοί παράγοντες
- 4) Τεχνολογικοί Παράγοντες
- 5) Παράγοντες αβεβαιότητας

Οι παραπάνω παράγοντες επηρεάζουν όπως είναι φυσικό και τους Έλληνες βαμβακοπαραγωγούς.

7.3.1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι κύριοι οικονομικοί παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της απόφασης του παραγωγού να καλλιεργήσει βαμβάκι είναι η τιμή του προϊόντος και οι τιμές των συντελεστών παραγωγής. Ιδιαίτερα η τιμή του προϊόντος

είναι καθοριστικός παράγοντας, γιατί η τιμή τελικά καθορίζει το εισόδημα του παραγωγού που αποτελεί και ένα μέτρο για το επίπεδο ευημερίας του. Οι τιμές των ανταγωνιστικών προϊόντων είναι μικρότερης σημασίας για την παραγωγή του βαμβακιού, γιατί στις περιοχές που καλλιεργείται, η βαμβακοκαλλιέργεια αποτελεί την κύρια πηγή του εισοδήματος. Ανταγωνιστικό προϊόν σημαίνει η εναλλακτική λύση που έχει ο παραγωγός να καλλιεργήσει άλλη καλλιέργεια αντί βαμβακιού με τις ίδιες περίπου καλλιεργητικές φροντίδες και με το ίδιο εισόδημα. Στο βαμβάκι είναι σχετικά δύσκολο να καθοριστούν ανταγωνιστικές καλλιέργειες για τους παρακάτω λόγους:

- Στις περισσότερες περιοχές της χώρας που καλλιεργείται καμία άλλη καλλιέργεια, με τόσο μικρές απαιτήσεις σε ανθρώπινη εργασία, δε μπορεί να αποδώσει το ίδιο εισόδημα.
- Η είσοδος ή η έξοδος από την καλλιέργεια του βαμβακιού είναι δύσκολη γιατί οι βαμβακοπαραγωγικές εκμεταλλεύσεις διαθέτουν κάποιο εξοπλισμό, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά στο βαμβάκι .
- Οι βαμβακοπαραγωγοί διαθέτουν πολύχρονη εμπειρία για την καλλιέργεια τους και δεν είναι εύκολο να αλλάξουν καλλιέργεια.

Εκτός των παραπάνω παραγόντων, σημαντικό ρόλο στην απόφαση του παραγωγού να καλλιεργήσει βαμβάκι, παίζει και το κεφάλαιο για πάγιες επενδύσεις, όπως εγκαταστάσεις και μηχανήματα, που εξυπηρετούν την καλλιέργεια και είναι άκρως απαραίτητες για την παραγωγική διαδικασία. Από τους λοιπούς οικονομικούς παράγοντες σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση της προσφοράς ασκούν οι τιμές των συντελεστών παραγωγής.

7.3.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΒΑΜΒΑΚΟΣ

Η πολιτική του βάμβακος αποτελεί σημαντικό παράγοντα την παραγωγή και της προσφορά του βαμβακιού. Από την ένταξη της Ελλάδας στην τότε Ε.Ο.Κ. έως και το 1987 δεν υπήρχε κανένας περιορισμός στην παραγωγή σε επίπεδο χώρας. Το 1987 για πρώτη φορά εισήχθηκε η Μέγιστη Εγγυημένη Ποσότητα (Μ.Ε.Π.), θέτοντας ένα ανώτατο όριο εθνικής παραγωγής πέρα του οποίου προβλεπόταν μείωση της τελικής τιμής παραγωγού. Σε επίπεδο παραγωγού όμως δεν υπήρχε περιορισμός στο ύψος

της παραγωγής ή στην έκταση που καλλιεργούσε. Δεδομένου του υψηλού κέρδους ανά στρέμμα, παρά τις μειώσεις στις τιμές τις περιόδους υπέρβασης της Μ.Ε.Π., οι καλλιεργούμενες εκτάσεις, οι αποδόσεις και η συνολική εθνική παραγωγή αυξάνονταν έως και το τέλος της δεκαετίας του '90. Δραστικοί περιορισμοί και σε επίπεδο παραγωγού πλέον, τέθηκαν με τον κανονισμό του 2001 ο οποίος ίσχυε έως και το 2005, οπότε και υπήρξε μια σχετική σταθεροποίηση τόσο των καλλιεργούμενων εκτάσεων όσο και της εθνικής παραγωγής. Η νέα αναμορφωμένη Κ.Α.Π. που τέθηκε σε ισχύ την καλλιεργητική περίοδο του 2006, αναμένεται να προκαλέσει μείωση της συνολικής παραγωγής της Ελλάδας.

Γενικότερα οι μεταβολές της αγροτικής πολιτικής που εφαρμόζεται στη βαμβακοκαλλιέργεια φαίνεται να έχουν σημαντικές επιδράσεις στις αποφάσεις των παραγωγών και στον καθορισμό των παραγόντων (ιδιαίτερα των οικονομικών) που καθορίζουν την παραγωγή και την προσφορά βαμβακιού στην Ελλάδα.

7.3.3. ΕΔΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Τα βασικά οικολογικά στοιχεία που επηρεάζουν την ανάπτυξη και την απόδοση του βαμβακιού είναι δύο. Οι εδαφικές συνθήκες και το κλίμα. Οι εδαφικές συνθήκες δε δημιουργούν σημαντικά προβλήματα στην καλλιέργεια του βαμβακιού αφού μπορεί να καλλιεργηθεί ποικιλία εδαφών (θεωρείται ανθεκτική καλλιέργεια τόσο σε αλατούχα εδάφη όσο και σε όξινα). Επιπλέον οι καλλιεργητικές φροντίδες (εφαρμογή λίπανσης, άρδευση) καθιστούν τον παράγοντα γονιμότητα εδάφους μικρής σημασίας για το ύψος της παραγωγής.

Καθοριστικής σημασίας για την απόδοση του βαμβακιού είναι το μήκος της βλαστικής περιόδου, η θερμοκρασία και οι βροχοπτώσεις. Το βαμβάκι για ικανοποιητική παραγωγή έχει ανάγκη από βλαστική περίοδο 170-200 ημερών τουλάχιστον, με σχετικά υψηλές θερμοκρασίες. Για την Ελλάδα που είναι περιοχή με περιορισμένη βλαστική περίοδο, κάθε τι που την παρατείνει έχει ευνοϊκές επιδράσεις στην απόδοση. Λόγω καταγωγής του το βαμβάκι χρειάζεται υψηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του. Σε ότι αφορά τις βροχοπτώσεις, η καλύτερη κατανομή της βροχόπτωσης χαρακτηρίζεται από ικανοποιητικό ύψος βροχής κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και ξηρασία κατά την εποχή της συγκομιδής.

Συμπερασματικά άριστες συνθήκες κλίματος για την καλλιέργεια του βαμβακιού θεωρούνται η δροσερή άνοιξη με ελαφρές βροχοπτώσεις, το θερμό και μετρίως υγρό καλοκαίρι και το ξηρό, δροσερό και παρατεταμένο φθινόπωρο (Τόλιος Ι., 1988).

Έκτατες και ακραίες περιπτώσεις του κλίματος (χαλάζι, υπερβολικές και παρατεταμένες βροχοπτώσεις) προκαλούν σοβαρές διακυμάνσεις στην απόδοση του βαμβακιού. Επίσης κλιματικές συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη ασθενειών προκαλούν σημαντικές διακυμάνσεις στην παραγωγή του βαμβακιού (Παπακώστα – Τασοπούλου, 2002). Το τελευταίο είναι ιδιαίτερης σημασίας γιατί οι έμμεσες επιδράσεις δεν μπορεί να μετρηθούν. Τέτοιες έμμεσες επιδράσεις είναι η δημιουργία ευνοϊκών συνδυασμών υγρασίας – θερμοκρασίας για την ανάπτυξη σοβαρών ασθενειών και εντομολογικών προσβολών οι οποίες μειώνουν την παραγωγή και την ποιότητα του προϊόντος.

Η επίδραση όμως τόσο της ποιότητας του εδάφους όσο και των καιρικών συνθηκών στην απόδοση του βαμβακιού δε μπορεί να μετρηθεί. Πολλοί ερευνητές θεώρησαν τις διακυμάνσεις των αποδόσεων σαν επιδράσεις καιρικών συνθηκών και τις χρησιμοποίησαν με τη μορφή ψευδομεταβλητών (Μπαλτάς, 1986). Στην περίπτωση αυτή παρουσιάζεται το μειονέκτημα ότι όλες οι αυξομειώσεις της παραγωγής αποδίδονται στην επίδραση των καιρικών συνθηκών και αγνοείται η πιθανότητα ολιγωρίας ή επιμέλειας του παραγωγού έναντι των καλλιεργητικών φροντίδων.

7.3.4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Στον αγροτικό τομέα τεχνολογικοί παράγοντες μπορούν να θεωρηθούν οι νέες αποδοτικότερες ποικιλίες φυτών, τα νέα σύγχρονα μηχανήματα, οι νέες μέθοδοι καλλιέργειας κ.α..

Οι επιδράσεις των τεχνολογικών παραγόντων στην παραγωγική διαδικασία του γεωργικού τομέα ποικίλουν. Οι απόψεις των διαφόρων ερευνητών για τη συμβολή της τεχνολογίας στην ανάπτυξη της γεωργίας διαφέρουν σημαντικά. Συγκλίνουν όμως στη διαπίστωση ο παράγοντας τεχνολογία έχει τρεις βασικές επιδράσεις στη γεωργική παραγωγή (Killick , 1983):

- 1) Συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγής με δεδομένα μέσα παραγωγής.
- 2) Συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.
- 3) Συμβάλλει στην παραγωγή νέων προϊόντων.

Για να έχουμε θετική επίδραση της τεχνολογίας στη συνολική παραγωγή ενός προϊόντος θα πρέπει :

1) Οι τιμές των συντελεστών παραγωγής να παραμένουν σχετικά σταθερές, να συμβάλλουν δηλαδή στη μείωση του κόστους παραγωγής με την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας.

2) Να υπάρχει το απαιτούμενο μέγεθος της εκμετάλλευσης ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει το κόστος των επενδύσεων της νέας τεχνολογίας.

3) Η προσαρμογή στη νέα τεχνολογία να είναι προσιτή στο γεωργό με λίγες επαγγελματικές γνώσεις (Killick, 1983).

Η εφαρμογή νέας τεχνολογίας απαιτεί μεγάλα κεφάλαια, κάτι το οποίο είναι αρνητικό ιδιαίτερα για τις μικρές γεωργικές εκμεταλλεύσεις, όπως είναι και οι περισσότερες στην Ελλάδα. Παρά το γεγονός αυτό ο τεχνολογικός παράγοντας διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της ελληνικής παραγωγής βαμβακιού.

Οι κυριότερες τεχνολογικές εξελίξεις που εφαρμόστηκαν στη βαμβακοκαλλιέργεια είναι οι νέες βελτιωμένες και αποδοτικότερες ποικιλίες (την τελευταία κυρίως εικοσαετία), οι νέες μέθοδοι καλλιέργειας (εφαρμογή σύγχρονων τρόπων άρδευσης, εφαρμογή ρυθμιστών βλάστησης κ.α.) και τα σύγχρονα μέσα παραγωγής (νέα μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους, βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές, συγκροτήματα άρδευσης κ.α.).

Η τεχνολογική πρόοδος αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην εξέλιξη της γεωργικής παραγωγής (Nerlove and Backman, 1960). Μετά τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, για τον παράγοντα τεχνολογία, η μεταβλητή τεχνολογία πρέπει να συμπεριληφθεί στη συνάρτηση προσφοράς για δύο λόγους:

1) Η μεταβλητή αυτή ερμηνεύει την αυτόνομη μεταβολή της προσφοράς με την πρόοδο της τεχνολογίας

2) Συμβάλλει στη σωστότερη εκτίμηση των συντελεστών που εκφράζουν την οικονομική συμπεριφορά (Αποστόλου και Βαρελάς, 1987).

7.3.5. ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ

Σε κάθε καλλιεργητική περίοδο ο παραγωγός αποφασίζει για τι θα παράγει προσδοκώντας ένα επίπεδο τιμής για το προϊόν του. Εξαιτίας όμως του μεγάλου χρόνου που μεσολαβεί μεταξύ απόφασης για παραγωγή και συγκομιδής, τις περισσότερες φορές οι πραγματικές τιμές διαφέρουν από αυτές τις οποίες προσδοκούσε. Την επόμενη περίοδο ο παραγωγός λαμβάνει υπ' όψιν του το ποσοστό του σφάλματος που έκανε στους υπολογισμούς της προηγούμενης περιόδου. Το ίδιο ισχύει και για τις τιμές των συντελεστών παραγωγής. Τα παραπάνω δημιουργούν μια αβεβαιότητα στις αποφάσεις του η οποία δημιουργεί διακυμάνσεις στην προσφορά του προϊόντος. Την αβεβαιότητα των παραγωγών επιτείνει το κόστος της τεχνολογίας που εφαρμόζεται στη παραγωγική διαδικασία (Gardner and Rausser, 2001).

7.4. Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η έρευνα αναλύει δεδομένα του 2002 και αυτό σημαίνει ότι δεν είχε γίνει ακόμα η αναθεώρηση της Κ.Α.Π. Πριν την αναθεώρηση της Κ.Α.Π. οι επιδοτήσεις λαμβάνονταν ανάλογα με την παραγόμενη ποσότητα την οποία δήλωνε ο παραγωγός όμως όπως έχει ήδη προαναφερθεί ο τρόπος αυτός χορήγησης των επιδοτήσεων έχει αρνητική επίδραση στην αποτελεσματικότητα δηλαδή δεν την ενισχύει και μετατρέπει τις επιδοτήσεις σε αναποτελεσματικές για την αύξηση της παραγόμενης ποσότητας. Ο λόγος είναι ότι οι επιδοτήσεις πριν την αναθεώρηση της Κ.Α.Π. δρούσαν ως εμπόδιο της ανταγωνιστικής γεωργίας, ενισχύοντας των προστατευτισμό των αγορών. Στόχος της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής είναι μια ανταγωνιστική γεωργία, όπου η παραγωγή θα καθορίζεται από τη λειτουργία της αγοράς και όχι από τις επιδοτήσεις ή από άλλους τρόπους παρεμβατισμού. Η μετάβαση όμως από τον υψηλό προστατευτισμό σε μια ελεύθερη μορφή γεωργίας, όπου κύριο στοιχείο πολιτικής για την απόφαση της παραγωγής ενός προϊόντος είναι η τιμή που επικρατεί στην αγορά, δε πραγματοποιείται σε μια καλλιεργητική περίοδο. Οι παραγωγοί που ικανοποιούνται από την τιμή της αγοράς συνεχίζουν να παράγουν ή διαφορετικά μειώνουν την παραγωγή τους ή και εγκαταλείπουν σταδιακά.

Οι παραγωγοί που πρώτοι θα αναγκαστούν να εγκαταλείψουν την καλλιέργεια είναι οι παραγωγοί οι οποίοι παράγουν με κόστος ανά μονάδα προϊόντος μεγαλύτερο της τιμής. Στην Ελλάδα, το μεγαλύτερο ποσοστό των βαμβακοπαραγωγών παράγει με κόστος μεγαλύτερο της διεθνούς τιμής. Οι παραγωγοί χαμηλού κόστους οι οποίοι και θα συνεχίσουν να καλλιεργούν βαμβάκι θα επιδιώκουν από τη μία τη μείωση του κόστους παραγωγής: α) με τη χρήση αποδοτικών συντελεστών παραγωγής, β) με καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων υποδομών και γ) με αύξηση της συνολικής έκτασης προκειμένου να επιτευχθούν οικονομίες κλίμακας και από την άλλη την αύξηση της ακαθάριστης προσόδου, η οποία με δεδομένη την τιμή αγοράς, επιτυγχάνεται με την αύξηση της απόδοσης (OECD, 2005). Από την άλλη πλευρά όμως άμεση και πλήρης αποσύνδεση των ενισχύσεων από την παραγωγή του βαμβακιού θα είχε ραγδαίες επιπτώσεις στον τόσο δυναμικό και σημαντικό κλάδο της

αγροτικής αλλά και της ευρύτερης Ελληνικής οικονομίας. Έτσι η νέα Κ.Α.Π. προβλέπει ειδικά για το βαμβάκι τη μερική αποσύνδεση από την παραγωγή.

7.5. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο η συγκεκριμένη μελέτη δεν είχε τα απαραίτητα δεδομένα για να μπορέσει να διεξάγει κάποια συμπεράσματα. Διάφοροι λόγοι δεν επέτρεψαν στο να δουλευτεί η έρευνα, με περισσότερα δεδομένα και μάλιστα πιο πρόσφατα έτσι ώστε να αφορούν την τωρινή πολιτική που εφαρμόζεται στην βαμβακοκαλλιέργεια με βάση την αναθεωρημένη Κ.Α.Π. Η μελέτη αυτή περισσότερο έχει σαν στόχο να δείξει την δομή και τον τρόπο μιας έρευνας που γίνεται πάνω στην τεχνική (αν)αποτελεσματικότητα στα πλαίσια εκπόνησης μιας μεταπτυχιακής διατριβής, παρά στην χρησιμοποίηση της για την διεξαγωγή κάποιων χρήσιμων συμπερασμάτων.

Όπως λοιπόν είναι φυσικό θα μπορούσε στο μέλλον να αποτελέσει το θέμα ένα πολύ καλό αντικείμενο για περαιτέρω έρευνα, ίσως για κάποια διδακτορική διατριβή, με την χρήση βέβαια περισσότερων δεδομένων. Πρώτα απ' όλα, θα μπορούσε για παράδειγμα να χρησιμοποιηθούν πρωτογενή δεδομένα, δηλαδή δημιουργία ερωτηματολογίων τα οποία θα χρησιμοποιούνταν έτσι ώστε να αντληθούν όσο το δυνατόν πιο πρόσφατα δεδομένα αλλά και με τις ερωτήσεις να είναι στοχευόμενες σε δημιουργία συντελεστών που θα θεωρούνταν σημαντικοί για διερεύνηση και διεξαγωγή έρευνας. Επιπλέον θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν δεδομένα 4 ετών έτσι ώστε να μπορέσουμε να δούμε τις διαφορές ανάμεσα σε διάφορες χρονικές περιόδους όπου θα έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικές πολιτικές γύρω από την βαμβακοκαλλιέργεια. Θα μπορούσαμε για παράδειγμα, να έχουμε στην διάθεση μας τα δεδομένα του 2006 του 2009 και του 2012, τα οποία θα τα αντλούσαμε με την χρήση του ερωτηματολογίου, όπως προαναφέρθηκε. Επίσης τα ερωτηματολόγια καλό θα ήταν να είχαν και κάποια επιπλέον στοιχεία τα οποία στην συγκεκριμένη έρευνα απουσίαζαν, όπως για παράδειγμα, το επίπεδο εκπαίδευσης των παραγωγών της έρευνας, η παρακολούθηση ή όχι σεμιναρίων καθώς και άλλων συντελεστών που όπως αναφέρθηκε και πριν, θα βοηθούσαν στην στόχευση συγκεκριμένων μεταβλητών.

Ένα ακόμα δεδομένο, το οποίο στην συγκεκριμένη έρευνα δεν υπήρχε, ήταν το ποσοστό της δανειακής επιβάρυνσης της κάθε εκμετάλλευσης το οποίο θα προέκυπτε από το ποσό το οποίο ο κάθε παραγωγός δανείζεται από την τράπεζα ή δεν δανείζεται. Έτσι με την βοήθεια της τεχνικής αποτελεσματικότητας θα διαπιστώναμε εάν είναι θετικό το στοιχείο αυτό ή αν τελικά έχει αρνητική επίδραση και ταυτόχρονα θα μπορούσε κάποιος να συμπεριλάβει και την οικονομική κρίση που εξαιτίας της οι τράπεζες πλέον δεν δανειοδοτούν όπως στο παρελθόν. Τέλος, οι διαφορετικές χρονικές περίοδοι που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν θα έδιναν τη δυνατότητα να διαπιστωθεί, εάν η χρονική τάση έχει θετική ή αρνητική επίδραση στην τεχνική αποτελεσματικότητα και να δείξει, εάν η τεχνική αποτελεσματικότητα μεταβάλλεται γραμμικά με το χρόνο ή όχι.

Στην συγκεκριμένη έρευνα θεωρήθηκε ως ορθή προσέγγιση η χρήση των Γεωγραφικών Περιφερειών και όχι η χρήση ανά νομό λόγω του μικρού όγκου δεδομένων ανά νομό. Σε περίπτωση όμως που τα δεδομένα θα είναι περισσότερα θα μπορούσε η έρευνα αυτή να γίνει για κάθε νομό ξεχωριστά (αναφερόμαστε στους νομούς στους οποίους καλλιεργείται βαμβάκι). Έτσι θα μπορούσαν να προκύψουν συμπεράσματα για κάθε νομό ξεχωριστά για το πώς επιδρά η τεχνική αποτελεσματικότητα.

Τελειώνοντας πρέπει να ξανά αναφερθεί, ότι η παρούσα έρευνα έγινε μέσα στο πλαίσιο εκπόνησης μιας μεταπτυχιακής διατριβής και δεν αποτέλεσε έρευνα διεξαγωγής αποτελεσμάτων λόγω δυστυχώς έλλειψης πρόσφατων δεδομένων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aigner, D., C.A.K. Lovell and P. Schmidt (1977). *"Formulation and estimation of stochastic frontier production function models,"* Journal of Econometrics

Anderson, K., Martin, W. and Valenzuela, E. (2006) *'The Relative Importance of Global Agricultural Subsidies and Market Access'*.

Battese, G.E. (1992). *"Frontier production functions and technical efficiency: A survey of empirical applications in agricultural economics,"*

Battese, G.E. and T.J. Coelli (1993). *"A stochastic frontier production function incorporating a model for technical inefficiency effects,"* Working Paper in Econometrics and Applied Statistics No 69, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.

Battese, G.E. and T.J. Coelli (1995). *"A model for inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data,"*

Battese, G.E. and T.J. Coelli (1988). *"Prediction of firm-level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data,"*

Battese, G.E. and G.S. Corra (1977). *"Estimation of a production frontier model: with application to the pastoral zone of eastern Australia,"*

Bauer, P.W. (1990). *"Recent developments in the econometric estimation of frontiers,"*

Bravo-Ureta, B.E and A.E. Pinheiro (1993). "*Efficiency analysis of developing country agriculture: A review of the frontier function literature,*" Agricultural and Resource Economics Review.

Charnes, A., W.W. Cooper, and E. Rhodes, (1978), "*Measuring the efficiency of decision making units*", European Journal of Operational Research

Chaudhry, M.R., (2007). "*Biotech applications in cotton: Concerns and challenges*"

Coelli, T.J. (1996). "*A guide to FRONTIER Version 4.1: a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation,*" CEPA Working Paper 96/07, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Armidale.

Coelli, Rao, O'Donnell, Battese (2005): "*Introduction to Efficiency and Productivity Analysis.*"

Fare, R., S. Grosskopf and C.A.K. Lovell (1985). "*The Measurement of Efficiency of Production*". Kluwer-Nijhoff, Boston.

Gardner B. and Rauser G. (2001) "*Handbook of Agricultural Economics*" North Holland.

Green, W.H. (1980). "*Maximum Likelihood estimation of econometric frontier functions,*"

Green, W.H. (1993). "*The econometric approach to efficiency analysis,*" in Fried, H.O., C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt (Eds), *The measurement of productive efficiency*, Oxford University Press, New York,

Green, W.H. (1997). "*Frontier production functions,*" in Pesaran, M.H., P. Schmidt, *Handbook of Applied Economics, Vol. II: Microeconomics*. Blackwell Scientific Publications, Oxford (Chapter 3).

Gugarati, D., (1995) «*Basic Econometrics Third Edition*»

Jensen, M.C. (1986). «*Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers* »

Jondrow, J., C.A.K. Lovell, I.S. Materov and P. Schmidt (1982). "*On the estimation of technical inefficiency in the stochastic production function model,*"

Karagiannis G., and C. J. Pantzios (2002). ' *To Comply or not to Comply with Policy Regulations – the case of Greek Cotton Growers: A Note.* ' Journal of Agricultural Economics

Killick T., (1983). ' *Policy Economics* ' London

Kodde, D.A. and F.C. Palm (1986). "*Wald criteria for jointly testing equality and inequality restrictions,*"

Koytsoyiannis, (1977). "*Theory of Economics* ", 2nd edition, London

Kumbhakar, S.C. and C.A.K. Lovell (2000). "*Stochastic frontier analysis,*" Cambridge: Cambridge University Press.

Kumbhakar, S.C, S. Ghosh and J.T. McGuckin (1991). "*A generalized production frontier approach for estimating the determinants of inefficiency in US dairy farms,*" Journal of Business Economics and Statistics.

Labys WC (1973). ' *Dynamic Commodity Models: Specifications, Estimation and Simulation.* ' Lexington Books, Toronto

Lang W.R., (1983). " *Using Econometric Models to Make Economic Policy, Business Review* " "

Lee, L.-F. (1983). "*A test for distributional assumptions for the stochastic frontier functions,*"

Lovell, C.A.K. (1993). "*Production frontiers and productive efficiency,*" in The measurement of productive efficiency: Techniques and applications, H.O. Fried, C.A.K. Lovell and P. Schmidt (eds.) New York: Oxford University Press.

Lutz E. and Scandizzo P., (1980), ' *Price Distorsions in developing countries : A bias against agriculture* ' ,.

Malmquist, S. (1953). '*Index Numbers and Indifference Surfaces.*'

McFarquhar M. And Psyxoydakis A., (1984). '*Measuring and Interpreting intervention in Agriculture*' Cambridge

Meeusen, W. and J. van den Broeck (1977). "*Efficiency estimation of Cobb - Douglas production function with composed error,*" International Economic Review

OECD, (2000). '*Organization for Economic Co-Operation and Development. Statistical Compendium*' Cd-Rom, edition 012000.

OECD, (2005). '*The impact on yields of arable crops of moving from price support to area payments- A study of the CAP reform*'

Pantziou, Ch., Rozakis, S. and V. Tzouvelekas (2002). '*An Analysis of Output- and Input-Oriented Technical and Scale Efficiencies in Greek Cotton Farms, X European Congress of Agricultural Economists*', Zaragoza, August 23-28, 2002.

Poonyth D., Sarris A., Sharma R. & Shui S. '*The impact of domestic and trade policies on the world cotton market*', FAO (2004) Commodity and Trade Policy Research Working Paper No 8. Rome.

Ray, S.C. (2004). '*Data Envelopment Analysis: Theory and Techniques for Economics and Operational Research*', London: Cambridge University Press.

Reifschneider, D. and R. Stevenson (1991). "*Systematic departures from the frontier: a framework for the analysis of firm inefficiency,*" International Economic Review

Rezitis, A.N., K. Tsiboukas and S. Tsoukalas (2002). "*Measuring technical efficiency in the Greek Agricultural Sector*"

Shephard, R.W. (1953). '*Cost and Production Functions*'. Princeton University Press, Princeton

Stevenson, R.E. (1980). "*Likelihood functions for Generalized Stochastic Frontier estimation*"

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αδαμόπουλος Α.Α. (1970). «Στατιστική», Τεύχος 2ο, Θεσσαλονίκη

Αποστόλου Ν. και Βαρελάς Ε.(1987). «Συναρτήσεις Προσφοράς Επιλεγμένων Αγροτικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης» Αθήνα

Γαλανόπουλος, Κ., Καμενίδου, Ε., Τζιάκας, Β. και Μητσόπουλος, Α. (2005). «Τεχνολογική Πρόοδος στην αγροτική παραγωγή: Ανάλυση των Σχεδίων Βελτίωσης στη Κεντρική Μακεδονία», Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αγροτικής Οικονομίας, Αθήνα, Εκδόσεις: Αγρότυπος

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1979). Πρωτόκολλο 4, περί βάμβακος. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1981). Κανονισμός 2169/1981. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1987). Κανονισμός 1964/1987. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1995). Κανονισμός 1553/1987. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2001). Κανονισμοί 1051 και 1591/2001. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας, (2002). «Ελλάδα με αριθμούς»

Καβαλάρη Α., Borgesch R. και Schmitz P. (2004). «Αναθεώρηση της Κ.Α.Π. και Διεύρυνση της Ε.Ε.: Εκτίμηση επιπτώσεων στις γεωργικές αγορές.»

Καλόγηρος Κ. (2004). «Τι αλλάζει η νέα ΚΑΠ στη βαμβακοκαλλιέργεια.» Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία

- Καμενίδης Χ. (2007) «*Αγροτικός Συνεργατισμός*»,
- Λιανός Θ., Δαμιανός Δ., Μέργος Γ., Ντεμούσης Μ. και Κατρανίδης Σ. (1998). «*Αγροτική Οικονομική: Θεωρία και Πολιτική*», Β' έκδοση, Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.
- Μάττας Κ. (2000). «*Αγροτική Πολιτική και Πολιτική Διεθνών Οργανισμών*»
Θεσσαλονίκη: Τμήμα Εκδόσεων ΑΠΘ
- Μέργος, Γ., και Καραγιάννης, Γ.(1997). «*Θεωρητική ανάλυση και μέτρηση της Παραγωγικότητας: Μεθοδολογία και Εφαρμογή.*» Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Μέργος Γ. και Παπαγεωργίου Κ. (1997). «*Εξελίξεις και προοπτικές του αγροτικού τομέα*» Αθήνα: Εκδόσεις Α. Σταμούλη
- Μπαλτάς Κ.Ν., (1986). «*Ανάλυση της προσφοράς Αγροτικών Προϊόντων: Σιτηρά*» Αθήνα: Εκδόσεις ΑΤΕ.
- Μπαμπαράκου Α. (2003). «*Η μεταρρύθμιση της Κ.Α.Π.*». Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία. Τεύχος 23
- Μπουρδάρας Δ.(2005) «*Η μεταρρύθμιση της Κ.Α.Π.*» Αθήνα
- Μυγδάκος Ε. (2004). «*Νέα ΚΑΠ και Βαμβάκι. Γεωργία – Κτηνοτροφία*»
- Οργανισμός βάμβακος, (1999). Έκθεση καλλιέργειας βαμβακιού, Τεύχος 1999.
- Οργανισμός Βάμβακος, (2001). Δελτίο Καλλιέργειας Βάμβακος. Διεύθυνση Παραγωγής
- Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2002). «*Βιομηχανικά Φυτά*», Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία
- Πολύμερος Κ., (2001). «*Η δυναμική της προσφοράς και ζήτησης του βαμβακιού και οι προοπτικές του στην Ευρωπαϊκή Ένωση*» Διδακτορική Διατριβή, Θεσσαλονίκη
- Σαράντης Σ., (2005). «*Νέα Κ.Α.Π. και Πολλαπλή Συμμόρφωση. Ο Σύμβουλος του Αγρότη*».

Σέμος Α., (1991). «*Επιπτώσεις στον καπνό από την ένταξη της Ελλάδας στην Ε.Ο.Κ.*» Διδακτορική Διατριβή. Θεσσαλονίκη

Τόλιος Ι., (1988). «*Το Βαμβάκι*» Αθήνα

Φροντιστήριο Γεωργικής Οικονομίας. "Ανάλυση Στοιχείων Δικτύου Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.) - (R.I.C.A.) - (F.A.D.N.): Τεχνικοοικονομικά Αποτελέσματα των Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα. Τόμοι 1994, 1995." Αθήνα 1998.

Φροντιστήριο Γεωργικής Οικονομίας. "Ανάλυση Στοιχείων Δικτύου Γεωργικής Λογιστικής Πληροφόρησης (ΔΙ.ΓΕ.Λ.Π.) - (R.I.C.A.) - (F.A.D.N.): Τεχνικοοικονομικά Αποτελέσματα των Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα. Τόμοι 1989, 1990, 1991, 1992, 1993." Αθήνα 1996.

Φωτόπουλος Χ.Β., Π.Ε. Φουσέκης και Β.Γ. Τζουβελέκας (2001). «*Πολυδραστηριότητα & τεχνική αποτελεσματικότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην Ελλάδα,*» , Αθήνα: Εκδόσεις Αθανάσιος Σταμούλης

Χρηστίδης Β., (1965). «*Το βαμβάκι.*» Θεσσαλονίκη, Ινστιτούτο Βάμβακος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

www.agrotypos.gr

www.cotton.org

<http://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/3625/2/Karagianni.pdf>

www.hecot.gr

<http://icac.org/>

www.minagric.gr

<http://openarchives.gr/view/460196> «Η βαμβακοκαλλιέργεια στην Ελλάδα»

www.statistics.gr

www.usda.gov

www.opekepe.gr

www.wikipedia.com

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

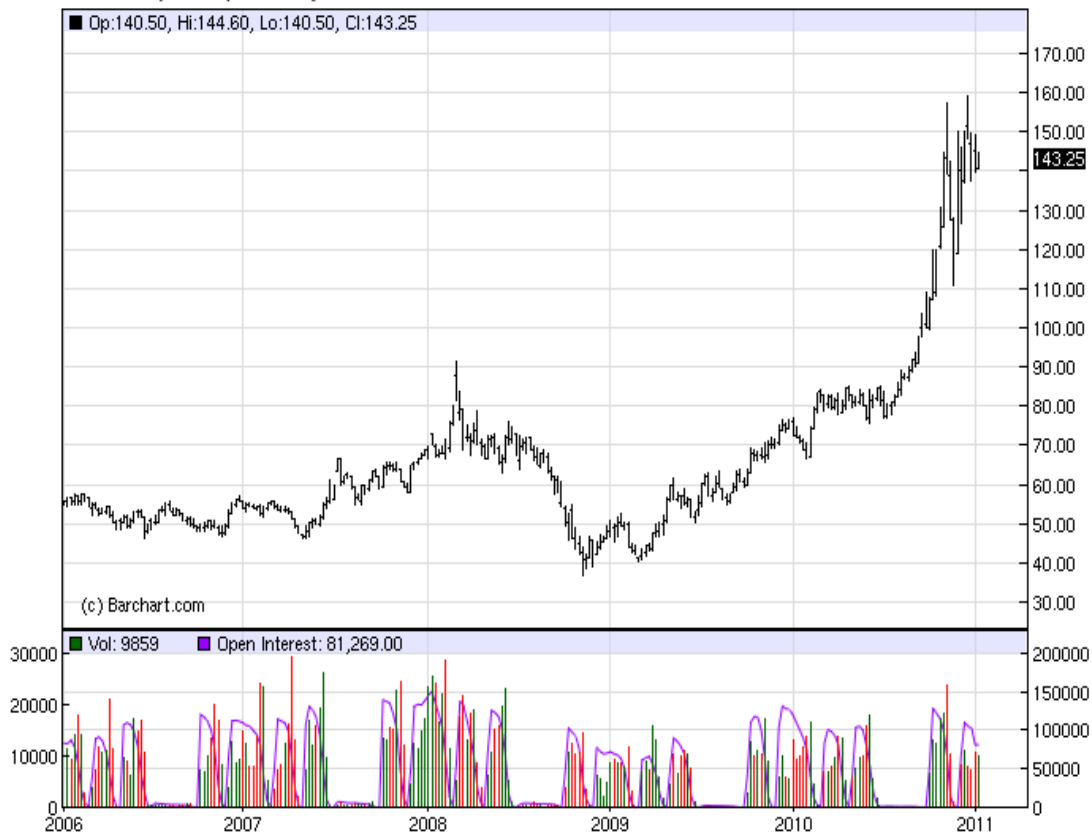
1. Από την στιγμή που ο μη συμμετρικός όρος είναι μη αρνητικός, $u_i > 0$, αυτό έχει σαν συνέπεια $w_{it} \geq -g(z_{it}; \delta)$. Σαν αποτέλεσμα ο μέσος, μ_i του μη-συμμετρικού όρου, u_i να προσδιορίζεται από την γραμμική σχέση $\mu_{it} = -g(z_{it}; \delta)$.

2. Πρέπει να σημειωθεί ότι $0 \leq TE_{it} \leq 1$. Μια εκμετάλλευση είναι 100% τεχνικά αποτελεσματική, $TE_{it} = 1$, εάν η εκμετάλλευση μπορεί να παράγει το μέγιστο προϊόν για ένα δεδομένο επίπεδο συντελεστών παραγωγής.

3. Οι συνθήκες κανονικότητας δεν ικανοποιούνται πάντοτε από την τρυσλογαριθμική συνάρτηση παραγωγής λόγω της τετραγωνικής της μορφής. Εάν οι συνθήκες κανονικότητας παραβιάζονται μόνο για ένα μικρό μέρος του δείγματος και προπαντός όχι στο σημείο προσέγγισης, τότε η εν λόγω τρυσλογαριθμική συνάρτηση παραγωγής παρέχει μια αρκετά καλή προσέγγιση της υφιστάμενης τεχνολογίας για ένα μεγάλο μέρος του δείγματος.

4. Τιμές της στατιστικής t μεγαλύτερες από 1.96 υποδεικνύουν ότι οι αντίστοιχοι παράμετροι είναι σημαντικά διάφοροι του μηδενός σε επίπεδο σημαντικότητας πέντε τοις εκατό (5%).

CT - Cotton #2 (ICEUS) - Weekly Nearest OHLC Chart



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Μεταβλητές που Χρησιμοποιούνται στη Εκτίμηση

Μεταβλητές	Περιγραφή
Στοχαστική Συνάρτηση Παραγωγής	
Y(x₃₁)	Ακαθάριστη Πρόσοδος Εκμετάλλευσης εκφρασμένη σε χιλιάδες ευρώ σε σταθερές τιμές 2002
x₃ (ΜΑΕΛ)	Εργατικό μη αμειβόμενο δυναμικό εκφρασμένο σε ΜΕΟ
x₄ (ΑΕΛ)	Εργατικό αμειβόμενο δυναμικό εκφρασμένο σε ΜΕΑ
x₅ (ΕΒ)	Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Έκταση σε στρέμματα (ΧΓΕ)
x₁₀₁ (ΜΚ)	Μεταβλητό Κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ σε σταθερές τιμές 2002
x₁₀₀ (ΣΚ)	Σταθερό (Πάγιο) Κεφάλαιο εκφρασμένο σε χιλιάδες ευρώ σε σταθερές τιμές 2002
D₁	1 εάν η Γεωγραφική Περιφέρεια είναι Ανατολική Μακεδονία-Θράκη, 0 Διαφορετικά
D₂	1 εάν η Γεωγραφική Περιφέρεια είναι Κεντρική Μακεδονία, 0 Διαφορετικά
D₃	1 εάν η Γεωγραφική Περιφέρεια είναι Θεσσαλία, 0 Διαφορετικά
D₄	1 εάν η Γεωγραφική Περιφέρεια είναι Δυτική και Στερεά Ελλάδα, 0 Διαφορετικά
Υπόδειγμα Τεχνικής Αποτελεσματικότητας	
ΟΜ	Οικονομικό Μέγεθος εκφρασμένο σε ΕΜΜ
ΝΕ	Νοικιαζόμενη Έκταση (%)
ΕΠ	Σύνολο Επιδοτήσεων προς Ακαθάριστη Πρόσοδο Εκμετάλλευσης (%)
ΒΑ	Βαθμός Απασχόλησης του Οικογενειακού Εργατικού Δυναμικού (%)
ΗΠ	Ηλικία παραγωγού εκμετάλλευσης σε έτη
ΑΚ	Αποδοτικότητα ιδίου κεφαλαίου (%)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Εκτιμήσεις Μέγιστης Πιθανοφάνειας της Τρανσλογαριθμικής Εν Δυνάμει
Συνάρτησης Παραγωγής για Κύριες Φυτικές Παραγωγικές Κατευθύνσεις

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ-t
ΕΝ ΔΥΝΑΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ			
β_0		-0.2205	-0.1209
β_1	$\ln x_3$	-2.4106	-3.0713*
β_2	$\ln x_4$	-0.3624	-2.5615*
β_3	$\ln x_5$	0.8323	0.7939
β_4	$\ln x_{101}$	0.5481	1.7727*
β_5	$\ln x_{100}$	0.8984	1.0298**
β_6	$\ln x_3 \cdot \ln x_3$	-0.4422	-2.0500*
β_7	$\ln x_4 \cdot \ln x_4$	-0.0104	-1.1941**
β_8	$\ln x_5 \cdot \ln x_5$	-0.0603	-0.3833
β_9	$\ln x_{101} \cdot \ln x_{101}$	-0.0558	-4.4476*
β_{10}	$\ln x_{100} \cdot \ln x_{100}$	0.2362	1.9825*
β_{11}	$\ln x_3 \cdot \ln x_4$	-0.0840	-2.5766*
β_{12}	$\ln x_3 \cdot \ln x_5$	0.5562	2.3042*
β_{13}	$\ln x_3 \cdot \ln x_{101}$	0.1233	1.9045*
β_{14}	$\ln x_3 \cdot \ln x_{100}$	-0.2786	1.4238**
β_{15}	$\ln x_4 \cdot \ln x_5$	0.0776	1.9142*
β_{16}	$\ln x_4 \cdot \ln x_{101}$	0.0366	1.6304**
β_{17}	$\ln x_4 \cdot \ln x_{100}$	-0.0736	-1.9831*
β_{18}	$\ln x_5 \cdot \ln x_{101}$	-0.0040	-0.0594
β_{19}	$\ln x_5 \cdot \ln x_{100}$	-0.2889	-1.0647**
β_{20}	$\ln x_{101} \cdot \ln x_{100}$	-0.0292	-0.6348
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ			
δ_0		-0.9790	-3.4474*
δ_1	ΟΜ	-0.0458	-8.6961*
δ_2	ΝΕ	-0.3416	-3.9665*
δ_3	ΕΠ	2.2878	8.9571*
δ_4	ΒΑ	0.0013	1.6436**
δ_5	ΗΠ	-0.0020	-1.9695*

δ_6	AK	-2.5758	13.2200*
δ_7	D ₁	0.1420	1.6958**
δ_8	D ₂	0.2918	4.0891*
δ_9	D ₃	0.2151	3.1550*
σ^2		0.0616	12.2592*
γ		0.4976	2.7124*

* Επίπεδο σημαντικότητας 5%

**Επίπεδο σημαντικότητας 10%

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Στατιστικός Έλεγχος Υποδείγματος

Έλεγχος	Μηδενική Υπόθεση	λ3	Κριτική Τιμή	Απόφαση
1	$H_0: \delta_0=\delta_1=\delta_2=\delta_3=\delta_4=\delta_5=0$	83,430	16,274	Απορρίπτεται η H_0
2	Cobb-Douglas ΛΑ: $\beta_6=\beta_7=\beta_8=\beta_9=\beta_{10}=\beta_{11}=\beta_{12}$ $=\beta_{13}=\beta_{14}=\beta_{15}=\beta_{16}=\beta_{17}=\beta_{18}$ $=\beta_{19}=\beta_{20}=0$	86,222	24,384	Απορρίπτεται η H_0
3	$H_0: \gamma=0$	79,963	17,670	Απορρίπτεται η H_0
4	$H_0:$ $\gamma=\delta_0=\delta_1=\delta_2=\delta_3=\delta_4=\delta_5=0$	382,008	19,045	Απορρίπτεται η H_0

1. Όλοι οι έλεγχοι γίνονται σε 5% επίπεδο σημαντικότητας.
2. Ο πρώτος εξετάζει εάν το υπόδειγμα ταυτίζεται με το υπόδειγμα των Aigner κ.α. (1977), ο δεύτερος εξετάζει εάν η εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής είναι Cobb-Douglas, ο τρίτος εξετάζει εάν η εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής συμπίπτει με την μέση συνάρτηση παραγωγής και τέλος ο τέταρτος στατιστικός έλεγχος εξετάζει εάν όλες οι παραγωγικές κατευθύνσεις είναι τεχνικά πλήρως αποτελεσματικές.
3. Είναι η στατιστική του γενικευμένου λόγου πιθανοφάνειας που δίνεται από την εξίσωση (6) της παρούσας εργασίας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ FRONTIER 4.1

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = cot2.ins

data file = cot2.dta

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)

The model is a production function

The dependent variable is logged

the final mle estimates are:

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.22052354E+00	0.18231478E+01	-0.12095758E+00
beta 1	-0.24106906E+01	0.78489889E+00	-0.30713390E+01
beta 2	-0.36247743E+00	0.14150892E+00	-0.25615164E+01
beta 3	0.83238560E+00	0.10484015E+01	0.79395690E+00
beta 4	0.54811045E+00	0.30919253E+00	0.17727157E+01
beta 5	0.89847270E+00	0.87245018E+00	0.10298269E+01
beta 6	-0.44224293E+00	0.21571860E+00	-0.20500918E+01
beta 7	-0.10433129E-01	0.87369708E-02	-0.11941357E+01
beta 8	-0.60331993E-01	0.15738982E+00	-0.38332843E+00
beta 9	-0.55840646E-01	0.12555135E-01	-0.44476340E+01
beta10	0.23620358E+00	0.11914134E+00	0.19825493E+01
beta11	-0.84097698E-01	0.32637897E-01	-0.25766886E+01
beta12	0.55623090E+00	0.24138914E+00	0.23042914E+01
beta13	0.12333812E+00	0.64758112E-01	0.19045973E+01
beta14	-0.27865500E+00	0.19570127E+00	-0.14238794E+01
beta15	0.77666468E-01	0.40573831E-01	0.19142010E+01
beta16	0.36664690E-01	0.22487358E-01	0.16304579E+01

beta17 -0.73696208E-01 0.37160793E-01 -0.19831710E+01
 beta18 -0.40799209E-02 0.68603020E-01 -0.59471447E-01
 beta19 -0.28892123E+00 0.27135391E+00 -0.10647395E+01
 beta20 -0.29235524E-01 0.46047484E-01 -0.63489948E+00
 delta 0 -0.97908515E+00 0.28399981E+00 -0.34474853E+01
 delta 1 -0.45864089E-01 0.52740557E-02 -0.86961708E+01
 delta 2 -0.34164721E+00 0.86132535E-01 -0.39665291E+01
 delta 3 0.22878232E+01 0.25541918E+00 0.89571314E+01
 delta 4 0.13255524E-02 0.80645304E-03 0.16436820E+01
 delta 5 -0.20027602E-02 0.10168759E-02 -0.19695228E+01
 delta 6 -0.25758781E+01 0.19484598E+00 0.13220073E+02
 delta 7 0.14203527E+00 0.83755321E-01 0.16958358E+01
 delta 8 0.29185600E+00 0.71373991E-01 0.40891086E+01
 delta 9 0.21514880E+00 0.68192767E-01 0.31550091E+01
 sigma-squared 0.61608160E-01 0.50252233E-02 0.12259786E+02
 gamma 0.49760765E+00 0.18345023E+00 0.27124940E+01

log likelihood function = -0.13533342E+01

LR test of the one-sided error = 0.38200849E+03

with number of restrictions = *

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 70

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 375

number of time periods = 1

total number of observations = 375

thus there are: 0 obsns not in the panel

mean efficiency = 0.38042053E+00

TECHNICAL EFFICIENCY ESTIMATES

firm	year	eff.-est.
1	1	0.52279204
2	1	0.52516334
3	1	0.18063532
4	1	0.27289024
5	1	0.20131796
6	1	0.31628486
7	1	0.26578168
8	1	0.36801134
9	1	0.31951677
10	1	0.96768744
11	1	0.35778844
12	1	0.15154323
13	1	0.14209784
14	1	0.09676577
15	1	0.12103269
16	1	0.13763098
17	1	0.19439837
18	1	0.36627799
19	1	0.10037083
20	1	0.08215998
21	1	0.17466942
22	1	0.11098492
23	1	0.11342357
24	1	0.07941804
25	1	0.06056633
26	1	0.24809934
27	1	0.16662409
28	1	0.12612092
29	1	0.12103644
30	1	0.14881424
31	1	0.16630785
32	1	0.12108105
33	1	0.13107996
34	1	0.10585537
35	1	0.07448141
36	1	0.25252977
37	1	0.13956758
38	1	0.16809867
39	1	0.07287472
40	1	0.44792774
41	1	0.24718281
42	1	0.27731138
43	1	0.40790416
44	1	0.34732756
45	1	0.30009254
46	1	0.31399670
47	1	0.15985211
48	1	0.20104061
49	1	0.40747382
50	1	0.30965621

51	1	0.65631072
52	1	0.54415659
53	1	0.28731985
54	1	0.37168526
55	1	0.14433493
56	1	0.24823957
57	1	0.83807454
58	1	0.33779224
59	1	0.40268429
60	1	0.83372849
61	1	0.91448716
62	1	0.79467188
63	1	0.81408602
64	1	0.60935015
65	1	0.44506999
66	1	0.21220433
67	1	0.25579080
68	1	0.31544520
69	1	0.17446078
70	1	0.34140170
71	1	0.66774824
72	1	0.25995491
73	1	0.25138056
74	1	0.23702144
75	1	0.28272859
76	1	0.29835547
77	1	0.19876868
78	1	0.24537233
79	1	0.34543002
80	1	0.24525731
81	1	0.26535678
82	1	0.23292705
83	1	0.18778890
84	1	0.23418785
85	1	0.19170634
86	1	0.26711295
87	1	0.25414606
88	1	0.20698295
89	1	0.20449368
90	1	0.38679361
91	1	0.25214792
92	1	0.60801132
93	1	0.16706459
94	1	0.22874140
95	1	0.37205987
96	1	0.16306698
97	1	0.26245852
98	1	0.24137909
99	1	0.23392821
100	1	0.22809654
101	1	0.36462392
102	1	0.30442615
103	1	0.21462214
104	1	0.29398999
105	1	0.29226346

106	1	0.20900359
107	1	0.60923577
108	1	0.24590458
109	1	0.20815524
110	1	0.25397485
111	1	0.21881993
112	1	0.24331048
113	1	0.37855238
114	1	0.36222452
115	1	0.26090649
116	1	0.25057329
117	1	0.54880796
118	1	0.62187708
119	1	0.35644555
120	1	0.30994298
121	1	0.50558291
122	1	0.28374732
123	1	0.14415955
124	1	0.56716285
125	1	0.41203589
126	1	0.85632352
127	1	0.49613438
128	1	0.62933768
129	1	0.28701594
130	1	0.24925501
131	1	0.23866545
132	1	0.97394492
133	1	0.93075884
134	1	0.23161135
135	1	0.87678880
136	1	0.21890098
137	1	0.38077774
138	1	0.78612317
139	1	0.34549209
140	1	0.36856683
141	1	0.20590765
142	1	0.24965099
143	1	0.47257560
144	1	0.92764731
145	1	0.97887138
146	1	0.33219714
147	1	0.82971326
148	1	0.25600484
149	1	0.19300749
150	1	0.26933131
151	1	0.42109680
152	1	0.28516205
153	1	0.12802257
154	1	0.20457007
155	1	0.39786404
156	1	0.31276476
157	1	0.19699761
158	1	0.43423516
159	1	0.35044187
160	1	0.27997533

161	1	0.24849809
162	1	0.27395799
163	1	0.58587696
164	1	0.45711467
165	1	0.36031286
166	1	0.30319784
167	1	0.13111362
168	1	0.50198782
169	1	0.24741813
170	1	0.32261999
171	1	0.39517982
172	1	0.36391114
173	1	0.27278670
174	1	0.34293600
175	1	0.42413223
176	1	0.64184719
177	1	0.32454310
178	1	0.51731541
179	1	0.43001946
180	1	0.41006217
181	1	0.39892777
182	1	0.26009303
183	1	0.39962918
184	1	0.32410466
185	1	0.50608586
186	1	0.78134528
187	1	0.95877364
188	1	0.46781611
189	1	0.95452820
190	1	0.31173431
191	1	0.18930203
192	1	0.34215065
193	1	0.87323047
194	1	0.78937373
195	1	0.43027149
196	1	0.37668619
197	1	0.57354841
198	1	0.38153389
199	1	0.26419147
200	1	0.27614259
201	1	0.31054046
202	1	0.31218256
203	1	0.42901975
204	1	0.50346409
205	1	0.40818806
206	1	0.58537618
207	1	0.27434460
208	1	0.32748864
209	1	0.34688901
210	1	0.34237434
211	1	0.20301424
212	1	0.33090890
213	1	0.32894116
214	1	0.41592014
215	1	0.25038477

216	1	0.29934216
217	1	0.21980356
218	1	0.47488960
219	1	0.23210954
220	1	0.90125204
221	1	0.31983433
222	1	0.60335495
223	1	0.22391886
224	1	0.82033526
225	1	0.42897728
226	1	0.40206817
227	1	0.26785477
228	1	0.30870079
229	1	0.25527401
230	1	0.46160610
231	1	0.30232790
232	1	0.44944210
233	1	0.41470496
234	1	0.52063281
235	1	0.47179656
236	1	0.43496148
237	1	0.24782694
238	1	0.25994518
239	1	0.49471047
240	1	0.40008638
241	1	0.31673919
242	1	0.97585613
243	1	0.31700526
244	1	0.32380087
245	1	0.30235682
246	1	0.28472787
247	1	0.26811458
248	1	0.55592191
249	1	0.26896353
250	1	0.47890886
251	1	0.27818393
252	1	0.16161022
253	1	0.19228794
254	1	0.33912392
255	1	0.43038855
256	1	0.95282703
257	1	0.32611164
258	1	0.23193034
259	1	0.40146111
260	1	0.36901151
261	1	0.41970273
262	1	0.58997105
263	1	0.24045494
264	1	0.91883922
265	1	0.86326191
266	1	0.83393730
267	1	0.20155433
268	1	0.51358999
269	1	0.58931887
270	1	0.38758552

271	1	0.44524201
272	1	0.53262508
273	1	0.23540707
274	1	0.33332524
275	1	0.18148486
276	1	0.25084047
277	1	0.20127103
278	1	0.38854269
279	1	0.35116244
280	1	0.19810719
281	1	0.27534043
282	1	0.89206638
283	1	0.42034524
284	1	0.28882173
285	1	0.27192644
286	1	0.34973640
287	1	0.72496644
288	1	0.86968172
289	1	0.30596762
290	1	0.36200023
291	1	0.61426913
292	1	0.30520741
293	1	0.40680908
294	1	0.55657348
295	1	0.74739053
296	1	0.40207525
297	1	0.51648366
298	1	0.42675824
299	1	0.58187047
300	1	0.23163357
301	1	0.88076566
302	1	0.29971921
303	1	0.34104778
304	1	0.53924080
305	1	0.49128019
306	1	0.35728141
307	1	0.62224140
308	1	0.46542535
309	1	0.88949832
310	1	0.66516779
311	1	0.82581018
312	1	0.52024947
313	1	0.34861711
314	1	0.76327758
315	1	0.38597723
316	1	0.28463408
317	1	0.29461823
318	1	0.22395294
319	1	0.13493947
320	1	0.30216190
321	1	0.53532619
322	1	0.92232758
323	1	0.22287290
324	1	0.66503789
325	1	0.85138360

326	1	0.27959723
327	1	0.49034658
328	1	0.29593819
329	1	0.50872350
330	1	0.46763197
331	1	0.20910687
332	1	0.23364631
333	1	0.17991996
334	1	0.25262936
335	1	0.45192361
336	1	0.30892114
337	1	0.21508998
338	1	0.13834624
339	1	0.22054527
340	1	0.12743426
341	1	0.22876691
342	1	0.26669734
343	1	0.35150075
344	1	0.30153552
345	1	0.22215881
346	1	0.26549993
347	1	0.44347437
348	1	0.17218535
349	1	0.74187317
350	1	0.26466770
351	1	0.21227922
352	1	0.52381170
353	1	0.26457493
354	1	0.18297177
355	1	0.47628054
356	1	0.19955526
357	1	0.24171232
358	1	0.44756977
359	1	0.38527936
360	1	0.30893455
361	1	0.48997157
362	1	0.26813181
363	1	0.40556646
364	1	0.44143139
365	1	0.75370120
366	1	0.32031497
367	1	0.80300476
368	1	0.30204785
369	1	0.29621063
370	1	0.20531076
371	1	0.41120362
372	1	0.48722939
373	1	0.42222255
374	1	0.53189373
375	1	0.29551158

mean efficiency = 0.38042053

ΚΩΔΙΚΑΣ SHAZAM

```
sample 1 376
read (c:\shazam\cotton2.dif) / dif
genr ly=log(x31)
genr lx1=log(x3)
genr lx2=log(x4)
genr lx3=log(x5)
genr lx4=log(x100)
genr lx5=log(x101)
genr lx6=log(x3)*log(x3)
genr lx7=log(x4)*log(x4)
genr lx8=log(x5)*log(x5)
genr lx9=log(x100)*log(x100)
genr lx10=log(x101)*log(x101)
genr lx11=log(x3)*log(x4)
genr lx12=log(x3)*log(x5)
genr lx13=log(x3)*log(x100)
genr lx14=log(x3)*log(x101)
genr lx15=log(x4)*log(x5)
genr lx16=log(x4)*log(x100)
genr lx17=log(x4)*log(x101)
genr lx18=log(x5)*log(x100)
genr lx19=log(x5)*log(x101)
genr lx20=log(x100)*log(x101)
file 33 cot2.dta
write(33) n t ly lx1 lx2 lx3 lx4 lx5 lx6 lx7 lx8 lx9 lx10 lx11 lx12 lx13 lx14 lx15 lx16
lx17 lx18 lx19 lx20 z1 z2 z3 z4 z5 z6 D1 D2 D3
stop
```

INSTRUCTION FILE FRONTIER 4.1.

2 1=ERROR COMPONENTS MODEL, 2=TE EFFECTS MODEL

Cot2.txt DATA FILE NAME

Cot2.out OUTPUT FILE NAME

1 1=PRODUCTION FUNCTION, 2=COST FUNCTION

y LOGGED DEPENDENT VARIABLE (Y/N)

375 NUMBER OF CROSS-SECTIONS

1 NUMBER OF TIME PERIODS

375 NUMBER OF OBSERVATIONS IN TOTAL

20 NUMBER OF REGRESSOR VARIABLES (Xs)

y MU (Y/N) [OR DELTA0 (Y/N) IF USING TE EFFECTS MODEL]

9 ETA (Y/N) [OR NUMBER OF TE EFFECTS REGRESSORS (Zs)]

n STARTING VALUES (Y/N)

 IF YES THEN BETA0

 BETA1 TO

 BETAK

 SIGMA SQUARED

 GAMMA

 MU [OR DELTA0

 ETA DELTA1 TO

 DELTAK]

NOTE: IF YOU ARE SUPPLYING STARTING VALUES
AND YOU HAVE RESTRICTED MU [OR DELTA0] TO BE
ZERO THEN YOU SHOULD NOT SUPPLY A STARTING VALUE FOR THIS PARAMETER.

Η ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Όνομα	Θέση
N	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ 375
1 t	ΧΡΟΝΙΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ 1 (ΕΤΟΣ 2002)
2	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
3	Value Label
	1 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ
	2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
	3 ΘΕΣΣΑΛΙΑ
	4 ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗΣ

4 ΚΟΤΟΡ	Κωδικοί 18 Τύπων Εκμεταλλεύσεων
5	Value Label
	1.00 Δημητριακά 1110-1120-1130
	2.00 Καπνός 1241
	3.00 Βαμβάκι 1242
	4.00 Ελαιοκομικά 3300
	5.00 Εσπεριδοειδή 3220
	6.00 Κρασιά 3110-3120-3130
	7.00 Πρόβατα 4410
	8.00 Αίγες 4430
	9.00 Λοιπά αμπελουργικά 3141-3142-3143
	10.00 Λοιπές αροτραίες 12 (εκτός 1241 & 1242)
	11.00 Κηπευτικά & Άνθη (κυρίως θερμοκηπίου)
	12.00 Λοιπές μόνιμες καλλιέργειες 3211-3212-3213-3230-3400
	13.00 Βοοειδή 41-42-43
	14.00 Καρποφάγα 50 (Χοίροι - Πτηνά)
	15.00 Πολυκαλλιέργειες 60
	16.00 Συνδυασμός Εκτροφών 71-72
	17.00 Μικτή φυτική & ζωική παραγωγή 81-82
	18.00 Μικτή εκτροφή μηρυκαστικών 4420-4440
z1	Οικονομικό Μέγεθος - EMM
x2	Συνολικό Εργατικό Δυναμικό - ΜΑΕ
x3	Εργατικό Δυναμικό Μη Αμειβόμενο - ΜΕΟ
x4	Εργατικό Δυναμικό Αμειβόμενο - ΜΕΑ
x5	Βαμβάκι Στρ.
x6	Νοικιασμένη Έκταση Στρ.
z2	Νοικιαζόμενη έκταση/συνολικής έκτασης %
x7	Αρδευθείσα Έκταση Στρ.
x8	Σιτηρά Στρ.
x9	Καπνός Στρ.
x11	Πατάτα Στρ.
x12	Σακχαρότευτλα Στρ.
x13	Λαχανικά υπαίθρου Στρ.
x14	Τομάτα υπαίθρου Στρ.
x15	Αμπέλια Στρ.
x16	Μηλοειδή Στρ.
x17	Πυρηνόκαρπα Στρ.

x18	Ξηροί Καρποί Στρ.
x19	Πορτοκάλια Στρ.
x20	Λεμόνια Στρ.
x21	Ελιές Στρ.
x22	Πρόβατα Κεφ.
x23	Αίγες Κεφ.
x24	Ακαθάριστη Πρόσοδος Εκμετάλλευσης Χιλ.
z4	Βαθμός Απασχόλησης Οικογενειακού Δυναμικού %
x25	Ακαθάριστη Πρόσοδος Σιτηρών χιλ.
x26	Ακαθάριστη Πρόσοδος Βάμβακος χιλ.
x27	Συνολική Ακαθάριστη Παραγωγή Εκμετάλλευσης χιλ.
x28	Συνολική Ακαθάριστη Φυτική Παραγωγή χιλ.
x29	Συνολική Ακαθάριστη Ζωική Παραγωγή χιλ.
x30	Ακαθάριστη Παραγωγή Καπνού
x31	Ακαθάριστη Παραγωγή Βάμβακος
x32	Ακαθ. Παραγ. Λάχανου
x33	Ακαθ. Παραγ. Τομάτας υπαίθρου
x34	Ακαθ. Παραγ. Μηλοειδών
x35	Ακαθ. Παραγ. Πυρηνόκαρπων
x36	Ακαθ. Παραγ. Ξηρών Καρπών
x37	Ακαθ. Παραγ. Πορτοκαλιών
x38	Ακαθ. Παραγ. Λεμονιών
x39	Ακαθ. Παραγ. Σταφυλιών
x40	Ακαθ. Παραγ. Ελαιών
x41	Ακαθ. Παρ. Κρέατος
x42	Ακαθ. Παρ. Γάλακτος
x43	Σύνολο Επιδοτήσεων Εκμετάλλευσης χιλ.
x44	Ποσό Αντιστάθμισης Σιτηρών χιλ.
x45	Ποσό Συμπληρωμ. Σκληρού σίτου χιλ.
x46	Ποσό Αντιστάθμ. Αραβ. καρπ. χιλ.
x47	Ποσό Αντιστάθμ. Αραβ. ενσίρ. χιλ.
x48	Ποσό Αντιστάθμισης Ελαιούχων χιλ.
x49	Επιδοτήσεις Καπνού χιλ.
x50	Επιδοτήσεις Βάμβακος χιλ.
z3	Επιδοτήσεις Βάμβακος/Ακαθ. Πρόσοδο Εκμετάλλευσης % (ΕΠ)
x51	Επιδοτήσεις Τομάτα υπαίθρου χιλ.
x52	Επιδοτήσεις Πυρηνόκαρπων χιλ.
x53	Επιδοτήσεις Ελαιών χιλ.
x54	Επιδοτήσεις Ζώων χιλ.
x55	Σπόροι, Λιπάσματα, Νερό, Προϊόντα προστασίας κ.α.
x56	Καύσιμα, Λιπαντικά, Καύσιμα θέρμανσης, Ηλεκτρ. Εν., Νερό
x57	Τρέχουσα συντήρηση εξοπλισμού Κτιρίων & Έργων Βελτιώσεων
x60	Αμοιβές & Κοινων. επιβαρύνσεις Αμοιβές τρίτων
x61	206 (1135) Ασφάλειες
x62	210 (1155) Ενοίκια πληρωθέντα
x63	199 (1100) Λοιπές Ειδικές Δαπάνες Καλλιεργειών και Τόκοι
x64	Εισόδημα Γεωργού & Οικογένειας. χιλ.
x66	Ηλικία Παραγωγού (ΗΠ) έτη
D1-D4	Ψευδομεταβλητές ΤΟΠ
x100	Σταθερό Κεφάλαιο χιλ
x101	Μεταβλητό Κεφάλαιο χιλ
x102	Συνολικό Κεφάλαιο χιλ
z6	Συνολικό Κεφάλαιο/Ακαθάριστη Πρόσοδο % (ΑΚ)