

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κατεύθυνση: Χωρική Ανάλυση και Πολιτική

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ακαδημαϊκό έτος 2008/2009

ΘΕΜΑ: Ο ρόλος της μη δημόσιας δασοπονίας στην
ανάπτυξη της περιφέρειας. Η περίπτωση του Νομού
Τρικάλων

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Όλγα Χριστοπούλου

Μπουτσιμέα Αναστασία

Βόλος 2010

Πρόλογος

Η εργασία που ακολουθεί συντάχθηκε στα πλαίσια του εκπαιδευτικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με γνωστικό αντικείμενο 'Χωροταξία, Πολεοδομία και Ανάπτυξη', του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ως διπλωματική εργασία της φοιτήτριας Μπουτσιμέα Αναστασία.

Το θέμα της εργασίας είναι Ο ρόλος της μη δημόσιας δασοπονίας στην ανάπτυξη της περιφέρειας. Η περίπτωση του Νομού Τρικάλων.

Αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω την κυρία Όλγα Χριστοπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την πολύτιμη καθοδήγηση και βοήθεια που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ θερμά τους υπαλλήλους των Δασαρχείων Τρικάλων και Καλαμπάκας υπεύθυνους για την υλοποίηση του Μέτρου 2.11 της Μη δημόσιας Δασοπονίας, αλλά και τους υπεύθυνους φορείς στους οποίους ανήκει η διοίκηση των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας για την συνεργασία τους στη συλλογή στοιχείων που απαιτήθηκαν για την παρούσα εργασία, χωρίς των οποίων η εργασία αυτή δεν θα ήταν δυνατόν να ολοκληρωθεί.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών που μου έδωσε την δυνατότητα μέσω της Υποτροφίας Εσωτερικού για το έτος 2000-2009 να πραγματοποιήσω τις σπουδές μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Περίληψη

Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί ένα στόχο της κοινωνίας. Τα κράτη είναι υποχρεωμένα να σχεδιάζουν, να διαχειρίζονται αλλά και αξιολογούν τους πόρους και τα έργα με γνώμονα την αειφόρο ανάπτυξη. Οι μέθοδοι, τα εργαλεία και τα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούν αξιολόγηση επιπτώσεων έργων πριν από την υλοποίηση (ex-ante), κατά τη διάρκεια (on-going evaluation) αλλά και μετά την ολοκλήρωση των έργων (ex-post evaluation). Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μία ex-post αξιολόγηση του Μέτρου Μη δημοσίας Δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων μέσω των Κριτηρίων και Δεικτών του MCPFE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) με τα οποία έχουν δεσμευτεί όλα τα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. ότι θα διαχειρίζονται τα δασικά οικοσυστήματα. Τα στοιχεία για την πραγματοποίηση της αξιολόγησης προήλθαν από την καταγραφή των φακέλων των επενδύσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο για τα έτη 2006-2008. Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν μικρή συμμετοχή στο Μέτρο λόγω της ελλιπούς διάχυσης, ενώ σημαντική ήταν η μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω των εκτάσεων που εντάχθηκαν.

Λέξεις κλειδιά: αειφόρος ανάπτυξη, MCPFE, ex-post αξιολόγηση, Μη δημόσια Δασοπονία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΔΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1
1.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	2
1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	4
2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	6
2.1 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΔΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	6
2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΔΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	10
2.3 ΜΕΤΡΟ ΤΟΥ Γ΄ ΠΕΠ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΩΝ», ΕΡΓΟ «ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ, 2000-2006»_	16
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1^ο	21
3.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΟΚΑΛΥΨΗΣ	21
3.1.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΞΥΛΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	22
3.1.3 ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑ	23
3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2^ο	24
3.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΔΑΣΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	24
3.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3^ο	25
3.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ	25
3.3.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΩΝ ΜΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	26
3.4 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4^ο	27
3.4.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ	27
3.5 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 6^ο	28
3.5.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ	28
3.5.2 ΔΑΣΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	29
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ	33
4.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1^ο	34
4.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΟΚΑΛΥΨΗΣ	34

4.1.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΞΥΛΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	36
4.1.3 ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑ	42
4.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2^ο	43
4.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΑΠΟ ΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	43
4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3^ο	44
4.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ	44
4.2.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΗ ΜΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	47
4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4^ο	48
4.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ	48
4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 6^ο	52
4.4.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ	52
4.5.2 ΔΑΣΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	54
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	65

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί ένα στόχο της κοινωνίας. Τα κράτη είναι υποχρεωμένα να σχεδιάζουν και να διαχειρίζονται τους πόρους με γνώμονα την αειφόρο ανάπτυξη.

Η έκφραση αειφόρος ανάπτυξη αναφέρθηκε για πρώτη φορά στο Συνέδριο των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον το 1972. Στη συνέχεια ακολούθησαν αρκετές συναντήσεις και αποφάσεις με σκοπό την θέσπιση και εφαρμογή ενός πλαισίου αειφόρου ανάπτυξης. Στις αρχές του 1983 ιδρύθηκε η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη ενώ το 1992 πραγματοποιήθηκε στο Ρίο το Παγκόσμιο Συνέδριο του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη. Εκεί αποφασίστηκε εκτός των άλλων και η γενική αποδοχή της Agenda 21 (Οδηγία 21). Η Agenda 21 αποτελεί ένα πλαίσιο Προγράμματος Πολιτικής και Δράσης σε παγκόσμιο επίπεδο για τον 21^ο αιώνα με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη.

Την ίδια χρονιά ιδρύθηκε η Επιτροπή του ΟΗΕ η οποία διαχειριζόταν θέματα σχετικά με την Αειφόρο Ανάπτυξη (CSD).

Η Αειφόρος Ανάπτυξη είναι πλέον θέμα κοινό και αφορά όλο τον πλανήτη. Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Ένωση συγκάλεσε το 1997 όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και όσους είχαν συνυπογράψει στην Συνδιάσκεψη του Ρίο (1992), ώστε να σχεδιάσουν στρατηγικές για την αειφόρο ανάπτυξη.

Στη συνάντηση του Ελσίνκι τον Δεκέμβριο του 1999 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο προσκάλεσε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να ετοιμάσει μία πρόταση για μακροπρόθεσμες πολιτικές για στρατηγικές αναφορικά με την οικονομική, την κοινωνική και την περιβαλλοντική αειφόρο ανάπτυξη και να τις παρουσιάσει στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Ιούνιο του 2001 (*EE.COM(2001)*).

Η αειφόρος ανάπτυξη είναι σήμερα θέμα το οποίο διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο σε όλους τους τομείς της οικονομίας, πρωτογενής δευτερογενής και τριτογενής, τόσο στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις όσο και στον αγροτικό τομέα. Ειδικότερα στον μη αστικό χώρο, η αειφορική ανάπτυξη εμφανίζεται με τρία χαρακτηριστικά. Το πρώτο αφορά στην σημαντικότητα των κοινωνικών, οικολογικών και οικονομικών παραγόντων, η δεύτερη στην αντίληψη που έχουν οι επόμενες γενιές για την αειφορία

ενώ η τρίτη ενδιαφέρεται περισσότερο για τις επιπτώσεις στο μη αστικό χώρο και αφορά τους περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες (Pepperdine, 2001).

Όπως περιγράφεται και παραπάνω, η αειφόρος ανάπτυξη έχει τέσσερις διαστάσεις, την κοινωνική, την οικονομική, την περιβαλλοντική και την θεσμική. Στην πράξη ενώ γενικότερα η περιβαλλοντική και η οικονομική διάσταση είναι ανεξάρτητες και μπορούν να περιγράφουν από μόνες τους, η κοινωνική και η θεσμική διάσταση έχουν αλληλοκάλυψη (GoSD, 2003).

1.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ο όρος ανάπτυξη παραπέμπει στον όρο οικονομία και κατά συνέπεια στην παραγωγή κυρίως μέσω έργων και δραστηριοτήτων. Ποιος είναι όμως ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η αξιολόγηση αυτών των μέτρων και των δραστηριοτήτων που σαν στόχο έχουν την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης αλλά και σε ποιο στάδιο;

Για να υπάρξει και να υλοποιηθεί στην πράξη αξιολόγηση των μέτρων και των δραστηριοτήτων στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης πρέπει να αναπτυχθούν μέθοδοι, συστήματα και εργαλεία ώστε να βοηθήσουν στην αξιολόγηση αλλά και στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Τα εργαλεία αυτά πρέπει χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των επιπτώσεων των έργων πριν από την υλοποίηση των έργων (ex-ante), κατά τη διάρκεια υλοποίησης των έργων (on-going evaluation) αλλά και μετά την ολοκλήρωση των έργων (ex-post evaluation). Η αξιολόγηση στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης πρέπει να συμπεριλαμβάνει και τις τρεις διαστάσεις (οικονομικές, περιβαλλοντικές, κοινωνικές - θεσμικές).

Η αξιολόγηση γίνεται συνήθως με την βοήθεια εργαλείων που είναι γνωστά ως δείκτες. Σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν αναπτυχθεί αρκετά συστήματα τα οποία είναι ικανά ώστε να βοηθήσουν στην αξιολόγηση επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο. Συστήματα δεικτών για αξιολόγηση επιπτώσεων στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης που έχουν αναπτυχθεί είναι όπως των OECD (Organization for Economic Co-Operation and Development), MCPFE (The Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) κα. Τα συστήματα μέσω των δεικτών έχουν ως στόχο την καταγραφή

περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών δεδομένων σε διάφορα επίπεδα λεπτομέρειας (εθνικό, περιφερειακό, τοπικό).

Μέχρι πριν μερικά χρόνια η αξιολόγηση έργων γινόταν μονόπλευρα αφού εξετάζονταν μόνο οι οικονομικές επιπτώσεις αυτών. Σήμερα εμφανίζεται ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη και μελέτη και άλλων επιπτώσεων των έργων και αυτό πραγματοποιείται αναλύοντας όλους τους παράγοντες που προαναφέρθηκαν. Η ανάγκη αυτή πηγάζει από την κοινωνία – εργαζόμενους, τις επιχειρήσεις, το κράτος αλλά και τους διάφορους φορείς όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω των κανονισμών που θεσπίζει.

Η αξιολόγηση γίνεται συνήθως με την βοήθεια εργαλείων που είναι γνωστά ως δείκτες. Δείκτης είναι το χαρακτηριστικό γνώρισμα ενός παράγοντα το οποίο μελετάμε (Heink *et al*, 2009). Έτσι, αναλύοντας κάθε παράγοντα με διάφορες μεθόδους και συστήματα εξάγονται οι σημαντικότεροι δείκτες οι οποίοι χαρακτηρίζουν τον παράγοντα αυτό (Paracchini *et al*, 2009).

Η εκτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων ενός έργου πραγματοποιείται στο πλαίσιο των οικονομικών συστημάτων που επικρατούν σε τοπικό, εθνικό ακόμα και σε διεθνές επίπεδο. Με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη και τη σωστή διαχείριση του έργου. Τυπικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται στις περισσότερες περιπτώσεις είναι τα κέρδη, η οικονομικές απολαβές των εργαζομένων, τα έξοδα κ.τ.λ. Η συνεισφορά των έργων στην οικονομική σταθερότητα παίζει επίσης πολύ σημαντικό ρόλο για την επιλογή και υλοποίηση των έργων. Οι οικονομικές επιπτώσεις των έργων είναι σημαντικές στο πλαίσιο της αειφορικής ανάπτυξης και κατά συνέπεια θα πρέπει να γίνεται λεπτομερής και ουσιαστική μελέτη αυτών (Walter, 2002).

Ταυτόχρονα στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση έργων παίζει η αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ειδικότερα σήμερα, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι μεγάλης σημασίας λόγω των προβλημάτων που προκαλούνται στα οικοσυστήματα και γενικότερα στο περιβάλλον. Η εκτίμηση αυτή γίνεται συνήθως με δείκτες που αφορούν τόσο σε βιοτικά και αβιοτικά μέρη αυτών όπως το νερό, η γη, ο αέρας. Οι περιβαλλοντικοί δείκτες αποτελούν μια σημαντικότερη συνιστώσα για την άρτια αξιολόγηση των έργων (Piotr, 2003). Μερικοί τυπικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται σήμερα για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι οι συγκεντρώσεις διαφόρων στοιχείων στην ατμόσφαιρα, τα είδη των ζώων που κατοικούν σε μια περιοχή, η διάβρωση του εδάφους κ.τ.λ. Σήμερα σε όλο και μεγαλύτερη κλίμακα χρησιμοποιούνται οι νέες

τεχνολογίες στην κατασκευή μοντέλων αξιολόγησης τόσο περιβαλλοντικών (Wolfslehner and Seidl, 2009) όσο και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων.

Επιπρόσθετα με τα παραπάνω, στην αξιολόγηση των έργων θα πρέπει να ενσωματώνεται και εκτίμηση κοινωνικών επιπτώσεων με σκοπό την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται συνήθως στα πλαίσια της κοινωνικής ζωής του ανθρώπου και γενικότερα όσων επηρεάζει κοινωνικά η εφαρμογή των έργων ή μέτρων (Krajnc *et al*, 2004). Πρέπει εδώ να τονιστεί ότι οι κοινωνικές επιπτώσεις διαφέρουν σημαντικά και ποικίλουν από περιοχή σε περιοχή, και από έργο σε έργο, ενώ η βαρύτητα της κάθε επίπτωσης ποικίλει τόσο από κοινωνία σε κοινωνία, όσο και μεταξύ διαφορετικών ομάδων της ίδιας κοινωνίας (Vanclay *et al*, 2002). Τυπικοί δείκτες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των κοινωνικών επιπτώσεων αφορούν την κοινωνική εξέλιξη, τις επιπτώσεις στην υγεία, τις επιπτώσεις στην εκπαίδευση κτλ.

Τέλος, για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης πρέπει γίνεται αξιολόγηση των έργων από θεσμική σκοπιά. Θεσμικοί είναι τυπικοί και άτυποι κανονισμοί και μηχανισμοί πίεσης οι οποίοι βοηθούν στην καλύτερη ατομική και συλλογική συμπεριφορά στην κοινωνία (Horton *et al*, 2003). Αρκετές φορές οι θεσμικοί δείκτες χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση έργων σε συνδυασμό με οικονομικοκοινωνικούς δείκτες. Ως θεσμικοί δείκτες συνήθως επιλέγονται αυτοί που έχουν σχέση με τους φορείς και τους αρμόδιους οι οποίοι εμπλέκονται στο κάθε έργο, με το μέγεθος της εμπλοκής τους αλλά και με τη συμπεριφορά των κανόνων που πρέπει να θεσπίζονται σε κάθε έργο για την καλύτερη λειτουργία του. Γενικότερα μπορούμε να πούμε πως ως θεσμικοί δείκτες επιλέγονται αυτοί που έχουν σχέση με την οργάνωση και τη λειτουργία του κάθε έργου.

Για την αξιολόγηση πρέπει να γίνει επιλογή των δεικτών μέσα από ένα ή περισσότερα συστήματα. Κατά την επιλογή των δεικτών θα πρέπει να ακολουθούνται κάποια κριτήρια. Το κάθε σύστημα δεικτών ακολούθησε τα δικά του κριτήρια όπως για στην περίπτωση του OECD, 2001a,b,c κατά το οποίο οι δείκτες πρέπει να είναι πολιτικά ορθοί και χρήσιμοι για τους χρήστες, να έχουν αρτιότητα στην ανάλυση και να είναι μετρήσιμοι.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των ήδη υπαρχόντων συστημάτων αξιολόγησης με δείκτες μέσω της διεθνούς βιβλιογραφίας και η ανάλυση του συστήματος Αειφορικής Διαχείρισης Δασών MCPFE του οποίου η εφαρμογή αποτελεί συμβατική υποχρέωση από όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά συνέπεια και της Ελλάδας. Οι MCPFE Κριτήρια και Δείκτες θα εφαρμοστούν για την αξιολόγηση των επιπτώσεων των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο του Γ΄ ΠΕΠ «Προστασία και Διαχείριση Δασών», τίτλος έργου «Μελέτες και έργα Μη Δημόσιας Δασοπονίας» στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης για τη χρονική περίοδο 2000-2006 στον Νομό Τρικάλων.

Για την παρούσα έρευνα θα πραγματοποιηθεί *ex post* (μετά την ολοκλήρωση) αξιολόγηση γιατί η περίοδος εφαρμογής - δράσης του έργου έχει ολοκληρωθεί ενώ η διαδικασία βρίσκεται στη φάση της αποπληρωμής των επενδυτών. Η *ex post* αξιολόγηση στην προκειμένη περίπτωση στοχεύει σε μία αποτίμηση της χρήσης του έργου, των επιπτώσεων που είχε για την περιοχή αλλά και στην συνολική αξιολόγηση μέσω των παραγόντων αναφορικά με την επιτυχία ή την αποτυχία του έργου στην περιοχή.

Το κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας περιγράφει τις σύγχρονες τάσεις εξέλιξης αναφορικά με την χρήση εργαλείων(δεικτών) για αξιολόγηση έργων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης τόσο ανά πόρο όσο και ολοκληρωμένα ενώ αναλύει σύντομα το πλαίσιο του Μέρους της Μη Δημόσιας Δασοπονίας στα πλαίσια του οποίου ερευνήθηκε η χρήση των MCPFE Κριτηρίων και Δεικτών για αξιολόγηση των έργων που εντάχθηκαν σ' αυτό.

Το Κεφάλαιο 3 περιγράφει τα Κριτήρια και τους Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή στοιχείων.

Το Κεφάλαιο 4 παρουσιάζει και συζητά τα αποτελέσματα της έρευνας, ενώ τέλος το Κεφάλαιο 5 συνοψίζει τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σήμερα γίνεται μεγάλη συζήτηση, τόσο σε πολιτικό όσο και διαχειριστικό επίπεδο για την αειφόρο ανάπτυξη. Ωστόσο το θέμα που απασχολεί τους ειδικούς επιστήμονες και διαχειριστές είναι ποια εργαλεία είναι τα πλέον κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για αξιολόγηση έργων και δραστηριοτήτων έτσι ώστε να επιτευχθεί πρακτικά η αειφόρος ανάπτυξη (Krajnc *et al*,2004).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, για να γίνει ολοκληρωμένη αξιολόγηση επιπτώσεων έργων με σκοπό την αειφορική εκμετάλλευση θα πρέπει να διερευνηθούν οι επιπτώσεις στην κοινωνία, το περιβάλλον, την οικονομία αλλά και τους θεσμούς. Σ' αυτή την κατεύθυνση οι ειδικοί επιστήμονες αναπτύσσουν διάφορες μεθόδους αξιολόγησης έργων και κατασκευάζουν μοντέλα δεικτών επιπτώσεων.

Σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργων η αναγνώριση και ο καθορισμός περιβαλλοντικών δεικτών αποτελεί από την μια πλευρά ανάγκη μελέτης του περιβάλλοντος με στόχο την επίτευξη της αειφορικής διαχείρισής του(WCED,1987) και από την άλλη αποτελεί ανάγκη και ανησυχία λόγω των καταστροφών και των διαταράξεων που υφίσταται (De Zeeuw,1997).

Υπάρχουν αρκετές προσπάθειες αναγνώρισης, συλλογής αλλά και να αξιολόγησης περιβαλλοντικών δεικτών για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων (Gomontean *et al*, 2008). Η σημαντικότερη πραγματοποιήθηκε από τον OECD το 1995. Με βάση αυτό το σύστημα αναπτύχθηκε στην Ελλάδα πρόσφατα μεθοδολογία συλλογής και αξιολόγησης δεικτών περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναφορικά με αγρο-περιβαλλοντικά μέτρα που επέβαλλε το Υπουργείο Γεωργίας στο πλαίσιο εφαρμογής των σχετικών Κανονισμών από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η έρευνα χρησιμοποίησε ως περιοχή μελέτης την λεκάνη απορροής Μυγδονία η οποία βρίσκεται 200km βόρεια της Θεσσαλονίκης και ενδιάμεσα από τις λίμνες Βόλβη και Κορώνεια. Λόγω της μεγάλης έκτασης των λιμνών οι οποίες δεν έχουν και μεγάλο βάθος, αλλά και των χειμάρρων της περιοχής, η περιοχή είναι άριστο καταφύγιο για πολλά είδη πουλιών και προστατευόμενων ειδών.

Οι δείκτες αναπτύχθηκαν για διάφορες ζώνες που αναγνωρίστηκαν με βάση την περιοχή μελέτης: τεχνητές περιοχές(κατοικημένες περιοχές, βιομηχανικές περιοχές), υδάτινα σώματα, παραλιακές ζώνες, αγροτικές περιοχές, άλλα ημιφυσικά χερσαία οικοσυστήματα.

Οι δείκτες που προέκυψαν για τα υδάτινα σώματα αφορούν την συγκέντρωση νερού, την υποστήριξη της τροφικής αλυσίδας(pH, BOD₅ , συνολικό φώσφορο κτλ.). Οι δείκτες που προέκυψαν για τις θαλάσσιες περιοχές αφορούν στην μόλυνση αλλά και στην τροφική αλυσίδα σ' αυτές (συγκέντρωση C και N,pH, κτλ.). Περίπου οι ίδιοι δείκτες προέκυψαν και για την περίπτωση της ζώνης των υπόλοιπων χερσαίων οικοσυστημάτων. Τέλος για τις αγροτικές περιοχές, η χρήση του νερού αλλά και η εμφάνιση διάβρωσης είναι μερικοί από τους σημαντικότερους δείκτες που προτείνει η συγκεκριμένη έρευνα για αυτή την περιοχή(Zalidis *et al*, 2004).

Για την αξιολόγηση των κοινωνικών επιπτώσεων ερευνάται η διαδικασία με την οποία εκτιμούνται και διαχειρίζονται οι επιπτώσεις των αναπτυξιακών έργων, των πολιτικών καθώς και αποφάσεων που αφορούν τους ανθρώπους γενικότερα (Edwards *et al*, 2009) . Το βασικό πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπισθεί σχετικά με την αξιολόγηση των κοινωνικών επιπτώσεων είναι η αναγνώριση των σκόπιμων και μη σκόπιμων επιδράσεων που προκύπτουν από το σχεδιασμό ενός έργου, με τελικό στόχο την ανάπτυξη αειφορικών διαχειριστικών σχεδίων(Burdge,2003; Vanclay,2003).

Σε μια πρόσφατη έρευνα(Paudel, 2004) που εκπονήθηκε στις ορεινές περιοχές του Νεπάλ έγινε προσπάθεια να διερευνηθεί τόσο από κοινωνική όσο και από οικονομική και θεσμική άποψη κατά πόσο οι αγροτικές – ορεινές περιοχές είναι ανοικτές στην εισαγωγή νέων μεθόδων διαχείρισης της γης.

Η έρευνα βασίστηκε σε ερωτηματολόγια με τα οποία συλλέχθηκαν τα στοιχεία των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από ιδιοκτήτες γης σε δύο ορεινές περιοχές του Νεπάλ.

Για την αξιολόγηση των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο το οποίο είχε κατασκευαστεί από τους Ervin *et al.*, 2003για τη μελέτη των αγροτικών περιοχών και την προσαρμογή τους στην ολοκληρωμένη διαχείριση. Το μοντέλο «έτρεξε» με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS.

Δείκτες κοινωνικών επιπτώσεων που προέκυψαν από την έρευνα είναι η δυνατότητα παρακολούθησης, η συμμετοχή σε προγράμματα διαχείρισης εκτάσεων, η ποιότητα του εδάφους, η οικογενειακή καταγωγή των ιδιοκτητών γης.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα είναι σημαντικά καθώς αφορούν κοινωνικές μεταβλητές οι οποίες ιδιαίτερα αντανακλούν τη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι ορεινές περιοχές στην προσαρμογή νέων μεθόδων. Η σχολική περίοδος των νέων αγροτών αλλά και το πόσο εξαρτάται κάποιος από τις αγροτικές καλλιέργειες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο κατά πόσο κάποιος μπορεί να ενστερνιστεί νέες μεθόδους.

Άλλες ερευνητικές προσπάθειες συνδυάζουν για ανάλυση δύο ή και τρεις παράγοντες και τους αναλύουν, όπως συνέβη και στην περίπτωση της ερευνητικής ομάδας του Cesare Pacini το 2004 από το Πανεπιστήμιο Wageningen των Κάτω Χωρών σε συνεργασία με το NC State University των ΗΠΑ.

Συγκεκριμένα οι παραπάνω κατασκεύασαν ένα οικονομικό – περιβαλλοντικό μοντέλο οποίο εφαρμόστηκε σε κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αξιολόγηση διαφορετικών σεναρίων πολιτικών.

Για να κατασκευαστεί το μοντέλο συνδυάστηκαν δύο ήδη υπάρχοντα οικονομικό – περιβαλλοντικά μοντέλα τα CFSs και OFSs μόνο που στην προκειμένη περίπτωση εφαρμόστηκαν με διαφορετική μορφή από αυτή που αρχικά σχεδιάστηκαν. Η γενική αρχική μορφή των μοντέλων και των μεθόδων επεξεργασίας κάθε οικονομικής – περιβαλλοντικής μεταβλητής ήταν να οργανώνεται σύμφωνα με τα κριτήρια της ελαστικότητας και της γενίκευσης. Σε αυτή την έρευνα οι οικονομικές – περιβαλλοντικές μεταβλητές αναλύθηκαν με βάση τα παραπάνω μοντέλα για δύο διαφορετικά σενάρια της Ε. Ε. με βάση το αγρόκτημα Seremi farm στην Τοσκάνη.

Το ένα σενάριο προέβλεπε υποστήριξη(διαφήμιση, οικονομική κτλ.) για τα προϊόντα του αγροκτήματος από την Ε.Ε. ενώ το άλλο δεν προέβλεπε υποστήριξη. Με λίγα λόγια εξετάστηκε και αξιολογήθηκε κατά πόσο μπορεί να βοηθήσει σε οικονομικά-περιβαλλοντικά ζητήματα η συμμετοχή σε προγράμματα της Ε.Ε. Μερικοί από τους δείκτες που εξετάστηκαν στην έρευνα αυτή είναι η τιμή του γάλακτος, οι τιμές παραγωγής άλλων προϊόντων όπως κριθάρι, φασόλια κτλ.), το παραγόμενο κέρδος κτλ.

Τα αποτελέσματα της έρευνας μετά την σύγκριση των δύο σεναρίων βρέθηκαν τόσο στον οικονομικό όσο και στον περιβαλλοντικό τομέα. Τα οικονομικά αποτελέσματα

κάτω από το σενάριο της υποστήριξης από την Ε.Ε. είναι πολύ διαφορετικά και πολύ υψηλά σε σχέση με το σενάριο της μη υποστήριξης. Τόσο οι τιμές του γάλακτος όσο και των άλλων προϊόντων παρουσίασαν μια σταθερότητα με το πρώτο σενάριο. Το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα εμφανίζεται και στην περίπτωση των περιβαλλοντικών δεικτών (Pasini *et al*, 2004).

Τελευταίες ερευνητικές προσπάθειες επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και την συμπεριφορά θεσμικών δεικτών στην αξιολόγηση έργων. Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι οι θεσμικοί δείκτες και η συμπεριφορά τους δεν έχουν ερευνηθεί σε τόσο μεγάλο βαθμό όσο οι άλλες τρεις κατηγορίες δεικτών.

Ωστόσο μια έρευνα που διεξήχθη σε μια αγροτική περιοχή της Ινδίας είχε σαν στόχο την εξέταση και τον καθορισμό των επιπτώσεων των θεσμών πάνω στη γεωργία και την τεχνολογία αυτής. Ως βάση για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δείκτες οι οποίοι είχαν σαν πηγή τον πολιτισμό και την ιστορία της περιοχής αυτής γύρω από την γεωργία και την τεχνολογία που εισάγεται στη γεωργία ενώ είχε σαν στόχο την δημιουργία ενός συστήματος το οποίο θα αξιολογεί την προσαρμογή των πολιτών και την ικανοποίηση των πολιτών από την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας στη γεωργία (Rajeswari, 2003).

Παράλληλα με τα παραπάνω, σημαντικά αποτελέσματα εξήχθηκαν από μια πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε αγροτική περιοχή της Κίνας. Σκοπός της έρευνας ήταν η αξιολόγηση της περιοχής σε σχέση με την λίπανση του εδάφους και κατά πόσο επηρεάζει την ζωή ανθρώπων αλλά και κατά πόσο χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή λόγω οικονομικών απολαβών και την συμμετοχή των φορέων του κράτους σ' αυτή την ενέργεια. Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα αυτή είναι στοιχεία του εδάφους στα οποία έγιναν οι ανάλογες αναλύσεις, στοιχεία από συνεντεύξεις στους κάτοικους των αγροτικών αυτών περιοχών αλλά και το κόστος στο περιβάλλον και στους ανθρώπους. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως οι πολίτες που χρησιμοποιούν τα χημικά στοιχεία στο έδαφος με σκοπό την αύξηση της παραγωγής δεν έχουν γνώση της κατάστασης και των επιπτώσεων που έχουν στην υγεία τους γεγονός που πηγάζει από την εκπαίδευση και την ενημέρωση μέσω των αρμόδιων φορέων (Zhen *et al*, 2004).

Ο Cakler (2004) και οι συνεργάτες του μελέτησαν με τη βοήθεια ενός γραμμικού μοντέλου τις οικονομικές και τις οικολογικές επιπτώσεις από τις ημερήσιες λειτουργίες ενός αγροκτήματος που λιπαίνεται για καλύτερη παραγωγή έχοντας ως στόχο την αειφόρο ανάπτυξη. Δείκτες που μελετήθηκαν είναι εδαφικά

χαρακτηριστικά όπως υγρασία, pH κτλ., οικονομικά χαρακτηριστικά του αγροκτήματος όπως κόστος συντήρησης του αγροκτήματος, κέρδη κτλ., οι ώρες ασχολίας των εργαζομένων στο αγρόκτημα.

Μεγάλη βαρύτητα δίνεται στην θεσμική αξιολόγηση έργων με την βοήθεια δεικτών όπως είναι το διαχειριστικό κόστος. Πάνω σε αγρο-περιβαλλοντικά θέματα υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφία. Τα δημόσια και τα ιδιωτικά δάση στην οικονομία, η εμπλοκή οικονομικών φορέων στη διαχείρισή τους, η εμπλοκή των ιδιοκτητών αλλά και η ζωή μέσα στα δάση είναι θέματα πολλών ερευνών γεγονός που αποδεικνύει την μεγάλη ανάγκη για μελέτη του διαχειριστικού κόστους (Zhang, 2004, Mburu, 2003, Bohlin, 2002).

Ακόμη μια προσπάθεια θεσμικής και οικονομικής αξιολόγησης έργου πραγματοποιήθηκε πρόσφατα στην Τουρκία στην οποία εκτιμήθηκαν οι απαιτήσεις του πληθυσμού σε ενέργεια. Δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για την περίπτωση αυτής της έρευνας είναι ο πληθυσμός της χώρας, οι εισαγωγές και οι εξαγωγές της χώρας σε προϊόντα, το εθνικό ακαθάριστο προϊόν (Ceylan, 2004).

Μια άλλη περίπτωση έρευνας που πραγματοποιήθηκε στη Σουηδία έχει σαν στόχο την κατασκευή μοντέλου το οποίο αξιολογεί περιβαλλοντικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς και θεσμικούς δείκτες για την περίπτωση των αποβλήτων. Παρατηρείται δηλαδή την ανάγκη για ολοκληρωμένη αξιολόγηση. Κάποιοι από τους δείκτες που μελετήθηκαν στην έρευνα αυτή είναι το μορφωτικό επίπεδο των ατόμων που κατοικούν στην περιοχή έρευνας, το φυσικό και ψυχο-κοινωνικό περιβάλλον των ατόμων, οι συνθήκες εργασίας, η χρησιμοποίηση ανακυκλώσιμων προϊόντων, η θέση ταφής των απορριμμάτων αν είναι κοντά σε δάσος ή κατοικημένες περιοχές (Klang, 2003).

2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Στα πλαίσια της αειφορίας και με στόχο την ολοκληρωμένη αξιολόγηση αλλά και παρακολούθηση έργων και δράσεων, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί διάφορα συστήματα δεικτών τα οποία περιλαμβάνουν και τις τέσσερις διαστάσεις της αειφορίας (Andrada and Calderon, 2008). Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από δείκτες οι οποίοι μπορεί να είναι ποσοτικοί ή και ποιοτικοί.

Ο Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)) δημιούργησε ένα σύστημα το οποίο αποτελείται από γεωργό-περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς δείκτες στις αρχές της δεκαετίας του '80, βασισμένους στο μοντέλο πιέσεις-φυσικά χαρακτηριστικά-πρόληψη (PSR) για την ταξινόμηση δεικτών και με το οποίο θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση Περιβαλλοντικών έργων. Για το λόγο αυτό έχουν προτείνει τα ακόλουθα κριτήρια για την αποδοχή των δεικτών ως χρήσιμων: συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι, πραγματοποιήσιμοι, σχετικοί, και με περιοδικότητα. Όπως επίσης και για την σύνθεση των καταλόγων δεικτών ο OECD κυκλοφόρησε ερωτηματολόγια σχετικά με τη χρησιμότητά τους στις χώρες μέλη του, οργάνωσε τις βάσεις δεδομένων, και φιλοξένησε ειδικές συνεδριάσεις εμπειρογνομόνων για να συζητήσει τις συγκεκριμένες κατηγορίες δεικτών. Ο OECD αναγνωρίζει ότι δεν μπορεί να υπάρξει ένα σύνολο δεικτών κατάλληλων για τη χρήση σε όλες τις περιπτώσεις (OECD, 2004b). Προτείνουν ότι οι δείκτες είναι μόνο ένα ακόμη εργαλείο μεταξύ άλλων για την παρακολούθηση της ερημοποίησης, και ότι θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με τις περιστάσεις σε κάθε χώρα.

Αρκετές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί και οι οποίες δημοσιεύονται στη διεθνή βιβλιογραφία βάσει των δεικτών ολοκληρωμένης αξιολόγησης στα πλαίσια της αειφόρου διαχείρισης του OECD. Οι έρευνες μπορεί να αποτελούν μικρές μελέτες επιπτώσεων έργων μέχρι κριτικές αναλύσεις θεσμικών παραμέτρων με περιβαλλοντικές και οικονομικές διαστάσεις (Lehtonen, 2009).

Ενώ το σύστημα αξιολόγησης στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης του OECD έχει ένα ευρύτερο φάσμα εφαρμογής, στη διεθνή επιστημονική κοινότητα έχουν αναπτυχθεί εργαλεία ολοκληρωμένης αειφορικής διαχείρισης δασικών εκτάσεων.

Ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο αξιολόγησης έργων σε Ορεινές Μεσογειακές περιοχές στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης με την επωνυμία MEDMONT και εργαλεία (δείκτες) που επιτρέπουν την αξιολόγηση επιπτώσεων σε φυσικούς πόρους, την αξιολόγηση οικονομικών, κοινωνικών, θεσμικών αλλά και δεικτες πράσινης λογιστικής και κοινωνικών προτιμήσεων έχουν αναπτυχθεί από Ευρωπαϊκή ερευνητική ομάδα (Kazana *et al*, 2003). Το σύστημα αυτό αποτελεί εξέλιξη του συστήματος που χρησιμοποιεί ο OECD καθώς όλες οι παράμετροι, περιβαλλοντικοί, οικονομικοί, κοινωνικοί, θεσμικοί συσχετίζονται με αντίστοιχες χωρικές, κλίμακες επίπεδα λεπτομέρειας και μεθόδους προσέγγισης. Το σύστημα χρησιμοποιεί 4 χωρικές κλίμακες τοπίου, περιοχές, συστήματα τοπίου, τύπο τοπίου και οικοτόπους. Το

σύστημα ολοκληρωμένης αξιολόγησης του MEDMONT θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της παρούσας έρευνας αλλά η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων του βρίσκεται στη διαδικασία της κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας (Kazana, *et al*, 2003).

Παράλληλα, στο χώρο της δασικής έρευνας δημιουργήθηκε ένα ακόμη ολοκληρωμένο πλαίσιο αξιολόγησης αειφορικής διαχείρισης το οποίο αποτελείται από Κριτήρια και Δείκτες στην Ινδία στα πλαίσια του προγράμματος Ενιαίας Δασικής Διαχείρισης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από 3 αρχές, 6 κριτήρια και 30 δείκτες περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών και θεσμικών διαστάσεων. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Νοτιοδυτικό Bengal της Ινδίας με στόχο την δημιουργία ενός του συστήματος αξιολόγησης δασικής προστασίας. Χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια τα οποία μέτρησαν τις αδυναμίες και τα δυνατά σημεία της δασικής προστασίας της περιοχής μελέτης ενώ τα αποτελέσματα ανέδειξαν ένα σύστημα εύκολα εφαρμόσιμο και μετρήσιμο, με απλή δομή και λειτουργικότητα (Chattopadhyay *et al*, 2009).

Στην ίδια κατεύθυνση με τα παραπάνω βρίσκεται και το σύστημα Κριτηρίων και Δεικτών που δημιουργήθηκε από το Καναδικό Συμβούλιο Υπουργών Δασικής Διαχείρισης το 2003 στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης των δασικών εκτάσεων. Το σύστημα αυτό αποτελείται από οικολογικούς – περιβαλλοντολογικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς δείκτες. Ωστόσο, το σύστημα αυτό μετά από αρκετές μελέτες και εφαρμογές διαπιστώθηκε πως αποτελεί αρκετά γενικευμένο μοντέλο αξιολόγησης με εύκολη εφαρμογή σε θέματα μεγάλης κλίμακας ενώ δεν μπορεί να ενώσει εύκολα πολιτικές σε περιφερειακό, εθνικό ή ακόμη και εθνικό επίπεδο (Gough *et al*, 2008).

Από τις αρχές του 1995 χρησιμοποιούνταν ευρέως από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το Περιβάλλον και τη EUROSTAT, ένα μοντέλο που είχε σαν στόχο την οργάνωση των περιβαλλοντολογικών δεικτών και των στατιστικών (EEA, 1995). Το μοντέλο αυτό ονομάζεται DPSIR και το οποίο είχε σαν στόχο να λύνει προβλήματα περιβαλλοντικά τα οποία σχετίζονται με κοινωνικοοικονομικά στοιχεία και θέματα πολιτικής. Σύμφωνα με το ακρωνύμιο του μοντέλου, η κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη (Driving Forces, για το D), οι εξωτερικές πιέσεις (Pressures για το P) σε περιβαλλοντικά ζητήματα ως επίπτωση στις περιβαλλοντικές αλλαγές των πολιτειών (State για το S). Όλα τα παραπάνω οδηγούν σε επιπτώσεις για το οικοσύστημα, την υγεία του ανθρώπου και την κοινωνία (Impacts για το I) οι οποίες συνδέονται με κοινωνικούς υπεύθυνους (Response για το R) που τροφοδοτούν τις υποκινούμενες

δυνάμεις, τις πολιτείες και τις επιπτώσεις δια μέσου του μιμητισμού, της προσαρμοστικότητας ή άλλων δραστηριοτήτων (Gabrielsen and Bosch, 2003).

Το μοντέλο αυτό αργότερα εφαρμόστηκε και σε θέματα βιοποικιλότητας, (Delbaere, 2002) αφού τελικά αποδείχτηκε πως το μοντέλο DPSIR είχε μεγάλο εύρος χρήσης ενώ ήταν εύκολα εφαρμόσιμο και αρκετά ευέλικτο. Ωστόσο, αργότερα διαπιστώθηκε πως για θέματα τα οποία χρειαζόταν μεγαλύτερη ανάλυση, το μοντέλο δεν είχε ικανοποιητικά αποτελέσματα. Ουσιαστικά δεν μπορούσε να συνδέσει υποθέσεις απλών αιτίων σε θέματα του πραγματικού κόσμου (Refsgaard *et al.*, 2006). Παρόλα αυτά όμως το DPSIR έδινε τη δυνατότητα σε αυτούς που έφτιαχναν πολιτικές και έπαιρναν αποφάσεις να καταλαβαίνουν πολύ ευκολότερα τα περιβαλλοντικά προβλήματα (Maxim *et al.*, 2009).

Οι Υπουργοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης που είναι υπεύθυνοι για τα δάση ανέπτυξαν ένα σύστημα αειφορικής διαχείρισης δασών με τη βοήθεια αρχών, κριτηρίων και δεικτών MCPFE ((The Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe)).

Η Υπουργική Διάσκεψη για την Προστασία των Δασών στην Ευρώπη (MCPFE) είναι η πανευρωπαϊκή διαδικασία της πολιτικής για την αειφόρο διαχείριση των δασών της ηπείρου. Το σύστημα MCPFE αναπτύσσει κοινές στρατηγικές για τις 46 χώρες μέλη της και την Ευρωπαϊκή Ένωση σχετικά με την προστασία και την αειφόρο διαχείριση των δασών. Η συνεχής συνεργασία των MCPFE ιδρύθηκε το 1990 και έχει οδηγήσει σε επιτυχίες, όπως είναι οι κατευθυντήριες γραμμές και κριτήρια για την αειφόρο διαχείριση των δασών. Η συνεργασία των αρμόδιων υπουργών για τα δάση στην Ευρώπη έχει μεγάλη οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική σημασία για το εθνικό και διεθνές επίπεδο (MCPFE, 1993). Υψηλής προτεραιότητας θέματα της MCPFE είναι να ενισχυθεί ο ρόλος των δασών στην άμβλυνση της αλλαγής του κλίματος, να διασφαλίζεται η παροχή καλής ποιότητας πόσιμο νερό, την ενίσχυση και διατήρηση της βιοποικιλότητας των δασών και των δασικών προϊόντων που παρέχουν. Άλλες σημαντικές εργασίες είναι η ανάπτυξη ενός πλαισίου για τη μελλοντική συνεργασία των δασών και να διερευνήσει τις δυνατότητες για μια νομικά δεσμευτική συμφωνία για τα δάση στην Ευρώπη. Πολλές χώρες εκτός Ευρώπης, μη κυβερνητικές οργανώσεις και ο ιδιωτικός τομέας συμμετείχαν ως παρατηρητές. Το MCPFE συνδέεται με παγκόσμιες και άλλων περιφερειακών διαδικασιών και πρωτοβουλιών που ασχολούνται με θέματα της ανώτατη πολιτική και κοινωνική σημασία που σχετίζονται με τα δάση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, COM 2005).

Η πρώτη σειρά των πανευρωπαϊκών δεικτών για την αειφόρο διαχείριση των δασών (ΑΔΔ) είχαν αναπτυχθεί στις αρχές της δεκαετίας του '90 και η εμπειρία έχει δείξει ότι τα κριτήρια και οι δείκτες είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την ευρωπαϊκή δασική πολιτική. Το εργαλείο αυτό αποτελούνταν από έξι Κριτήρια και 20 δείκτες οι οποίοι είχαν ως στόχο την αξιολόγηση των οδηγιών για Αειφορική Διαχείριση Δασών (MCPFE, 1998). Στη Διάσκεψη της Λισσαβώνας το 1998, η Υπουργική Διάσκεψη για την Προστασία των Δασών στην Ευρώπη (MCPFE) αποφάσισε να βελτιώσει το υφιστάμενο σύνολο των πανευρωπαϊκών δεικτών για την ΑΔΔ. Αυτό το έγγραφο περιέχει το βελτιωμένο σύνολο των ποσοτικών και ποιοτικών πανευρωπαϊκών δεικτών για την αειφόρο διαχείριση των δασών. Η συμβουλευτική ομάδα για διαβουλεύσεις με ένα ευρύ φάσμα εμπειρογνώμονες μέσω μιας σειράς τεσσάρων εργαστηρίων. Τα εργαστήρια αυτά εξασφαλίζεται ότι η πολυμορφία των εθνικών καταστάσεων και εμπειριών, καθώς και την εργασία αναλαμβάνονται από διάφορους οργανισμούς στην Ευρώπη αντικατοπτρίζονται επαρκώς. Το πρώτο εργαστήριο MCPFE για τη Βελτίωση των πανευρωπαϊκών δεικτών για SFM πραγματοποιήθηκε το Μάρτιο του 2001 στη Triesenberg, Λιχτενστάιν. Το δεύτερο συνέδριο έλαβε χώρα τον Σεπτέμβριο του 2001 στην Κοπεγχάγη, Δανία, η τρίτη ένα τον Ιανουάριο του 2002 στη Βουδαπέστη, Ουγγαρία. Η τέταρτη και τελευταία συνάντηση εργασίας συγκλήθηκε Μάιο του 2002 στην Camigliatello Silano της Ιταλίας (Binder *et al.*, 2004).

Ο βελτιωμένος κατάλογος των Πανευρωπαϊκών δεικτών για την αειφόρο διαχείριση των δασών εγκρίθηκε τον Οκτωβρίου 2002 στη Βιέννη της Αυστρίας (MCPFE, 2002). Ο κατάλογος αυτός αποτελείται από 6 κριτήρια και 30 ποσοτικούς δείκτες καθώς και 19 περιγραφικούς δείκτες. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα έξι κριτήρια με την περιγραφή του αντικειμένου τους καθώς και οι αντίστοιχοι δείκτες που αναλύουν το κάθε κριτήριο.

Πίνακας 1. Κατάλογος Βελτιωμένων Πανευρωπαϊκών Κριτηρίων και Δεικτών MCPFE

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΔΕΙΚΤΕΣ
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1	Διατήρηση των δασικών πόρων και η συμβολή τους στον παγκόσμιο κύκλο του άνθρακα	1.1 Έκταση Δασών 1.2 Ξυλαπόθεμα 1.3 Κατανομή ξυλαποθέματος δασών κατά κλάσεις ηλικίας και διαμέτρου 1.4 Απόθεμα άνθρακα
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2	Διαχείριση του δασικού οικοσυστήματος, υγεία και	2.1 Εναποθέσεις ατμοσφαιρικών ρύπων

	ζωτικότητα	2.2 Κατάσταση εδαφών 2.3 Φυλλόπτωση 2.4 Ζημιές στα δάση
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3	Διατήρηση και ενίσχυση των παραγωγικών λειτουργιών των δασών	3.1 Προσαύξηση και υλοτομίες 3.2 Στρογγύλη ξυλεία 3.3 Μη-ξυλώδη δασικά προϊόντα 3.4 Υπηρεσίες 3.5 Δάση που διαχειρίζονται με βάση διαχειριστικά σχέδια
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4	Διατήρηση, συντήρηση και εμπλουτισμός της βιοποικιλότητας των δασικών οικοσυστημάτων	4.1 Σύνθεση ειδών δέντρων 4.2 Αναγέννηση 4.3 Φυσικότητα 4.4 Ξενικά είδη δέντρων 4.5 Όγκος νεκρού ξύλου στα δάση 4.6 Γενετικοί πόροι 4.7 Μορφές τοπογραφίας 4.8 Απειλούμενα δασικά είδη 4.9 Προστατευόμενα δάση
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 5	Διατήρηση και βελτίωση των προστατευτικών λειτουργιών στη διαχείριση του δάσους (κυρίως του εδάφους και του νερού)	5.1 Προστατευτικά δάση – έδαφος, νερό και άλλες λειτουργίες του οικοσυστήματος 5.2 Προστατευτικά δάση – υποδομή και διαχειριζόμενοι δασικοί πόροι
ΚΡΙΤΗΡΙΟ 6	Διατήρηση των άλλων κοινωνικο-οικονομικών λειτουργιών και συνθηκών	6.1 Δασοκτήμονες - Δασοκτησία 6.2 Συμβολή του δασικού τομέα στο ΑΕΠ 6.3 Καθαρό εισόδημα 6.4 Δαπάνες για υπηρεσίες 6.5 Εργατικό δυναμικό στο δασικό τομέα 6.6 Επαγγελματική ασφάλεια και υγεία 6.7 Κατανάλωση ξύλου 6.8 Εμπόριο ξυλείας 6.9 Ενέργεια από ξύλινους πόρους 6.10 Δυνατότητα πρόσβασης για αναψυχή 6.11 Πολιτιστικές και πνευματικές αξίες

Πηγή: MCPFE (The Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe), 2002

Όλα τα κράτη μέλη και η ΕΕ λαμβάνουν υπόψη τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED) του 1992 και τις διασκέψεις που επακολούθησαν, καθώς και από τις Υπουργικές Διασκέψεις για την Προστασία των Δασών στην Ευρώπη (MCPFE). Η Ελλάδα και η Ελληνική Κυβέρνηση συνυπέγραψε στη συνθήκη για την Αειφορική Διαχείριση των Δασών μέσω των κριτηρίων και των δεικτών του MCPFE.

2.3 ΜΕΤΡΟ ΤΟΥ Γ΄ ΠΕΠ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΩΝ», ΕΡΓΟ «ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΈΡΓΑ ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΣΟΠΟΝΙΑΣ, 2000-2006»

Το παρόν μέτρο ισχύει για τα έτη 2000-2006 μέσω του 3^{ου} ΚΠΣ και με πεδίο εφαρμογής όλη την Ελληνική Επικράτεια.

Η οικονομική ενίσχυση περιλαμβάνει την καθαρή δαπάνη κατασκευής του έργου, το ποσό των Γενικών Εξόδων (ΓΕ) και των Εξόδων Ανάδοχου (Ε.Ο), το ποσό των απρόβλεπτων 15% και τυχόν δαπάνη αναθεώρησης.

Ο προϋπολογισμός μελέτης και υποέργου που έχει ενταχθεί βάσει πρόβλεψης, όταν αυξάνεται με την σύνταξη της οριστικής μελέτης, η αύξηση, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 20% της αρχικής πρόβλεψης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένη μελέτη κατά την υποβολή του επενδυτικού σχεδίου, θα πρέπει τελικά η δαπάνη του επενδυτικού σχεδιασμού να εναρμονίζεται με την δαπάνη της εγκεκριμένης μελέτης που θα υποβληθεί, διαφορετικά θα πρέπει να κατατίθεται εγκεκριμένη τροποποιημένη μελέτη.

Οικονομική ενίσχυση για έργα – εργασίες δάσωσης και αναδάσωσης δασών και δ.ε., θα δίνεται μόνο για τις πραγματικές δαπάνες ίδρυσης και εγκατάστασης της φυτείας και όχι για τις συνεχιζόμενες καλλιεργητικές εργασίες (απομάκρυνση της ποώδους βλάστησης, διαμόρφωση των συλλεκτηρίων λεκανών κ.λ.π.).

Η υποβολή των δικαιολογητικών των εκτελουμένων έργων - εργασιών να γίνεται έγκαιρα, για να μπορεί να γίνει ο έλεγχος και παραλαβή των έργων από την αρμόδια επιτροπή και να γνωρίζει η Υπηρεσία τα ποσά που δύνανται ν' απορροφηθούν.

Οι Δ/νσεις Δασών των Νομών παρακαλούνται, το αργότερο μέχρι 31 Ιανουαρίου του επομένου έτους να μας υποβάλλουν τα απολογιστικά στοιχεία του προγράμματος ανάπτυξης της ΜΗ Δημόσιας Δασοπονίας, σύμφωνα με την αριθ.79542/3763/14-9-95 εγκ. Δ/γη του κ. Γεν. Δ/ντη Ανάπτυξης & Προστασίας Δασών & Φυσικού Περιβάλλοντος.

Ιδιαιτερότητες και λεπτομέρειες μπορούν να ρυθμίζονται – αντιμετωπίζονται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας (Γ.Γ.Π.), για την απρόσκοπτη εφαρμογή του Προγράμματος.

Το έργο χρηματοδοτεί παρεμβάσεις σε δάση ή δασικές εκτάσεις που είναι ιδιοκτησία ιδιωτών ή των ενώσεών τους ή των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) ή των ενώσεών τους και σχετίζονται με τη δάσωση μη γεωργικών εκτάσεων (μη

επιλέξιμων βάσει του άρθρου 31 του καν. 1257/99), υπό τον όρο ότι η φύτευση είναι προσαρμοσμένη στις τοπικές συνθήκες και συμβατή με το περιβάλλον, με τη βελτίωση της οικονομικής, οικολογικής ή κοινωνικής αξίας των δασών και των δασικών εκτάσεων και μπορούν να περιλαμβάνουν εναλλακτικά ή στο σύνολο επενδύσεις σχετικές με τη διατήρηση της οικολογικής αξίας των δασών και των δασικών εκτάσεων, επενδύσεις σχετικές με τη διατήρηση της οικονομικής αξίας του δάσους, επενδύσεις σχετικές με την αναβάθμιση της κοινωνικής αξίας του δάσους. Τέλος το έργο χρηματοδοτεί την ανασύσταση του δασοκομικού παραγωγικού δυναμικού που έχει πληγεί από φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, πυρκαγιές κ.λπ.) και τη διαμόρφωση των κατάλληλων προληπτικών μέσων.

Δικαιούχοι της οικονομικής ενίσχυσης είναι φυσικά ή νομικά πρόσωπα Ιδιωτικού ή Δημοσίου Δικαίου, που είναι ιδιοκτήτες δασών και δασικών εκτάσεων, ή συνιδιοκτήτες δασών και δασικών εκτάσεων εξ αδιαιρέτου μετά του δημοσίου εφόσον το ποσοστό συνιδιοκτησίας που κατέχουν είναι μεγαλύτερο του 50% και έχουν την επιμέλεια και διαχείριση των δασών και δασικών εκτάσεων σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας (Αρ. Πρωτ. 90093/1523/24-5-2004 έγγραφο Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων)

Η εκπόνηση των μελετών γίνεται με μέριμνα και ευθύνη των Δασοκτημόνων, σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, η δε θεώρηση και έγκριση αυτών, ακολουθεί τη διαδικασία που ισχύει για τις μελέτες του Δημόσιου δασοπονικού τομέα.

Μετά την έγκριση της μελέτης, ο Δασοκτήμονας υποβάλλει στην αρμόδια τοπική Δασική Αρχή τα παρακάτω απαραίτητα δικαιολογητικά και ότι άλλο επιπλέον κριθεί ότι απαιτείται, στα πλαίσια της νέας διαμορφούμενης κατάστασης εφαρμογής του προγράμματος:

Η εκτέλεση των έργων γίνεται με μέριμνα και ευθύνη των Δασοκτημόνων, βάσει εγκεκριμένων μελετών, η δε Δασική Υπηρεσία ασκεί εποπτεία σε όλα τα στάδια της εκτέλεσής τους. Μετά την αποπεράτωση τμήματος ή ολόκληρου του έργου, ο Δασοκτήμονας υποβάλλει στην αρμόδια Δασική Αρχή τα απαραίτητα δικαιολογητικά.

Ειδικότερα οι επενδύσεις που ενισχύονται από το Μέτρο είναι

- Οι μελέτες και έργα προστασίας δασών από πυρκαγιές (διενέργεια εκθαμνώσεων, φρυγανεύσεων, θρυμματοποίησης υπολειμμάτων, διάνοιξη, βελτίωση

αντιπυρικών ζωνών και δασοδρόμων, κατασκευή υδατοδεξαμενών, υδατοφραγμάτων, πυροφυλακείων κ.λ.π.

- Μελέτες και έργα δάσωσης, αναδάσωσης και περίφραξης σε γυμνές χορτολιβαδικές και δασικές εκτάσεις για οποιοδήποτε σκοπό (προστασία επικλινών εδαφών, παραγωγή δασικών προϊόντων ή αγαθών και υπηρεσιών) καθώς επίσης και μελέτες και έργα εισαγωγής νέων δασοπονικών ειδών σε υποβαθμισμένες δασοσυστάδες ή σε συστάδες που επιδιώκεται η αλλαγή του δασοπονικού είδους (π.χ. ενρητίνωση δρυοδασών κ.λ.π) για το σκοπό της αύξησης, ανανέωσης, αντικατάστασης και εμπλουτισμού του ξυλώδους κεφαλαίου (ξυλαπόθεμα). Διευκρινίζεται ότι οικονομική ενίσχυση για έργα - εργασίες δάσωσης και αναδάσωσης θα δίνεται μόνο για τις πραγματικές δαπάνες ίδρυσης και εγκατάστασης της φυτείας και όχι για τις συνεχιζόμενες καλλιεργητικές εργασίες (απομάκρυνση της ποώδους βλάστησης, διαμόρφωση των συλλεκτήριων λεκανών κ.λ.π.)

- Μελέτες και έργα κατασκευής και βελτίωσης δασικών μεταφορικών εγκαταστάσεων (διάνοιξη δασικών δρόμων, δασοτρακτερόδρομων, κορμοπλατειών, κατασκευή τεχνικών έργων σκυρόστρωσης κ.λ.π)

- Μελέτες και έργα καλλιέργειας δασοσυστάδων (περιποίηση νεοφυτειών, καθαρισμό πυκνοφυτειών, αραιώσεις κ.λ.π) και βελτίωση υποβαθμισμένων δασών, καθώς και καστανοτεμαχίων για εργασίες καθαρισμού, αραιώσεων, εμβολιασμού κ.λ.π

- Μελέτες διαχείρισης δασών (δασοπονικές)

- Μελέτες και έργα ορεινής υδρονομίας

- Μελέτες και έργα δημιουργίας δασικών φυτωρίων

- Μελέτες και έργα βελτίωσης ορεινών βοσκοτόπων (διάνοιξη δρόμων, κατασκευή στεγάστρων, ποτιστρών, ομβροδεξαμενών και λοιπών έργων υποδομής)

- Μελέτες και έργα υπαίθριας δασικής αναψυχής (δημιουργία χώρων PICNIC, θέσεων θέας, μονοπατιών κ.λ.π)

- Δημιουργία ελεγχόμενων κυνηγετικών περιοχών - εκτροφείων

Για το σύνολο των επενδύσεων που ενισχύονται από την παρούσα Κατηγορία Πράξης το ύψος ενίσχυσης ορίζεται στο 75% του συνολικού επιλέξιμου κόστους.

Επιπλέον στην περίπτωση που οι επενδύσεις αφορούν ιδιωτικά δάση τα οποία είναι χαρακτηρισμένα με τις κείμενες διατάξεις ως προστατευτικά δάση ή είναι ιδιαίτερου οικολογικού ενδιαφέροντος ή περιλαμβάνονται εντός των ορίων των Εθνικών

Δρυμών και των περιοχών NATURA 2000 ή για εθνικούς λόγους (παραμεθόριες περιοχές) υπόκεινται σε περιοριστικούς όρους εκμετάλλευσης ή υπόκεινται σε υποχρεωτική αναγωγή ή παρακράτηση για την προστασία των εδαφών, το ύψος της χρηματοδότησης ορίζεται σε ποσοστό 100% του συνολικού επιλέξιμου κόστους.

Είναι δυνατόν το Επενδυτικό Σχέδιο να περιλαμβάνει επενδύσεις των οποίων ο προϋπολογισμός, ανά κατηγορία, είναι υψηλότερος από τον εγκεκριμένο. Σε αυτήν την περίπτωση ο επενδυτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να καλύψει τον επιπλέον προϋπολογισμό με δική του επιβάρυνση και την βασική δέσμευση για την ολοκλήρωση του έργου.

Το Μέτρο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ- Π) κατά 75% και από Εθνικούς Πόρους (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων) κατά 25%. Η ιδιωτική συμμετοχή αποτελεί το 25% του συνολικού κόστους (Μέτρο 2.11, Περιφέρεια Θεσσαλίας, 2004).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δείκτες για την αξιολόγηση των επενδύσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της «Μη δημόσιας Δασοπονίας» στο Νομό Τρικάλων και οι οποίοι αναπτύχθηκαν μέσω του της Υπουργικής Διάσκεψης για την Προστασία των Δασών στην Ευρώπη (MCPFE) στην τελευταία συνάντηση που πραγματοποιήθηκε στη Βιέννη το 2003. Το σύνολο των δεικτών αυτών που αποτελούν τους Βελτιωμένους Πανευρωπαϊκούς Δείκτες για την Αειφορική Διαχείριση των Δασών είναι 30.

Η συλλογή των στοιχείων έγινε από τα δύο Δασαρχεία που υπάρχουν στο Νομό, των Τρικάλων και της Καλαμπάκας, με βάση τους φακέλους των επενδύσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας, με δημιουργία ειδικών φύλλων καταγραφής και ερωτηματολογίου που σχεδιάστηκαν ειδικά για κάθε μεταβλητή. Μελετήθηκαν οι φάκελοι όλων των έργων που εντάχθηκαν στο παραπάνω Μέτρο για την περίοδο 2006-2008. Τα έργα που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία έπρεπε να ήταν στο στάδιο της ολοκλήρωσης για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η συνολική αξιολόγηση του Μέρου. Κατά συνέπεια, στο Δασαρχείο Τρικάλων καταγράφηκαν και μελετήθηκαν συνολικά 6 επενδύσεις και στο Δασαρχείο Καλαμπάκας 7.

Τα κριτήρια και οι δείκτες που επιλέχθηκαν ώστε να πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση του Μέρου στο Ν. Τρικάλων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2. Κριτήρια και δείκτες του MCPFE που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση του Μέρου της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων

A/A	Κριτήριο	Δείκτης
1	Πρώτο	Είδος δασικής έκτασης
2		Κατανομή ξυλαποθέματος
3		Αποθέματος άνθρακα
4	Δεύτερο	Κίνδυνοι του δάσους
5	Τρίτο	Προσαύξηση
6		Δάσος με διαχειριστική μελέτη
7	Τέταρτο	Σύνθεση δασοπονικών ειδών δένδρων
8	Έκτο	Δασοκτήμονας
9		Δασική εργασία

Συνολικά επιλέχθηκαν 9 από τους 30 συνολικά δείκτες του MCPFE ώστε να πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων.

Το πρώτο Κριτήριο του MCPFE αποτελείται από 4 δείκτες από τους οποίους στα πλαίσια της παρούσας έρευνας επιλέχθηκαν οι 3. Αυτοί είναι το είδος της δασικής βλάστησης, η κατανομή του ξυλαποθέματος καθώς και το απόθεμα άνθρακα.

Το δεύτερο Κριτήριο του MCPFE αποτελείται από 4 δείκτες οι οποίοι αναφέρονται κυρίως στην υγεία και τη ζωτικότητα του οικοσυστήματος. Ο δείκτης που επιλέχθηκε για την παρούσα μελέτη είναι ο κίνδυνος από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες.

Το τρίτος Κριτήριο MCPFE αποτελείται από 5 δείκτες από τους οποίους στα πλαίσια της παρούσας έρευνας επιλέχθηκαν οι δύο. Η προσαύξηση και το δάσος που διαχειρίζεται βάσει διαχειριστικής μελέτης.

Το τέταρτο Κριτήριο MCPFE αποτελείται από εννιά δείκτες οι οποίοι αφορούν στην βιολογική διατήρηση του δασικού οικοσυστήματος. Ο λόγος που δεν επιλέχθηκαν δείκτες από αυτό το κριτήριο για την αξιολόγηση του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, είναι γιατί ο διαθέσιμος όγκος πληροφοριών που παρέχει ο φάκελος της κάθε επένδυσης δεν αρκεί για την μέτρηση αυτών των δεικτών.

Το πέμπτο Κριτήριο MCPFE αποτελείται από 2 δείκτες οι οποίοι αφορούν την ενδυνάμωση των προστατευτικών λειτουργιών στο δάσος. Για την παρούσα μελέτη, δεν επιλέχθηκε κανένας δείκτης από αυτό το κριτήριο γιατί η λήψη αυτών των στοιχείων απαιτούσε εργασίες υπαίθρου.

Τέλος το έκτο Κριτήριο MCPFE αποτελείται από 11 δείκτες από τους οποίους επιλέχθηκαν οι δύο στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Αυτοί είναι η κατάσταση του δασοκτήμονα και η δασική εργασία.

3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1^ο

3.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΟΚΑΛΥΨΗΣ

Ο δείκτης της δασοκάλυψης αφορά τη χρήση γης από την οποία αποτελείται η κάθε επένδυση. Οι χρήσεις γης είναι η δασοσκεπής, η μερικώς δασοσκεπής, οι αγροί, οι γυμνές εκτάσεις και οι άγονες εκτάσεις. Για τον υπολογισμό του παραπάνω δείκτη

χρησιμοποιήθηκε το φύλλο καταγραφής που παρουσιάζεται στον πίνακα 3. Σ' αυτόν καταγράφηκαν οι χρήσεις γης της κάθε επένδυσης που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας για τα έτη 2006-2008 εκφρασμένες σε εκτάρια.

Πίνακας 3. Φύλλο καταγραφής δείκτη δασοκάλυψης

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Δασοσκεπής (3)	Μερικώς (4)	Αγροί (5)	Γυμνή (6)	Άγονη (7)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 2 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και η στήλη (1) κωδικοποιεί τον αύξοντα αριθμό έργου. Η στήλη (2) καταγράφει την επένδυση το είδος και την περιοχή επένδυσης, ενώ οι στήλες (3) μέχρι (7) την έκταση που καταλαμβάνουν ανά επένδυση οι δασοσκεπείς, οι μερικώς δασοσκεπείς, οι αγροί, οι γυμνές και οι άγονες εκτάσεις.

3.1.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΞΥΛΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Ο δείκτης του ξυλαποθέματος αποτελεί την έκφραση του ποσότητας του ξυλώδους όγκου που είναι διαθέσιμος σε κάθε επένδυση. Για την καλύτερη αξιοποίηση αυτού του δείκτη, χρησιμοποιήθηκαν δύο υποδείκτες, το συνολικό ξυλαπόθεμα ανά επένδυση στο Ν. Τρικάλων και το ξυλαπόθεμα ανά επένδυση και ανά κλάση διαμέτρου.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της καταγραφής των δεδομένων για τον υπολογισμό του υποδείκτη του συνολικού ξυλαποθέματος ανά επένδυση. Το ξυλαπόθεμα αποτελεί όγκο οπότε και είναι εκφρασμένο σε m³ ενώ για στον υπολογισμό του μετρήθηκε και η συνολική δασική έκταση ανά επένδυση.

Πίνακας 4. Φύλλο καταγραφής δείκτη ξυλαποθέματος ανά επένδυση

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Ξυλαπόθεμα (m ³) (3)	Δασική Έκταση (ha) (4)
1
2

3	...	...	...
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 4 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και η στήλη (3) καταγράφει τον όγκο του ξυλώδους κεφαλαίου ανά επένδυση και η στήλη (4) καταγράφει την δασική έκταση που αντιστοιχεί σε κάθε επένδυση.

Για την καταγραφή των δεδομένων που θα οδηγούσαν στον υπολογισμό του υποδείκτη της κατανομής του ξυλαποθέματος ανά κλάση διαμέτρου, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 5.

Πίνακας 5. Φύλλο καταγραφής δείκτη ξυλαποθέματος ανά κλάση διαμέτρου

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	I Κλάση (3)	II Κλάση (4)	III και IV Κλάση (5)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 5 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και η στήλη (3) καταγράφει τον όγκο του ξυλώδους κεφαλαίου στην πρώτη κλάση διαμέτρου, δηλαδή στα δέντρα που οι διάμετρος τους στο στήθιαίο ύψος είναι από 10- 20 εκατοστά, στη στήλη (4) τον όγκο των δέντρων που ανήκουν στην δεύτερη κλάση διαμέτρου, δηλαδή η διάμετρος στο στήθιαίο ύψος είναι 22-34 εκατοστά και στη στήλη (5) καταγράφει τον όγκο των δένδρων τα οποία ανήκουν στην τρίτη και τέταρτη κλάση διαμέτρου, δηλαδή η διάμετρος τους στο στήθιαίο ύψος είναι από 36 εκατοστά.και πάνω.

3.1.3 ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑ

Η εκτίμηση του αποθηκευμένου άνθρακα στην υπέργεια βιομάζα των δασών έγινε με τον πολλαπλασιασμό της βιομάζας των δασών, η οποία υπολογίζεται από τον πολλαπλασιασμό του συνολικού ξυλώδη όγκου με την πυκνότητα του ξηρού βάρους του κάθε είδους, επί του συντελεστή 0,5.

Για την παρούσα εργασία δεν ήταν εφικτή η καταγραφή και ο υπολογισμός της πυκνότητας του ξηρού βάρους για το κάθε είδος, για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος της του αποθηκευμένου άνθρακα της υπέργειας βιομάζας των δασών όπως αυτή μετρήθηκε για όλη τη δασική έκταση της Ελλάδας από το Υπουργείο Γεωργίας το 2000. Οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη αυτού στην μελέτη του Υπουργείου είναι βασισμένες σε στοιχεία από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, ενώ η συνολική προσέγγιση προέρχεται στη μεθοδολογία της μελέτης της Διεθνούς Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) καθώς επίσης και στη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε από το CORINAIR (CORe INventory AIR emissions).

Κατά συνέπεια για τον υπολογισμό του δείκτη αποθέματος άνθρακα χρειάστηκε καταγραφή της συνολικής ξυλώδους έκτασης των επενδύσεων.

Πίνακας 6. Φύλλο καταγραφής δείκτη αποθέματος άνθρακα

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Ξυλαπόθεμα (m ³) (3)	Ξυλώδεις Έκταση (ha) (4)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 6 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και η στήλη (3) καταγράφει τον όγκο του ξυλώδους κεφαλαίου ανά επένδυση. Το ξυλώδες κεφάλαιο σε αυτό το δείκτη δεν αποτελείται μόνο από δασικά είδη των οποίων η διάμετρος είναι πάνω από 8 εκατοστά, αλλά και τα είδη με μικρότερη διάμετρο τα οποία συναντώνται κυρίως στα βοσκοτόπια, ενώ αντίστοιχα στη στήλη (4) καταγράφεται η συνολική ξυλώδης έκταση ανά επένδυση.

3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2^Ο ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΑΣΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΔΑΣΩΝ ΑΠΟ ΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι κίνδυνοι στις δασικές εκτάσεις σημαίνουν διατάραξη η οποία προκαλείται από βιοτικούς ή αβιοτικούς παράγοντες και που μπορεί να οδηγήσει σε νεκρώσεις ή σε σημαντική απώλεια ζωτικότητας και σε μείωση της παραγωγικότητας ή αξίας των δέντρων και άλλων συστατικών στοιχείων του δασικού οικοσυστήματος (TBFRA 2000).

Ο δείκτης των κινδύνων από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που απειλούν τις δασικές εκτάσεις του Ν. Τρικάλων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας αφορά στην διερεύνηση των απειλών που μπορεί να δέχεται η κάθε δασική έκταση από παράγοντες όπως η πυρκαγιά, η βόσκηση, οι ασθένειες, τα έντομα, ο άνθρωπος κλπ.

Για τον υπολογισμό του δείκτη των κινδύνων από βιοτικούς και αβιοτικού παράγοντες που εμφανίζονται στις δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων, χρησιμοποιήθηκε το φύλλο καταγραφής κινδύνων όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 7.

Κάθε σειρά στον Πίνακα 7 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και οι στήλες (3), (4), (5) κλπ καταγράφουν τους κινδύνους που ελλοχεύουν στις αντίστοιχες δασικές εκτάσεις όπως αυτές καταγράφηκαν στον κάθε φάκελο της κάθε επένδυσης.

Πίνακας 7. Φύλλο καταγραφής δείκτη κινδύνων των δασικών εκτάσεων από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Κίνδυνος πυρκαγιάς (3)	Κίνδυνος Ασθενειών (4)	Κίνδυνος ... (5)
1
2
3
...

3.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3^ο: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ

3.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ

Ο δείκτης της ετήσιας προσαύξησης αναφέρεται στην ετησίως απολαμβανόμενη ποσότητα ξύλου από το δάσος. Η ισορροπία μεταξύ της καθαρής ετήσιας προσαύξησης και των ετήσιων απολήψεων ξυλείας αποτελεί δείκτη εφαρμογής της

αιφορίας των καρπώσεων. Η μακροχρόνια αιφόρος διαχείριση των δασών παραγωγής ξυλείας, προνοεί όπως η ετήσια απόληψη ξύλου δεν πρέπει να υπερβαίνει την καθαρή ετήσια προσαύξηση, που ορίζεται ως η μέση αύξηση όγκου των επιζώντων δέντρων. Αυτό εξασφαλίζει ότι ο όγκος του ξυλαποθέματος διατηρείται τουλάχιστον σταθερός κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Για την περίπτωση της παρούσας μελέτης, καταγράφηκε ο όγκος της ετήσιας προσαύξησης ανά επένδυση στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων, καθώς και ο απολαμβανόμενος όγκος για τις αντίστοιχες εκτάσεις.

Στον πίνακα 8 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για τον δείκτη αυτό.

Πίνακας 8. Φύλλο καταγραφής δείκτη ετήσιας προσαύξησης

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Ετήσια προσαύξηση (m ³) (3)	Απολαμβανόμενος όγκος (m ³) (4)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 8 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και η στήλη (3) καταγράφει την ετήσια προσαύξηση ανά δασική έκταση και η στήλη (4) τον απολαμβανόμενο όγκο ανά δασική έκταση όπως αυτές αναφέρονταν στον κάθε φάκελο της κάθε επένδυσης.

3.3.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΩΝ ΜΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Η ύπαρξη διαχειριστικών σχεδίων ή διαχειριστικών οδηγιών δείχνει αφοσίωση στους προκαθορισμένους στόχους και υποδηλώνει τη δέσμευση για επίτευξή τους. Τα διαχειριστικά σχέδια συμβάλλουν στη βιώσιμη δασική διαχείριση αλλά δεν μπορούν να την εγγυηθούν. Αειφορική δασική διαχείριση μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί χωρίς την ύπαρξη γραπτών διαχειριστικών σχεδίων ή οδηγιών.

Ο δείκτης των δασών με διαχειριστικό σχέδιο αναφέρεται στην καταγραφή των δασικών εκτάσεων που διαχειρίζονταν ή όχι βάσει διαχειριστικού σχεδίου πριν την ένταξή τους στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων.

Στον πίνακα 9 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής του δείκτη δασών με διαχειριστικό σχέδιο.

Πίνακας 9. Φύλλο καταγραφής δείκτη δάσους με διαχειριστικό σχέδιο

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Διαχειριστική Μελέτη (3)	Διαχειριζόμενη Έκταση (ha) (4)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 9 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και στη στήλη (3) καταγράφεται η ύπαρξη ή όχι διαχωριστικής μελέτης ανά επένδυση και στη στήλη (4) καταγράφεται η διαχειριζόμενη έκταση.

3.4 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4^ο: ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ, ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΑΣΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.4.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

Η ποικιλότητα ειδών (species diversity) περιγράφει τον αριθμό και τη σχετική αφθονία ειδών που βρίσκονται σε μια περιοχή. Η δασική βιολογική ποικιλότητα είναι σημαντική κυρίως για την παραγωγικότητα, την υγεία και τη σταθερότητα ενός οικοσυστήματος. Η διατήρηση και συντήρηση της ποικιλότητας ειδών διασφαλίζει την ακεραιότητα των δασών, τη συνέχιση της παραγωγικότητας και των ικανοτήτων προσαρμογής τους στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Ο δείκτης της σύνθεσης των ειδών αναφέρεται στα είδη που υπάρχουν στις δασικές εκτάσεις οι οποίες εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων. Τα είδη ταξινομήθηκαν ανά κυρίαρχο είδος, δευτερεύον είδος και υπόλοιπα είδη. Στον πίνακα 10 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής που

χρησιμοποιήθηκε για την απογραφή των ειδών που υπάρχουν στις δασικές εκτάσεις των περιοχών που εντάχθηκαν στο μέτρο.

Πίνακας 10. Φύλλο καταγραφής δείκτη σύνθεσης των ειδών

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Δασοπονικά Είδη (3)	Ποσοστό κυριαρχίας (%) (4)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 10 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και στη στήλη (3) καταγράφονται τα είδη που συνθέτουν την κάθε μία δασική έκταση και στη στήλη (4) καταγράφεται το ποσοστό κυριαρχίας των αντίστοιχων δασοπονικών ειδών ανά επένδυση.

3.5 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 6^ο : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.5.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ

Ο αριθμός δασικών ιδιοκτησιών είναι ένας σημαντικός κοινωνικός δείκτης, ειδικά για τη βιώσιμη ανάπτυξη στις αγροτικές περιοχές, λόγω των σημαντικών αλλαγών κατά τις τελευταίες δεκαετίες, ιδιαίτερα λόγω της αστυφιλίας.

Ο δείκτης των δασικών ιδιοκτησιών αναφέρεται στο καθεστώς ιδιοκτησίας της κάθε επένδυσης που εντάχθηκε στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων για τα έτη 2006-2008 καθώς και στο ποσοστό της ιδιοκτησίας ανά φορέα.

Στον πίνακα 11 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής των στοιχείων που χρειάστηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη αυτού.

Πίνακας 11. Φύλλο καταγραφής δείκτη δασικών ιδιοκτησιών

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Κατάσταση Ιδιοκτησίας (3)	Θέση δασοκτήμονα (4)	Ποσοστό (%) ιδιοκτησίας (5)
1

2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 11 αντιστοιχεί σε μια επένδυση γι' αυτό και στη στήλη (3) καταγράφεται η κατάσταση της ιδιοκτησίας της κάθε έκτασης. Η αναφερόμενη κατάσταση ιδιοκτησίας μπορεί να περιέχει φυσικά πρόσωπα, συνεταιρισμούς, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Μοναστηριακά κλπ. Στη στήλη (4) καταγράφεται η θέση του δασοκτήμονα, δηλαδή που τοποθετείται χωρικά η κάθε δασική έκταση που εντάχθηκε στο Μέτρο, ενώ στη στήλη (5) καταγράφεται το ποσοστό ιδιοκτησίας της κάθε δασικής έκτασης στον αντίστοιχο φορέα.

3.5.2 ΔΑΣΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η απασχόληση που παρέχεται από την εκτέλεση δασοπονίας είναι ένας σημαντικός δείκτης για τις κοινωνικές παροχές που προσφέρονται από τα δάση, ειδικά για μια βιώσιμη αγροτική ανάπτυξη. Συγχρόνως, ένα επαρκές εργατικό δυναμικό, όσον αφορά τον αριθμό και τα προσόντα, αποτελεί βασικό συντελεστή για την αειφόρο διαχείριση των δασών.

Ο δείκτης της δασικής εργασίας που μελετήθηκε στην παρούσα εργασία αφορά στη διερεύνηση στοιχείων που αφορούν στο είδος και στο χρόνο της εργασίας που καταναλώνουν οι φορείς που απασχολούνται με την διαχείριση και την υλοποίηση του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας, στις θέσεις εργασίας που μπορεί να δημιουργήθηκαν λόγω της ύπαρξης του μέτρου αυτού αλλά και τις μελλοντικές θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν για τον ίδιο λόγο.

Για τον υπολογισμό του δείκτη αυτού χρησιμοποιήθηκαν 4 υποδείκτες οι οποίοι αφορούν την εργασία στους φορείς διοίκησης των δασικών εκτάσεων, στους φορείς διαχείρισης του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας και στις επιχειρήσεις που παρείχαν υπηρεσίες κατά την εκπόνηση και υλοποίηση των επενδύσεων και τέλος την πρόβλεψη της μελλοντικής εργασίας που μπορεί να προκύψει από την ένταξη της κάθε δασικής έκτασης στο Μέτρο.

Ο πρώτος υποδείκτης αφορά στο είδος απασχόλησης και στο χρόνο εργασίας των ατόμων ανά φορέα ιδιοκτησίας της δασικής έκτασης. Για τον υπολογισμό του

υποδείκτη πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές επικοινωνίες στους κατά τόπους φορείς στους οποίους ζητήθηκε ο αριθμός των ατόμων που απασχολούνται εβδομαδιαίως στη διοίκηση των αντίστοιχων δασικών εκτάσεων και η χρονική διάρκεια σε ώρες ανά εβδομάδα. Στον πίνακα 12 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής των στοιχείων απασχόλησης όπως αυτά προέκυψαν από τις τηλεφωνικές συνεντεύξεις στους φορείς διοίκησης των δασικών εκτάσεων.

Πίνακας 12. Φύλλο καταγραφής υποδείκτη στοιχείων απασχόλησης ατόμων που απασχολούνται ανά φορέα στη διοίκηση των δασικών εκτάσεων

Αύξοντας αριθμός έργου (1)	Φορέας διοίκησης των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας» (2)	Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στη διοίκηση της δασικής έκτασης (3)	Είδος απασχόλησης (4)	Ώρες απασχόλησης ανά εβδομάδα (5)
1
2
3
...

Κάθε σειρά στον Πίνακα 12 αντιστοιχεί σε ένα φορέα γι' αυτό και στη στήλη (3) καταγράφεται ο αριθμός των ατόμων που απασχολούνται στη διοίκηση της κάθε δασικής έκτασης ενώ στη στήλη (4) καταγράφεται το είδος της απασχόλησης του κάθε ατόμου. Στη στήλη (5) καταγράφονται οι ώρες απασχόλησης του κάθε υπαλλήλου με την δασική έκταση που εντάχθηκε στο Μέτρο.

Ο δεύτερος υποδείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του Μέρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων μέσω του δείκτη της δασικής εργασίας του MCPFE είναι η απασχόληση των φορέων διαχείρισης του έργου.

Στον πίνακα 13 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής του αριθμού των υπαλλήλων που απασχολούνται στη διαχείριση και υλοποίηση του Μέρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας τόσο σε τοπικό όσο και σε Περιφερειακό επίπεδο. Για την καταγραφή των στοιχείων του πίνακα 13 πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές συνεντεύξεις στην αρμόδια Διεύθυνση της Περιφέρειας Θεσσαλίας η οποία διαχειρίζεται το Μέτρο και στην οποία ζητήθηκε ο αριθμός των ατόμων που απασχολούνται ανά εβδομάδα στο Μέτρο (στήλη 3), καθώς επίσης και ο μέσος όρος των ωρών εργασίας ανά εβδομάδα στο Μέτρο (στήλη 4).

Πίνακας 13. Φύλλο καταγραφής υποδείκτη στοιχείων απασχόλησης ατόμων που απασχολούνται ανά φορέα διαχείρισης του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας

Αύξοντας αριθμός φορέα (1)	Εμπλεκόμενοι φορείς (2)	Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στη διαχείριση του Μέτρου (3)	Ώρες απασχόλησης ανά εβδομάδα (4)
1	Περιφέρεια Θεσσαλίας	...	...
2	Διεύθυνση Δασών Τρικάλων	...	...
3	Δασαρχείο Τρικάλων	...	...
4	Δασαρχείο Καλαμπάκας	...	...

Ο τρίτος υποδείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του Μέτρου είναι η δασική εργασία από τους εξωτερικούς εμπλεκόμενους φορείς. Ο δείκτης αυτός αφορά τις υπηρεσίες που παρήχθησαν στις επενδύσεις του Μέτρου κατά την περίοδο της μελέτης και της υλοποίησής του. Οι υπηρεσίες αυτές αφορούν δασοτεχνικά γραφεία που βοήθησαν στη σύνταξη και εκπόνηση της μελέτης που κατατέθηκε στην Δασική Υπηρεσία για ένταξη στο Μέτρο, αλλά και υπηρεσίες όπως δασικά φυτώρια και επιχειρήσεις δομικών υλικών από τις οποίες έγινε η προμήθεια των υλικών υλοποίησης των έργων.

Στον πίνακα 14 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής των στοιχείων για τον υπολογισμό του υποδείκτη της εξωτερικής εργασίας στο Μέτρο. Στη στήλη (2) καταγράφονται οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην εκπόνηση και στην υλοποίηση της κάθε μελέτης για κάθε δασική έκταση που εντάχθηκε στο Μέτρο, όπως αυτά καταγράφηκαν από τους φακέλους των επενδυτών. Πραγματοποιήθηκε δηλαδή καταμέτρηση, μέσω των μελετών που εμπεριέχονται σε κάθε φάκελο επένδυσης στο Μέτρο, των δασικών γραφείων που δραστηριοποιήθηκαν συνολικά για την περάτωση των μελετών καθώς και του αριθμού των ατόμων που εργάστηκαν σε κάθε έργο κατά προσέγγιση.

Πίνακας 14. Φύλλο καταγραφής υποδείκτη στοιχείων επιχειρήσεων που δραστηριοποιήθηκαν κατά την εκπόνηση και υλοποίηση του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας

Αύξοντας αριθμός επιχείρησης (1)	Είδος επιχείρησης (2)	Αριθμός ατόμων που απασχολήθηκαν στο έργο (3)
1

2	...	...
3	...	...
...

Τέλος, ο τέταρτος υποδείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του Μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων για την χρονική περίοδο 2006-2008 είναι ο μελλοντικός στόχος πρόσληψης προσωπικού. Ο υποδείκτης αυτός αποτελεί μία πρόβλεψη που έγινε από τους φορείς διοίκησης των δασικών εκτάσεων ως προς την μελλοντική πρόσληψη προσωπικού το οποίο θα απασχολείται και στη διοίκηση των δασικών εκτάσεων.

Στον πίνακα 15 παρουσιάζεται το φύλλο καταγραφής του υποδείκτη. Στη στήλη (2) του πίνακα καταγράφεται ο αριθμός των ατόμων που προβλέπεται να προσληφθούν στους φορείς διοίκησης των δασικών εκτάσεων. Τα στοιχεία αυτά προήλθαν μετά από τηλεφωνικές συνεντεύξεις στους φορείς στους οποίους υποβλήθηκε η ερώτηση της κατά προσέγγιση πρόβλεψης ή σχεδιασμού για μελλοντική απασχόληση επιπλέον ατόμων στη διοίκηση των δασικών εκτάσεων.

Πίνακας 15. Φύλλο καταγραφής υποδείκτη στοιχείων μελλοντικής πρόσληψης υπαλλήλων ανά φορέα διοίκησης για την κάλυψη αναγκών διοίκησης των δασικών εκτάσεων

Αύξοντας αριθμός φορέα (1)	Αριθμός ατόμων που προβλέπεται να προσληφθούν (2)
1	...
2	...
3	...
...	...

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του μέτρου της Μη δημόσιας Δασοπονίας με βάση τους δείκτες MCPFE όπως αυτά προέκυψαν από την ανάλυση των στοιχείων που συλλέχθηκαν από τα Δασαρχεία Τρικάλων και Καλαμπάκας, παρουσιάζονται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

Στον πίνακα 16 που ακολουθεί, παρουσιάζονται ονομαστικά και ανά περιοχή οι ιδιωτικές δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο.

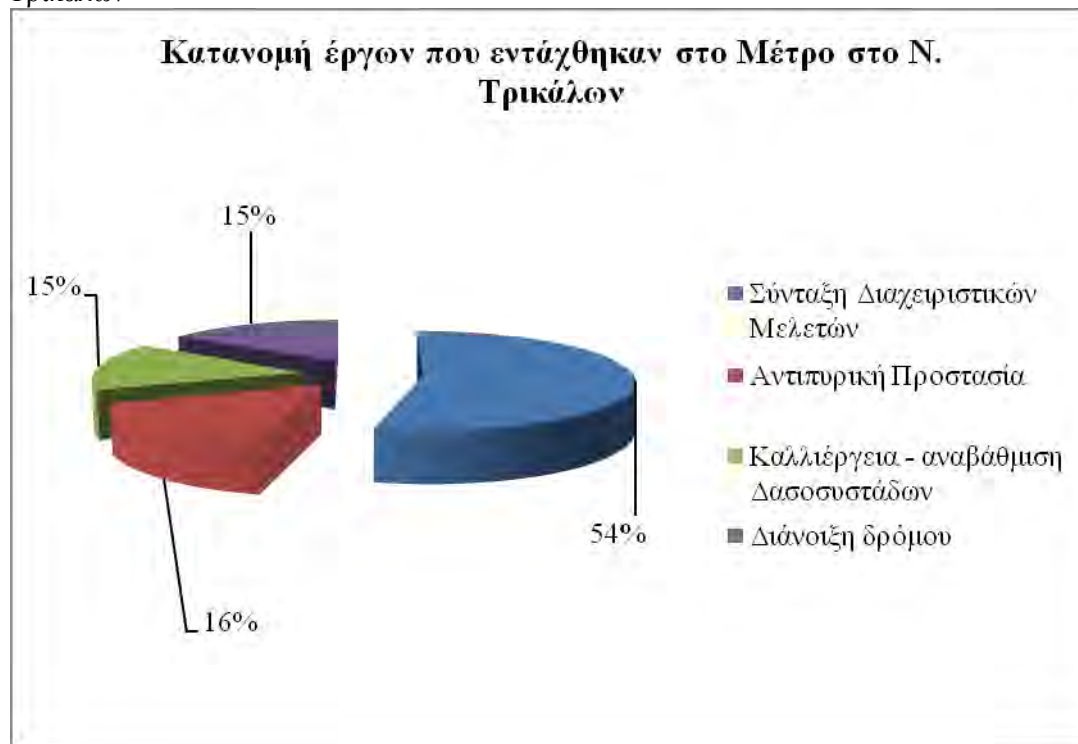
Πίνακας 16. Καταγραφή Ιδιωτικών Δασικών Εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων

A/A	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων
1	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Κατούνας, Νομού Τρικάλων».
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ΄ Κατηγορίας οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».
10	«Αναβάθμιση- αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων , Νομού Τρικάλων».
11	«Διαχειριστική Μελέτη Αναγκαστικού Συν. Διαχείρ. Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης, Νομού Τρικάλων».
12	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασιών , Νομού Τρικάλων».
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασιών

Συνολικά μελετήθηκαν για το Νομό Τρικάλων 13 έργα τα οποία εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας τα έτη 2006-2008 και τα οποία βρίσκονταν στο στάδιο της ολοκλήρωσης ώστε να πραγματοποιηθεί ex-post αξιολόγηση του Μέτρου.

Το 54% από τον συνολικό αριθμό των έργων το οποίο αντιστοιχεί σε επτά έργα αφορούσε την σύνταξη διαχειριστικών μελετών. Το 16% του συνόλου των επενδύσεων αφορούσε έργα αντιπυρικής προστασίας, ενώ το υπόλοιπο μέρος των επενδύσεων αφορούσε έργα καλλιέργειας δασοσυστάδων και διάνοιξης δρόμων με ποσοστό 15% αντίστοιχα (Γράφημα 1).

Γράφημα 1. Ποσοστιαία κατανομή της φύσης των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Ν. Τρικάλων



4.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1^ο

4.1.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΟΚΑΛΥΨΗΣ

Στον πίνακα 17 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του δείκτη αναφορικά με τις επιπτώσεις στη δασική βλάστηση του 1^{ου} Κριτηρίου MCPFE.

Πίνακας 17. Κατανομή χρήσεων γης σε ha των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων

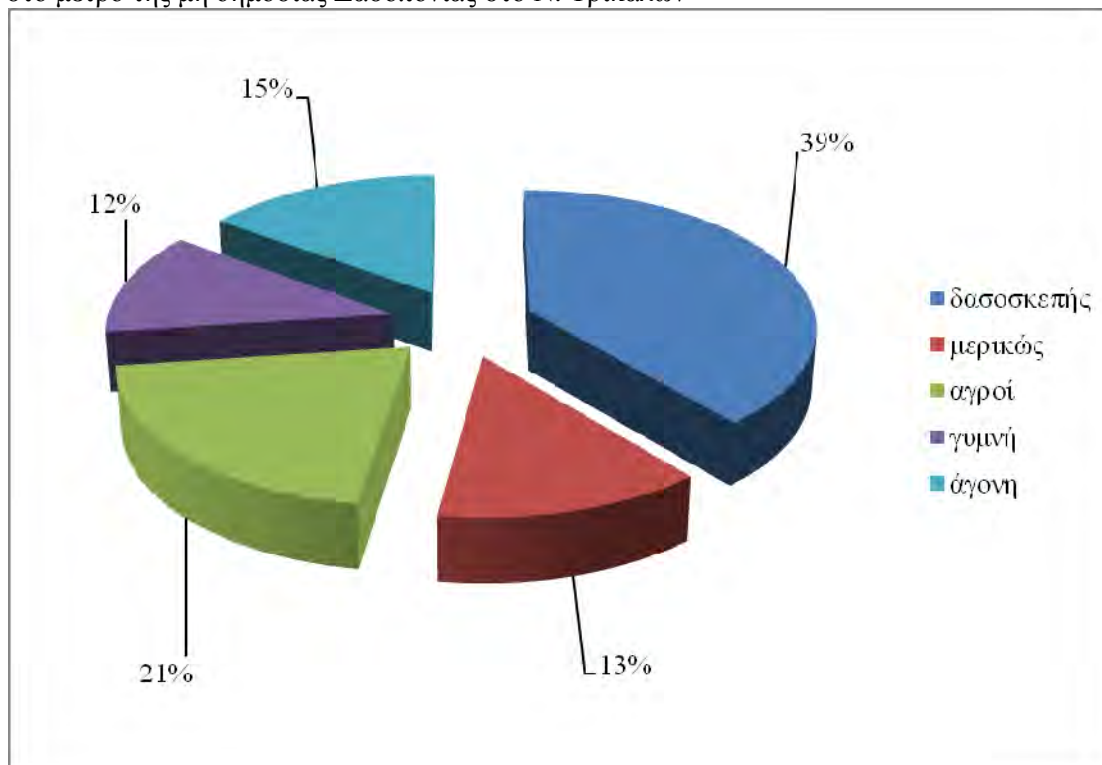
A/A/	Εργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας»	δασοσκεπής	μερικώς	αγροί	γυμνή	άγονη
1	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό δάσος Αγγελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».	221	103	79	55	0
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Κανούτας, Νομού Τρικάλων».	206	12	66	22	24
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».	454	108	187,5	155	65
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».	326	124	0	142	100
5	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	671	405,8	480	74,5	42,2
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	264	123	168	43	42
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».	125	107	341		
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».	552	460	405	259	324
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ' Κατηγορίας οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».	215	168	142	469	69
10	«Αναβάθμιση- αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων , Νομού Τρικάλων».	813,9	140,6	35,6	661,1	47,5
11	«Διαχειριστική Μελέτη Αναγκαστικού Συν. Διαχείρ. Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης, Νομού Τρικάλων».	1231,4	235	966,9	113,3	207,5
12	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασίων , Νομού Τρικάλων».	785	176	405	50	1675
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασίων	1011,1	199,7	365,1	87	53,4
	Σύνολο	6875,4	2362,1	3641,1	2130,9	2649,6

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της καταγραφής των χρήσεων γης ανά περιοχή που εντάχθηκε στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων εκφρασμένα σε εκτάρια.

Η συνολική έκταση που καταλαμβάνουν οι δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων για τα έτη 2006-2008 είναι 17.659,1εκτάρια.

Το Δημοτικό δάσος του Λογγά καθώς και το Δημοτικό δάσος Χασιών στο μεγαλύτερο μέρος τους καλύπτονται από δασοσκεπής έκταση ενώ αξίζει να σημειωθεί η μεγάλη έκταση που καταλαμβάνει η άγονη έκταση (1675ha) στο Συνιδιόκτητο δάσος της Κρύας Βρύσης. Μεγάλο μέρος του Δημοτικού δάσους Λογγά ακόμη καλύπτεται από αγρούς.

Γράφημα 2. Ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης στο σύνολο των εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο της μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων



Συνολικά πρέπει να αναφερθεί πως η χρήση γης που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό ως προς το σύνολο των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο είναι η δασοσκεπής με ποσοστό 39%. Παράλληλα, σημαντικό ποσοστό καταλαμβάνει και η χρήση γης των αγρών (21%) ενώ τη μικρότερη έκταση καταλαμβάνει η άγονη έκταση. Δεν θα πρέπει να παραληφθεί το μεγαλύτερο μέρος των έργων ανήκει στις δασοσκεπείς και τις μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις οι οποίες καταλαμβάνουν σχεδόν το 52% του συνόλου των εκτάσεων.

4.1.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΥΛΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του δείκτη της κατανομής του ξυλαποθέματος τόσο στην παρούσα κατάσταση όσο και μετά τον δεκαετή προγραμματισμό.

Από τον παρακάτω πίνακα 18 παρατηρείται πως το δημοτικό δάσος του δήμου Τυμφαίων έχει τον μεγαλύτερο όγκο ξυλείας το έχει το Δημοτικό δάσος Λογγά του δήμου Τυμφαίων ενώ τον μικρότερο όγκο το δημοτικό δάσος Περιστεράς Βασιλικής μόλις με 6135m³ ξυλείας (Πίνακας).

Πίνακας 18. Κατανομή συνολικού ξυλαποθέματος (m³) των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μετρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων

A/A	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία»	Ξυλαπόθεμα (m ³)	Έκταση (ha)	Ξυλαπόθεμα / ha
1	Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων»	4.283	324	13,21
2	Δημοτικού Δάσους Κατούνας, Νομού Τρικάλων	32.792	218	150,42
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».	144.631	562	257,35
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».	83.642	450	185,81
5	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	145.829	1076,8	135,42
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	54.330	387	140,38
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».	6135	232	26,44
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».	144.323	1012	142,61
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ΄ Κατηγορίας οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».	48.989	383	127,90
10	«Αναβάθμιση- αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων , Νομού Τρικάλων».	173.935	954,5	182,22

11	«Διαχειριστική Αναγκαστικού Συν. Συνιδιόκτητου δάσους Βρύσης, Νομού Τρικάλων».	Μελέτη Διαχειρ. Κρύας	71.620	1466,4	48,84
12	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασιών , Νομού Τρικάλων».		69.720	961	72,54
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασιών		90.970	1210,8	75,13
Σύνολο			1.071.199	9237,5	

Στο Γράφημα 3 που ακολουθεί παρουσιάζεται ο δείκτης του ξυλαποθέματος ανά εκτάριο και ανά επένδυση. Όπως παρατηρείται, το δάσος Κουμαριάς- Αγγελιάς έχει το μικρότερο ξυλαπόθεμα ανά εκτάριο μόλις 13,2 m³/ha

Το μεγαλύτερο ξυλώδη όγκο (περίπου 258ha) ανά εκτάριο καταλαμβάνει το έργο της καλλιέργειας δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού. Όπως παρατηρείται από το γράφημα 3, λόγω της έκτασης της κάθε επένδυσης, το μέσο ξυλώδες κεφάλαιο ανά επένδυση μειώνεται ή αυξάνεται. Παρατηρείται λοιπόν, πως κάποια έργα τα οποία έχουν μικρή έκταση αποδίδουν μεγαλύτερο ξυλώδες κεφάλαιο όπως η περίπτωση της επένδυσης στον οικισμό Αχελινάσα του δήμου Τυμφαίων που ενώ η έκταση είναι σχετικά μικρή (382ha) σε σχέση με τα υπόλοιπα έργα, το ξυλώδες κεφάλαιο που αποδίδει είναι 48.989m³. Αντίθετα, στη περίπτωση της επένδυσης του Δημοτικού δάσους Αντιχασίων και συγκριτικά με την προηγούμενη επένδυση, παρατηρείται, πως ενώ η έκταση είναι 3 φορές περίπου μεγαλύτερη από τον οικισμό Αχελινάσα, το ξυλώδες κεφάλαιο που αποδίδει είναι ούτε μία φορά μεγαλύτερο από την επένδυση του οικισμού.

Γράφημα 3. Κατανομή ξυλαποθέματος ανά εκτάριο και ανά επένδυση του μέτρου της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων

Στον πίνακα 19 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή του συνολικού ξυλαποθέματος ανά επένδυση στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων ανά κλάση διαμέτρου.

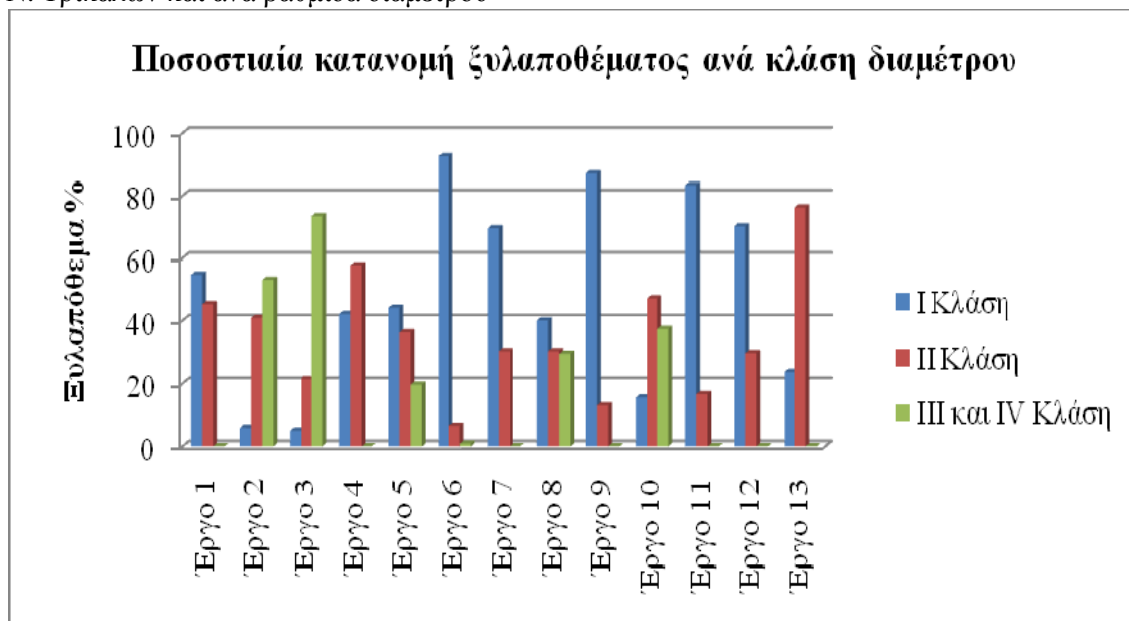
Πίνακας 19. Κατανομή ξυλαποθέματος ανά έργο και ανα κλάση διαμέτρου των έργων που εντάχθηκαν στο Μέτρο

A/A	Έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη Δημόσιας Δασοπονίας»	I Κλάση	II Κλάση	III και IV Κλάση	Σύνολο
1	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».	2.345	1.938		4.283
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Κανούτας, Νομού Τρικάλων».	1.957	13.401	17.434	32.792
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».	7.342	31.010	106.279	144.631
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».	35.242	48.400		83.642
5	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	64.329	52.833	28.667	145.829
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	50.279	3.601	450	54.330
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».	4267	1868		6.135
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».	57.692	43.912	42.719	144.323
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ' Κατηγορίας οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».	42.639	6350		48.989
10	«Αναβάθμιση- αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ. Λογγά, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».	26.982	82.023	64.930	173.935
11	«Διαχειριστική Μελέτη Αναγκαστικού Συν. Διαχειρ. Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης, Νομού Τρικάλων».	59.732	11.888		71.620
12	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασιών, Νομού Τρικάλων».	48.950	20.770		69.720
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασιών	21.613	69.357		90.970

Σύνολο	423369	387351	260479	1.071.199
--------	--------	--------	--------	-----------

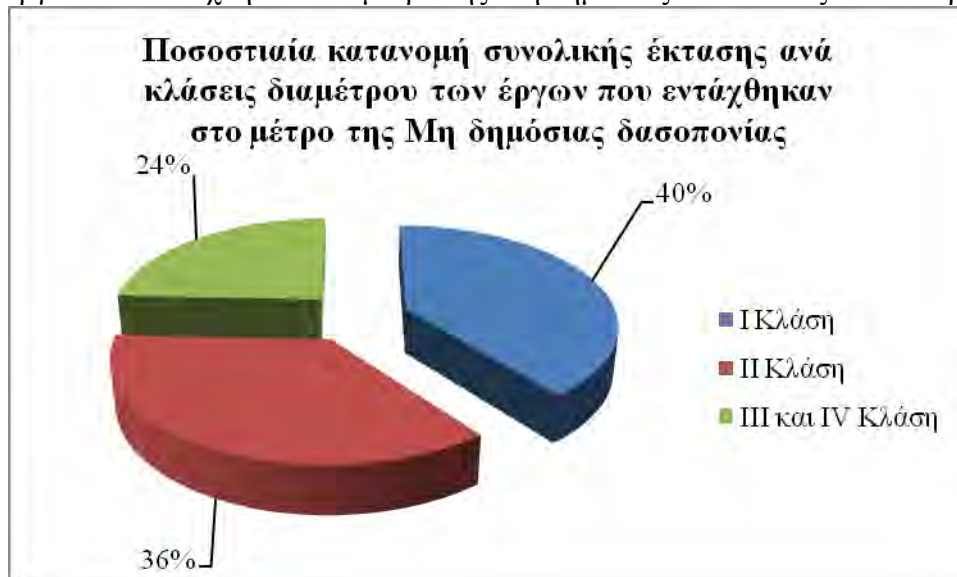
Στο γράφημα 4 παρατηρείται πως επτά από τις συνολικά επενδύσεις στον Νομό Τρικάλων έχουν δένδρα τα οποία ανήκουν στην πρώτη κλάση διαμέτρου (8-20 εκατοστά), είναι δηλαδή μικρά δένδρα όχι ώριμα για υλοτομία. Από το σύνολο των έργων μόνο 3 είναι αυτά τα οποία έχουν δένδρα ώριμα που ανήκουν στις κλάσεις III και IV (διάμετρος μεγαλύτερη από 40 εκατοστά).

Γράφημα 4. Ποσοστιαία κατανομή ξυλαποθέματος ανά έργο που εντάχθηκε στο Μέτρο στο Ν. Τρικάλων και ανά βαθμίδα διαμέτρου



Από τη συνολική έκταση που καταλαμβάνουν τα έργα που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων, το μεγαλύτερο μέρος καταλαμβάνει η I κλάση με ποσοστό 40% της συνολικής έκτασης. Η διαφορά της συνολικής έκτασης της I κλάσης με την συνολική έκταση της II κλάσης είναι μόλις 2%. Η III και IV κλάση είναι αυτές που καταλαμβάνουν τη μικρότερη έκταση στο σύνολο των επενδύσεων (24%) στο Ν. Τρικάλων (γράφημα 5).

Γράφημα 5. Ποσοστιαία κατανομή συνολικής έκτασης ανά κλάση διαμέτρου των έργων που εντάχθηκαν στο μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων



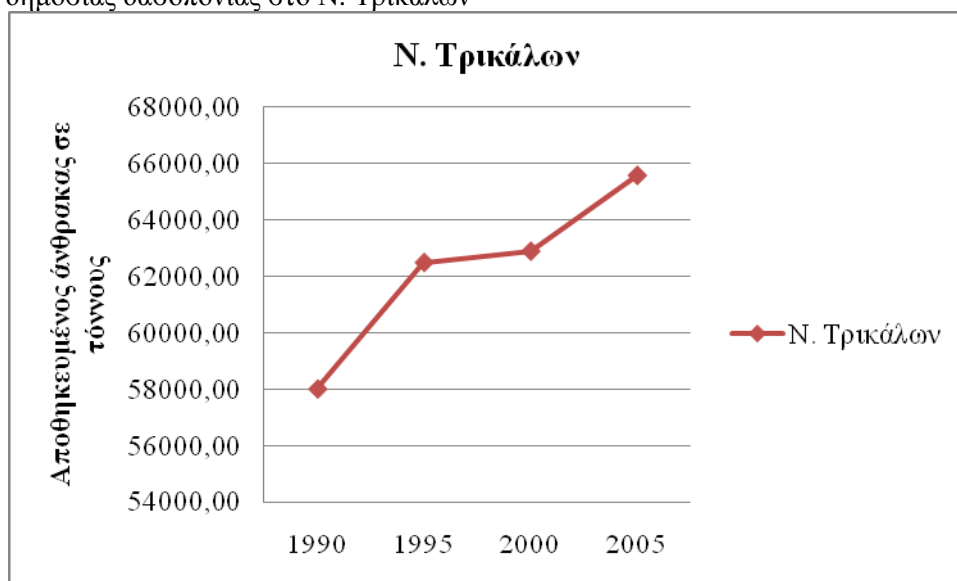
4.1.3 ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑ

Τα δάση θεωρούνται από τα πιο σπουδαία οικοσυστήματα του πλανήτη για την αποθήκευση άνθρακα. Για την παρούσα εργασία βάσει των στοιχείων που προκύπτουν από τις μελέτες του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών η οποία είναι βασισμένη στην προσέγγιση της Διεθνούς Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) καθώς επίσης και στη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε από το CORINAIR (CORe INventory AIR emissions) αλλά και της μελέτης Αξιολόγησης των Παγκόσμιων Δασικών Οικοσυστημάτων που πραγματοποιήθηκε από τα Ηνωμένα Έθνη το 2005 στη Ρώμη, παρατηρείται πως ο αποθηκευμένος άνθρακας σε τόνους έχει αυξηθεί σημαντικά κατά την χρονική διάρκεια 1990-2005 (γράφημα 6).

Πίνακας 20. Μεταβολή υπέργιας βιομάζας στις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων

	Αποθηκευμένος άνθρακας (τόνους)			
	1990	1995	2000	2005
Σύνολο εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων	58029,07	62494,69	62896,16	65572,59

Γράφημα 6. Μεταβολή υπέργιας βιομάζας στις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων



Σύμφωνα με το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, η συνολική δέσμευση του CO₂ κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990-1995 στην περιοχή των εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο έχουν μειωθεί σχεδόν κατά 6,54% (πίνακας 21).

Πίνακας 21. Μεταβολή συνολικής δέσμευση άνθρακα στις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Ν. Τρικάλων

Δέσμευση άνθρακα	1990	1995	Μεταβολή %
Ν. Τρικάλων	30867,29	33027,17	6,54

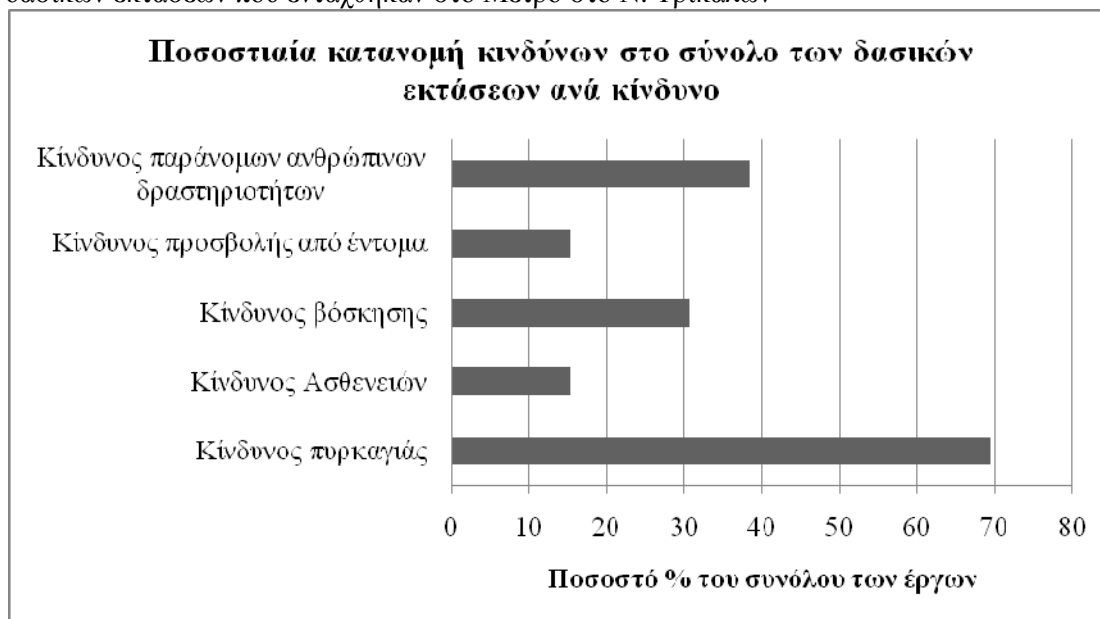
4.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2^ο ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΖΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΑΣΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ ΑΠΟ ΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΒΙΟΤΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Στο 2ο Κριτήριο MCPFE, το οποίο αναφέρεται στην Υγεία του Δασικού Οικοσυστήματος μελετήθηκε ο δείκτης των δασικών καταστροφών από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες. Σύμφωνα με τα δεδομένα τα οποία συλλέχτηκαν και επεξεργάστηκαν από τους φακέλους των επενδύσεων στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων προκύπτει πως η πυρκαγιά είναι ο βασικότερος κίνδυνος στο μεγαλύτερο μέρος των δασικών εκτάσεων (70% του συνόλου των

έργων). Σημαντικός εμφανίζεται ο κίνδυνος υποβάθμισης των δασικών οικοσυστημάτων από τις παράνομες δραστηριότητες των ανθρώπων στην περιοχή (περίπου στο 40% του συνολικού αριθμού των εκτάσεων) ενώ μειωμένοι σχετικά με τους υπόλοιπους κινδύνους παρουσιάζονται ο κίνδυνος προσβολής από έντομα και από ασθένειες με ποσοστό επικινδυνότητας στο σύνολο των έργων 15% και 15,3% αντίστοιχα (γράφημα 7).

Γράφημα 7. Ποσοστιαία κατανομή κινδύνων από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Ν. Τρικάλων



4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3^ο: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ

4.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΗΣ

Στον πίνακα 22 που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του δείκτη της ετήσιας προσαύξεσης (m^3) και του απολαμβανόμενου όγκου του 3^{ου} Κριτηρίου «Παραγωγή Ξύλου και Προϊόντων ξύλου» ανά κλάση διαμέτρου.

Από τον πίνακα παρατηρείται πως τη μεγαλύτερη προσαύξεση την έχει το δημοτικό δάσος του Δήμου Αιθίων με 3533,01 m^3 ξυλώδους όγκου το χρόνο ενώ ο αντίστοιχος όγκος ο οποίος απολαμβάνεται από το δάσος είναι περίπου 2173,9 m^3 .

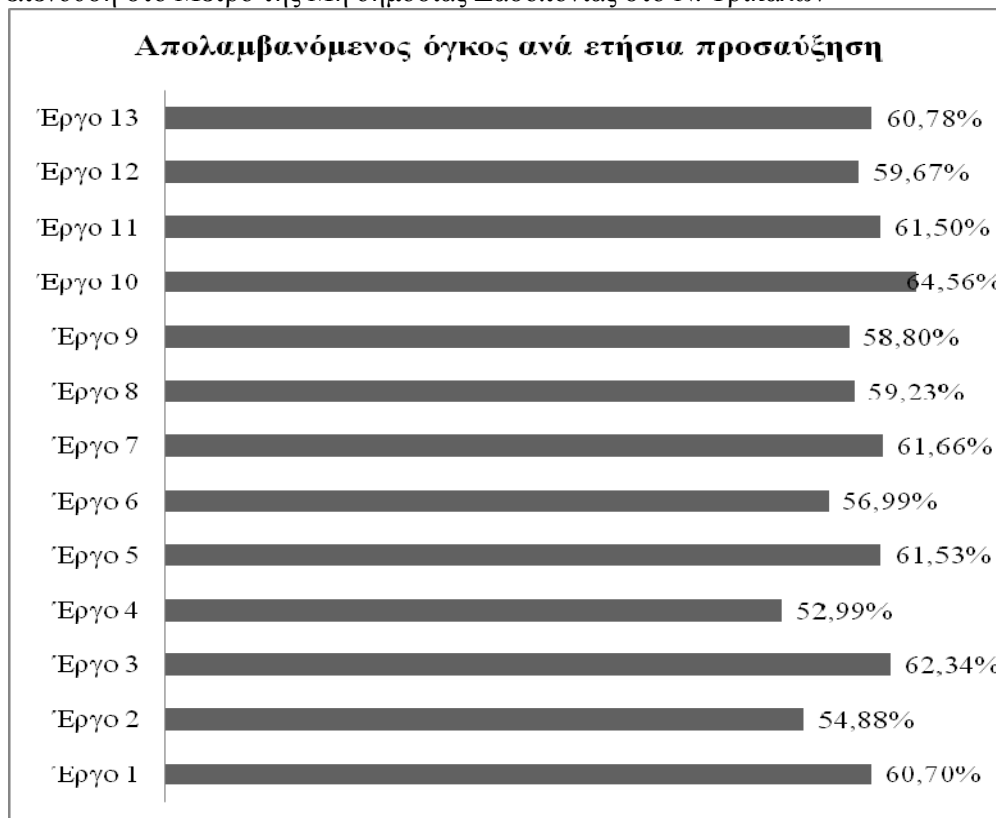
Πίνακας 22. Δείκτης Ετήσιας προσαύξησης και υλοτομίας (m³) για το έργο «Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».

A/A	Δασικές εκτάσεις	Ετήσια προσαύξηση (m ³)	Απολαμβανόμενος όγκος (m ³)
1	Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».	744	452
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Κανούτας, Νομού Τρικάλων».	954,36	523,8
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».	3276	2042
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».	894	473,73
5	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	3533,01	2173,9
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	1349,59	769
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».	150	92
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».	3527	2089
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ΄ Κατηγορίας οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων».	1020	599,76
10	«Αναβάθμιση- αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων , Νομού Τρικάλων».	3029	1956
11	«Διαχειριστική Μελέτη Αναγκαστικού Συν. Διαχείρ. Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης, Νομού Τρικάλων».	2579,76	1586,6
12	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασίων , Νομού Τρικάλων».	2210,98	1319,3
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασίων	2880	1750
Σύνολο		26.147,7	15.827

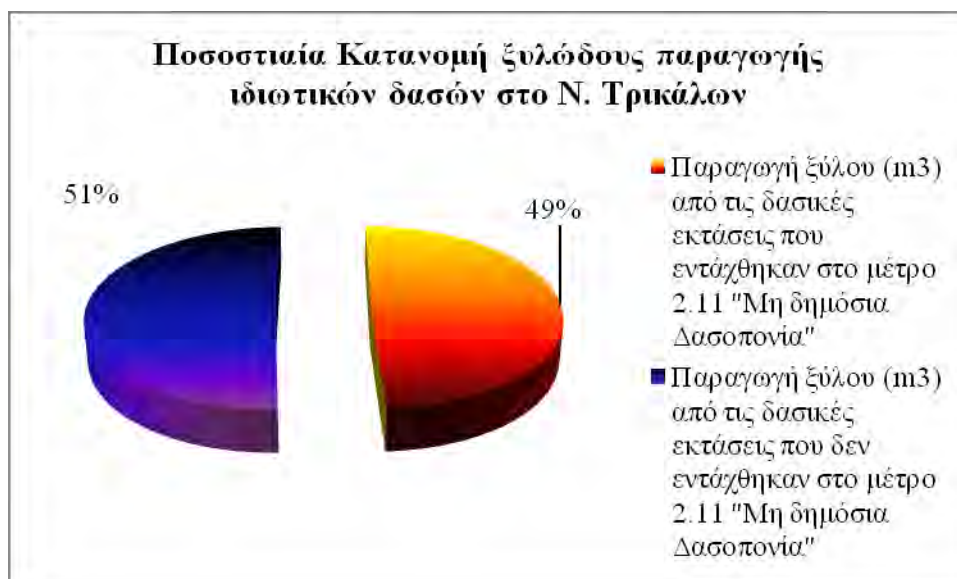
Η αναλογία απολαμβανόμενου όγκου με την ετήσια προσαύξηση δεν είναι πάντα η ίδια όπως φαίνεται στο γράφημα 8 Το κάθε έργο ανάλογα με τον τρόπο που

διαχειρίζεται καρπώνεται διαφορετικά το λήμμα. Στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας και αναλυτικότερα στις επενδύσεις του Ν. Τρικάλων, το μεγαλύτερο ποσοστό απολαμβανόμενου όγκου σε σχέση με την ετήσια προσαύξηση το καταλαμβάνει το έργο της αναβάθμισης του Δ.Δ. Λογγά του Δήμου Τυμφαίων (65% περίπου).

Γράφημα 8. Ποσοστιαία κατανομή απολαμβανόμενου όγκου ανά ετήσια προσαύξηση ανά επένδυση στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων



Η ετήσια παραγωγή των ιδιωτικών δασικών εκτάσεων στο Ν. Τρικάλων είναι περίπου 53.000m³ ξύλου. Το 49% περίπου της συνολικής παραγωγής προέρχεται από τις δασικές εκτάσεις οι οποίες εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Νομό Τρικάλων (Γράφημα 9).

Γράφημα 9. Ποσοστιαία κατανομή ξυλώδους παραγωγής στο Ν. Τρικάλων

4.2.2 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΗ ΜΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Στον πίνακα 23 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι δασικές εκτάσεις οι οποίες έχουν ενταχθεί στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία» και οι οποίες επηρεάζονται από το δείκτη «Δάση με διαχειριστικό σχέδιο» του 3^{ου} Κριτηρίου MCPFE.

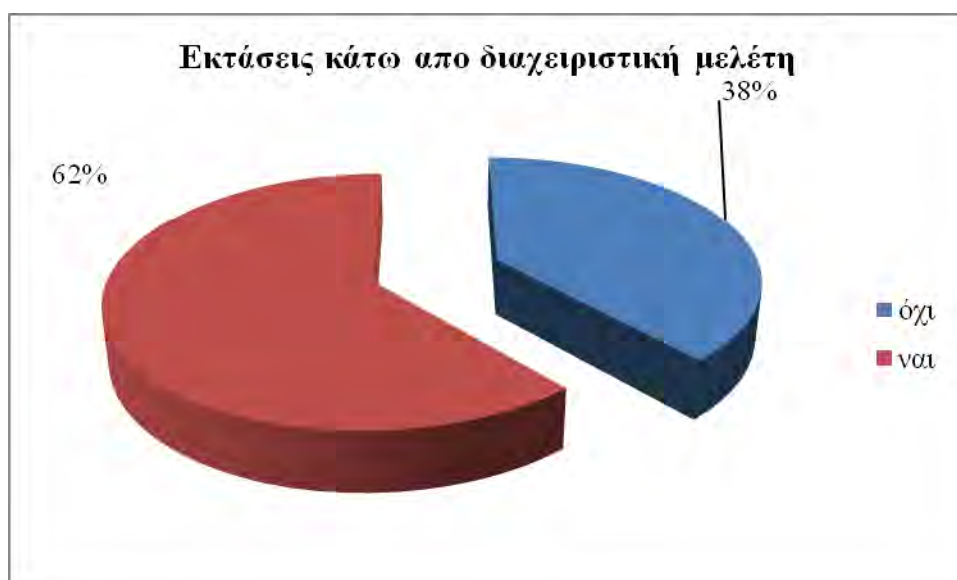
Το 38% του συνόλου των ιδιωτικών δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο, δεν διαχειρίζονταν με διαχειριστική μελέτη ενώ αυτή εκπονήθηκε μετά την ένταξή τους στο μέτρο (Γράφημα 10). Η συνολική έκταση η οποία διαχειρίζονταν με διαχειριστική μελέτη και πριν την ένταξη στο μέτρο της μη δημόσιας δασοπονίας όπως παρατηρείται από τον πίνακα παρακάτω είναι περίπου 13.600 εκτάρια.

Πίνακας 23. Κατάσταση διαχείρισης των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο της μη δημόσιας δασοπονίας πριν από την ένταξή τους και η συνολική διαχειριζόμενη έκταση

A/A	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία»	Διαχειριστική μελέτη	Διαχειριζόμενη Έκταση (ha)
1	Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου	Όχι	
2	Δάσους Κανούτας	Ναι	330
3	Δημοτικό δάσος Βροντερού, Δήμος Αιθίων	Όχι	
4	Δημοτικό Δάσος ΔΔ Βαθυρέματος, Δήμος Πινδαίων	Ναι	692
5	Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων	Ναι	1673,5
6	Δημοτικό Δάσος Καλογήρων, Δ. Αιθίων	Όχι	
7	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής	Ναι	573

8	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Διάβας, Δήμου Καλαμπάκας	Όχι	
9	Δημοτικό Δάσος Αχελινάσας, Δήμου Τυμφαίων	Όχι	
10	Δημοτικό Δάσος Λογγά, ΔΔ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων	Ναι	1698,7
11	Συν. Διαχείρ. Συνιδιόκτητο δάσος Κρύας Βρύσης, Δήμου Καλαμπάκας	Ναι	2754,1
12	Δημοτικό δάσος Αγναντιάς Χασίων	Ναι	3091
13	Δημοτικό δάσος Οξύνειας Χασίων	Ναι	1716,3
Σύνολο			12528,6

Γράφημα 10. Ποσοστιαία κατανομή δασικών εκτάσεων με διαχειριστική μελέτη



4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4^ο: ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ, ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΑΣΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.3.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

Στον πίνακα 24 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι δασικές εκτάσεις ως προς το κυρίαρχο είδος τους όπως αυτό μελετήθηκε βάσει του δείκτη «Σύνθεση των ειδών δένδρων» του 4^{ου} Κριτηρίου «Διατήρηση, Εμπλουτισμός του δασικού οικοσυστήματος».

Σε δύο από τις συνολικά 13 επενδύσεις στο Νομό, το κυρίαρχο είδος είναι μόνο ένα και ειδικότερα στο Δημοτικό δάσος Διάβας το είδος είναι το πλατάνι ενώ στο

Συνιδιόκτητο Δάσος Κρύας βρύσης το είδος είναι η ελάτη. Παρατηρείται αρκετά μεγάλη μίξη ειδών γεγονός που συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην αειφορία των καρπώσεων λόγω της αύξησης της παραγωγικότητας τους.

Πίνακας 24. Κατανομή εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων ως προς το κυρίαρχο είδος και το ποσοστό κυριαρχίας

Α/Α	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία»	Είδη		Ποσοστό (%) κυριαρχίας	
		Είδος 1	Είδος 2	Είδος 1	Είδος
1	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου, Νομού Τρικάλων».	Οξιά	Δρυς	45	32
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Κατούνας, Νομού Τρικάλων».	Ελάτη	Οξιά	55	38
3	Καλλιέργεια Δασοσυστάδων στο Δημοτικό δάσος Βροντερού, Νομού Τρικάλων».	Καστανιά	Ελάτη	59	31
4	«Αντιπυρική προστασία στο Δημοτικό Δάσος Βαθυρέματος, Νομού Τρικάλων».	Ελάτη	Οξιά	55	43
2	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	Ελάτη	Δρυς	40	36
6	«Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού Δάσους Καλογήρων, Δ. Αιθίων, Νομού Τρικάλων».	Ελάτη	Καστανιά	63	25
7	«Διαχειριστική μελέτη Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής, Νομού Τρικάλων».	Φυλλοβόλος Δρυς	Αειθαλής Δρυς	65	30
8	«Έργα αντιπυρικής προστασίας Δ. Δάσους Δ.Δ. Διάβας, Νομού Τρικάλων».	Πλατάνι		85	
9	«Βελτίωση δασικού δρόμου Γ' Κατηγορίας	Οξιά	Δρυς	46	30

10	οικισμού Αχελινάσα, Δήμου Τυμφαίων, Νομού Τρικάλων». «Αναβάθμιση-αξιοποίηση του δημοτικού δάσους Λογγά, Δ.Δ Λογγά, Δήμου Τυμφαίων , Νομού Τρικάλων». «Διαχειριστική Μελέτη Αναγκαστικού Συν. Διαχείρ.	Οξιά	Δρυς	47	40
11	Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης, Νομού Τρικάλων». «Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Αγναντιάς Χασίων , Νομού Τρικάλων».	Ελατή		85	
12	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξιά	Οξιά	Πλατύφυλλη Δρυς	50	43
13	Διαχειριστική Μελέτη Δημοτικού δάσους Οξύνειας Χασίων	Μαύρη πεύκη	Ελάτη	37	30

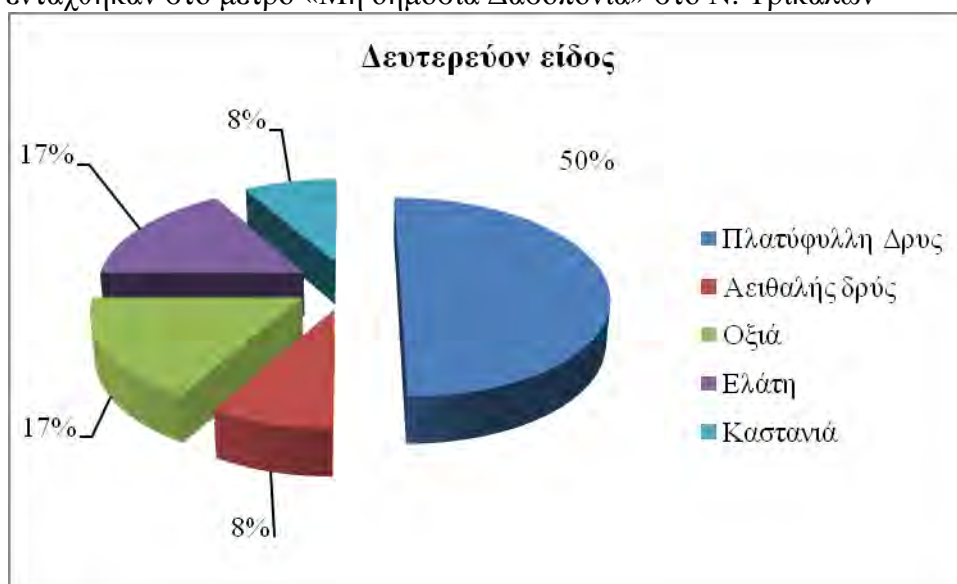
Στο γράφημα 11 που ακολουθεί παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ειδών που κυριαρχούν συνολικά στις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων. Το είδος το οποίο καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος στο σύνολο των επενδύσεων ως κυρίαρχο είναι η ελάτη με ποσοστό 40% ενώ το αμέσως επόμενο είναι η οξιά με 27%. Το μικρότερο μέρος ως κυρίαρχο είδος στις εκτάσεις καταλαμβάνει το πλατάνι με ποσοστό 6% των συνολικών κυριαρχούντων ειδών.

Γράφημα 11. Ποσοστιαία κατανομή κυριαρχούντων ειδών στις δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων



Τα δευτερεύοντα είδη που λαμβάνουν μέρος στη σύνθεση των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων παρουσιάζονται στο γράφημα 12 Το είδος που εμφανίζεται στις μισές από τις δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο ως δευτερεύον είναι η πλατύφυλλη δρυς ενώ η οξιά και η ελάτη εμφανίζονται ως δευτερεύον είδος τις ίδιες φορές στο σύνολο των εκτάσεων (17% των συνολικών εκτάσεων αντίστοιχα).

Γράφημα 12. Ποσοστιαία κατανομή δευτερευόντων ειδών στις δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων



4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΟ 6^ο : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

4.4.1 ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ

Το 6^ο Κριτήριο « Κοινωνικοοικονομικές συνθήκες» του συστήματος, ο πρώτος δείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του μέτρου είναι η Δασικές Ιδιοκτησίες.

Στον πίνακα 25 που ακολουθούν, παρουσιάζεται το είδος της ιδιοκτησίας των δασικών εκτάσεων τα οποία εντάχθηκαν στο μέτρο στον Νομό Τρικάλων, η θέση του δασοκτήμονα καθώς και το ποσοστό ιδιοκτησίας της κάθε έκτασης από τον δασοκτήμονα.

Όπως παρατηρείται, το ποσοστό ιδιοκτησίας για τα 12 από τα συνολικά 13 έργα τα οποία εντάχθηκαν στο μέτρο και μελετήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας έρευνας είναι 100%. Αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση του δημοτικού δάσους Κατούνας το οποίο ενώ δασικά ανήκει στο Ν. Τρικάλων, διοικητικά ανήκει στο Ν. Καρδίτσας.

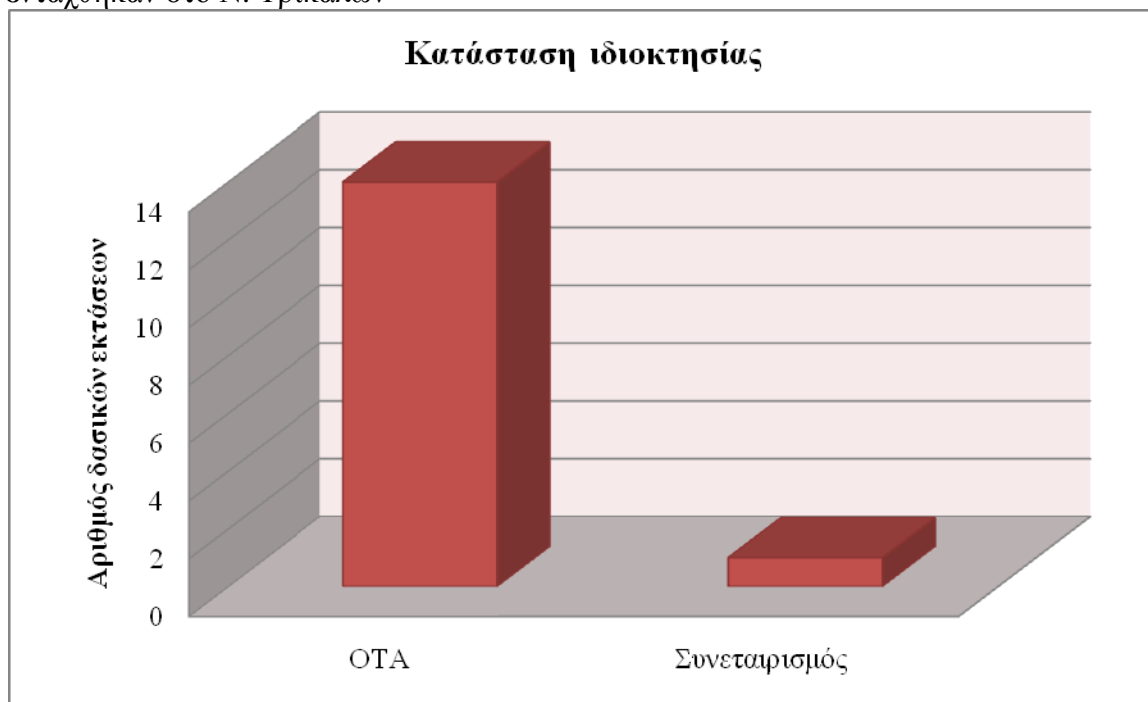
Πίνακας 25. Κατάσταση ιδιοκτησίας των εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων

A/A	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία»	Κατάσταση Ιδιοκτησίας	Θέση δασοκτήμονα	Ποσοστό (%) ιδιοκτησίας
1	Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς	ΟΤΑ	Δήμος Παλαιοκάστρου	100
2	Δάσους Κατούνας	ΟΤΑ	Δασικά στο Ν. Τρικάλων και διοικητικά στο Ν. Καρδίτσας	
3	Δημοτικό δάσος Βροντερού	ΟΤΑ	Δήμος Αιθίων	100
4	Δημοτικό Δάσος ΔΔ Βαθυρέματος	ΟΤΑ	Δήμος Πινδαίων	100
5	Δημοτικού Δάσους Δέσης	ΟΤΑ	Δήμος Αιθίων	100
6	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Καλογήρων	ΟΤΑ	Δήμος Αιθίων	100
7	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Περιστεράς	ΟΤΑ	Δήμος Βασιλικής	100
8	Δημοτικό Δάσος Βρωμόμπαρα- Τζαρλωβα Δ.Δ. Αγναντιάς	ΟΤΑ	Δήμος Χασίων	100
9	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Διάβας	ΟΤΑ	Δήμος Καλαμπάκας	100
10	Δημοτικό Δάσος Αχελινάσας,	ΟΤΑ	Δήμος Τυμφαίων	100
11	Δημοτικό Δάσος Λογγά, ΔΔ Λογγά	ΟΤΑ	Δήμος Τυμφαίων	100

12	Συν. Διαχειρ. Συνιδιόκτητο δάσος Κρύας Βρύσης	Συνεταιρισμός	Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Συνιδιοκτητών δάσους Κρύας βρύσης	100
13	Δημοτικό δάσος Δ.Δ. Αγναντιάς	ΟΤΑ	Δήμος Χασίων	100
14	Δημοτικό δάσος Δ.Δ. Οξύνειας	ΟΤΑ	Δήμος Χασίων	100

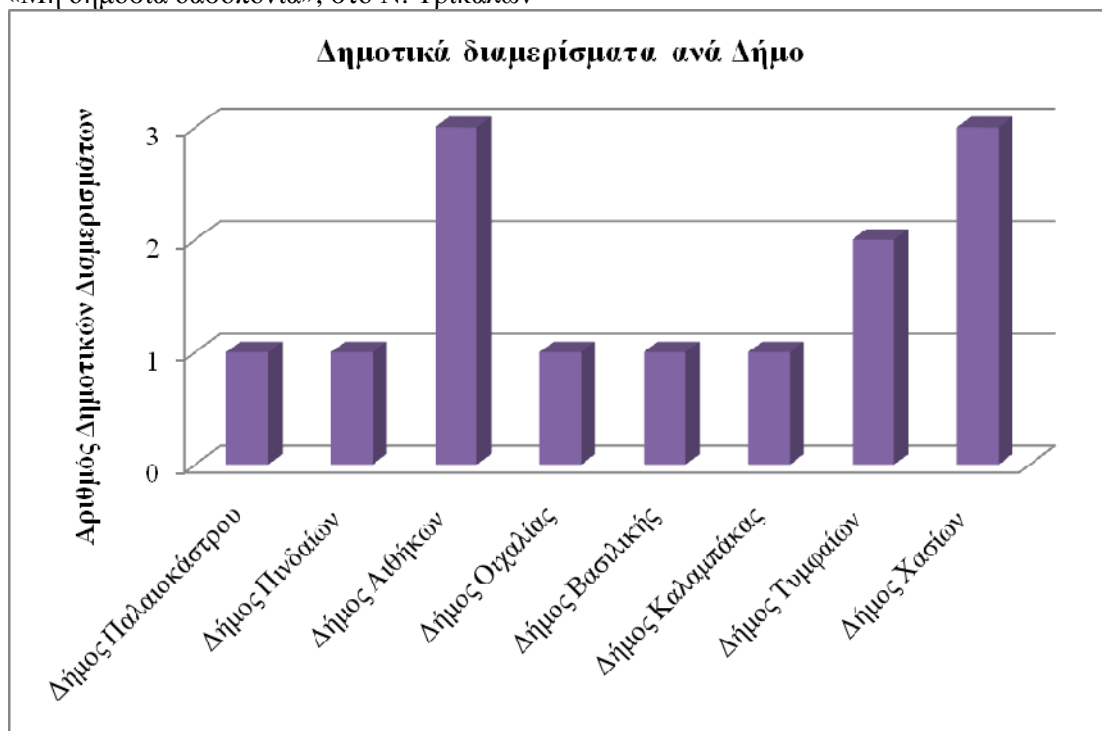
Οι 12 από τις συνολικά 13 δασικές εκτάσεις που μελετήθηκαν, ανήκουν διοικητικά σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης ενώ μόνο ένα έργο ανήκει στο Συνεταιρισμό Διαχείρισης του Συνιδιόκτητου δάσους Κρύας Βρύσης (Γράφημα 13).

Γράφημα 13. Κατανομή κατάστασης ιδιοκτησίας των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Ν. Τρικάλων



Από το γράφημα 14 παρατηρείται πως ο Δήμος Αιθίων αλλά και ο Δήμος Χασίων ένταξε στο Μέτρο «Μη δημόσιας Δασοπονίας» τρεις δασικές εκτάσεις αντίστοιχα. Ο Δήμος Τυμφαίων δύο ενώ όλα τα υπόλοιπα έργα ανήκουν διοικητικά σε ξεχωριστούς φορείς.

Γράφημα 14. Κατανομή δημοτικών διαμερισμάτων ανά δήμο που εντάχθηκε στο Μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία», στο Ν. Τρικάλων



4.5.2 ΔΑΣΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο επόμενος δείκτης που μελετήθηκε στην παρούσα εργασία με σκοπό την αξιολόγηση του μέτρου στο Ν. Τρικάλων είναι Δασικό εργατικό δυναμικό που απασχολείται στη διοίκηση και διαχείριση των δασικών εκτάσεων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο αριθμός των εργατοημερών ανά μήνα που αφιερώνουν οι υπάλληλοι για την ενασχόλησή τους με την διαχείριση και τη διοίκηση των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας.

Όπως παρατηρείται, οι δασοφύλακες έχουν πλήρες ωράριο το οποίο καθορίζει την ενασχόλησή τους με τις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο σε καθημερινή βάση κατά τη διάρκεια ενός εργασιακού μήνα. Αντίθετα, οι υπάλληλοι των δήμων στα οποία ανήκουν οι εκτάσεις, δεν ασχολούνται παραπάνω από 5 ώρες το μήνα, όπως στην περίπτωση του υπαλλήλου που απασχολείται στο δήμο Χασίων και έχει να διεκπεραιώσει θέματα που αφορούν σε 3 δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο.

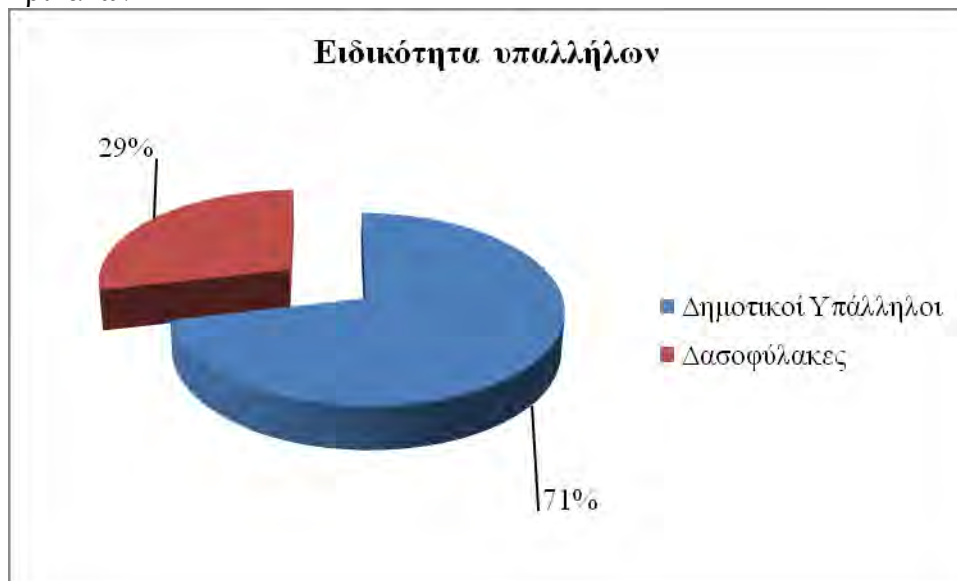
Παράλληλα, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα 26, δεν υπάρχει μόνιμος δασοφύλακας σε όλες τις δασικές εκτάσεις, κατάσταση η οποία εφίστατο πριν την ένταξή τους στο μέτρο.

Πίνακας 26. Κατανομή εργατοημερών ανά υπάλληλο και ανά είδος εργασίας υπαλλήλων που απασχολούνται στο μέτρο στο Ν. Τρικάλων

Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία»	Δημοτικοί Υπάλληλοι Εργατοημέρες	Δασοφύλακες Εργατοημέρες
Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου	4,5	
Δάσους Κανούτας	0,75	22
Δημοτικό Δάσος ΔΔ Βαθυρέματος, Δ. Πινδαίων	1,1	22
Δημοτικό δάσος Βροντερού, Δ. Αιθίων		
Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων	3,5	
Δημοτικό Δάσος Καλογήρων, Δ. Αιθίων		
Δημοτικό Δάσος ΔΔ. Κρήνης, Δ. Οιχαλίας	1,5	
Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής	2,5	
Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Διάβας, Δ. Καλαμπάκας	1	22
Δημοτικό Δάσος Αχελινάσας, Δήμου Τυμφαίων		
Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Λογγά, Δήμου Τυμφαίων	3	22
Συν. Διαχείρ. Συνιδιόκτητο δάσος Κρύας Βρύσης	1	22
Δημοτικό Δάσος Βρωμόμπαρα- Τζαρλωβα Δ.Δ. Αγναντιάς, Δήμου Χασίων		
Δημοτικό δάσος Αγναντιάς Δ. Χασίων	5	22
Δημοτικό δάσος Οζύνειας Δ. Χασίων		
Σύνολο	23,85	132

Από τον συνολικό αριθμό των υπαλλήλων που απασχολούνται στη διαχείριση και διοίκηση των δασικών εκτάσεων, το 71% είναι δημοτικοί υπάλληλοι, ενώ το υπόλοιπο 21% είναι δασοφύλακες (Γράφημα 15).

Γράφημα 15. Ποσοστιαία κατανομή ειδικότητας των υπαλλήλων που εργάζονται για τις εκτάσεις που έχουν ενταχθεί στο Μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων



Βάσει των δεδομένων που συλλέχτηκαν από τα Δασαρχεία Τρικάλων και Καλαμπάκας, ακολουθεί ο πίνακας 27 στον οποίο παρουσιάζονται τα στοιχεία που αφορούν στο εργατικό δυναμικό που απασχολείται ανά φορέα σήμερα αλλά και το εργατικό δυναμικό που προτίθεται ο κάθε φορέας να προσλάβει στο μέλλον για την καλύτερη διαχείριση των συγκεκριμένων επενδύσεων.

Πίνακας 27. Κατανομή εργατικού δυναμικού

A/A	Δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο μέτρο «Μη δημόσια δασοπονία»	Παρόν εργατικό δυναμικό	Μελλοντικός στόχος
1	Δημοτικό δάσος Αγρελιάς - Κουμαριάς, Δήμος Παλαιοκάστρου	3	1
2	Δάσους Κανούτας	2	
3	Δημοτικό Δάσος ΔΔ Βαθυρέματος, Δ. Πινδαίων	2	1
4	Δημοτικό δάσος Βροντερού, Δ. Αιθίων	2	1
5	Δημοτικού Δάσους Δέσης, Δ. Αιθίων		1
6	Δημοτικό Δάσος Καλογήρων, Δ. Αιθίων		1
7	Δημοτικό Δάσος ΔΔ. Κρήνης, Δ. Οιχαλίας	1	3
8	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Περιστεράς, Δ. Βασιλικής	1	
9	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Διάβας, Δ. Καλαμπάκας	3	1
10	Δημοτικό Δάσος Αχελινάσας, Δήμου Τυμφαίων	2	1
11	Δημοτικό Δάσος Δ.Δ. Λογγά, Δήμου Τυμφαίων		1

12	Συν. Διαχειρ. Συνιδιόκτητο δάσος Κρύας Βρύσης	2	2
13	Δημοτικό Δάσος Βρωμόμπαρα- Τζαρλωβα Δ.Δ. Αγναντιάς, Δήμου Χασίων	3	1
14	Δημοτικό δάσος Αγναντιάς Δ. Χασίων		
15	Δημοτικό δάσος Οξύνειας Δ. Χασίων		

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα αλλά και το γράφημα που ακολουθεί, στο 80% του συνόλου των φορέων που διαχειρίζονται τις δασικές εκτάσεις οι οποίες εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων, υπάρχει ο σχεδιασμός πρόσληψης ατόμων στο μέλλον για την καλύτερη διαχείριση και διοίκηση των εκτάσεων. Στα υπόλοιπα έργα δεν υπάρχει προοπτική αύξησης των ατόμων που εργάζονται.

Στα στοιχεία του παραπάνω πίνακα θα πρέπει να προστεθεί ότι για το μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας εκτός από τους υπαλλήλους που απασχολεί ο εκάστοτε δήμος, απασχολούνται και οκτώ ακόμη άτομα. Δύο υπάλληλοι στο Δασαρχείο Τρικάλων που ελέγχουν και διαχειρίζονται το μέτρο, δύο στο Δασαρχείο Καλαμπάκας με τις ίδιες αρμοδιότητες, 2 άτομα που απασχολούνται στην τεχνική υπηρεσία της Διεύθυνσης Δασών Τρικάλων και 2 άτομα που απασχολούνται στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και είναι υπεύθυνοι για την υλοποίηση των προγραμμάτων ΠΕΠ. Η απασχόληση των παραπάνω υπαλλήλων στο μέτρο δεν είναι πλήρης, αφού η κάθε υπηρεσία δεν διαχειρίζεται μόνο αυτό το μέτρο αλλά παρόλα αυτά χωρίς αυτό το μέτρο δεν θα υπήρχε απασχόληση (πίνακας 28).

Πίνακας 28. Κατανομή υπαλλήλων και εργατοημερών ανά μήνα ως προς τους εμπλεκόμενους φορείς στο μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας

Εμπλεκόμενοι φορείς	Αριθμός υπαλλήλων	Αριθμός εργατοημέρες ανά μήνα
Περιφέρεια Θεσσαλίας	2	4,2
Διεύθυνση Δασών Τρικάλων	2	8,25
Δασαρχείο Τρικάλων	2	9,6
Δασαρχείο Καλαμπάκας	2	12,3

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί πως εκτός από τους παραπάνω φορείς οι οποίοι εμπλέκονται στην υλοποίηση του μέτρου και την διαχείρισή του, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι εξωτερικοί φορείς που συμβάλλουν στην υλοποίησή του.

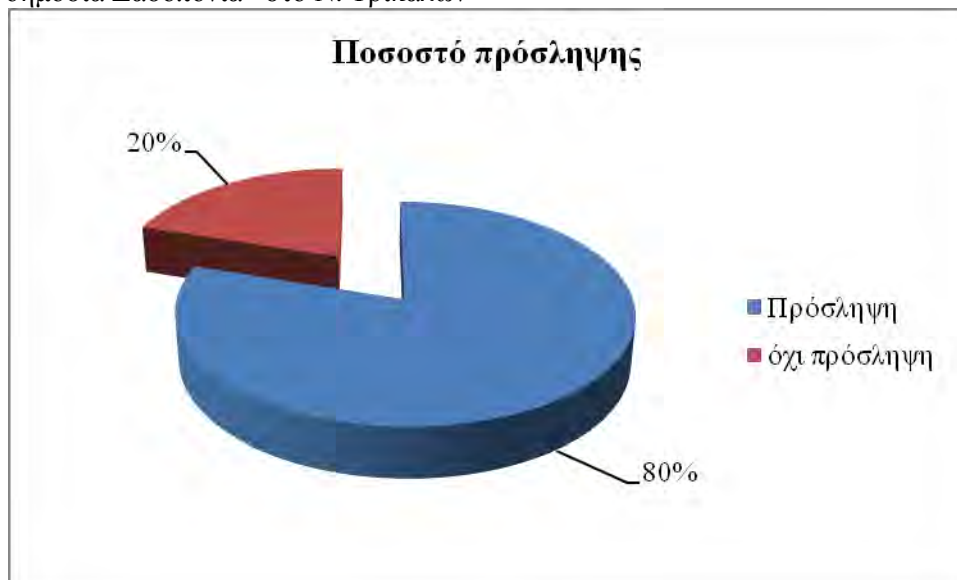
Συνολικά καταμετρήθηκαν 10 δασοτεχνικά γραφεία τα οποία συνολικά για την υλοποίηση των μελετών και των εργασιών απασχόλησαν 23 υπαλλήλους καθώς και 1 φυτώριο το οποίο απασχόλησε 2 υπαλλήλους. Η σημαντικότητα της ύπαρξης του μέτρου είναι το ότι χωρίς αυτό δεν θα υπήρχε η επιπλέον απασχόληση που δόθηκε σε 25 υπαλλήλους (πίνακας 29).

Πίνακας 29. Κατανομή επιχειρήσεων που συμμετείχαν στην υλοποίηση του μέτρου της Μη δημόσιας δασοπονίας

Εξωτερικοί εμπλεκόμενοι	Αριθμός επιχειρήσεων	Αριθμός υπαλλήλων
Δασοτεχνικά Γραφεία	10	23
Φυτώρια	1	2
Σύνολο	11	25

Βάσει των στοιχείων που καταγράφηκαν από τα δασαρχεία Τρικάλων και Καλαμπάκας αλλά και βάσει των συνομιλιών με τους φορείς, υπολογίστηκε πως το 80% των φορέων έχουν σαν στόχο την πρόσληψη υπαλλήλων τα οποία θα εργαστούν στο έργο με πλήρη ή μερική απασχόληση (Γράφημα 16).

Γράφημα 16. Ποσοστιαία κατανομή μελλοντικής πρόσληψης υπαλλήλων από τους φορείς για την λειτουργία και διαχείριση των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο «Μη δημόσια Δασοπονία» στο Ν. Τρικάλων



Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τα Δασαρχεία Τρικάλων και Καλαμπάκας αλλά και από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τους φορείς διαχείρισης

και διοίκησης των δασικών εκτάσεων, το ποσοστό μεταβολής των υπαλλήλων που εργάζονται για τα έργα είναι περίπου 40% (πίνακας 30).

Πίνακας 30. Ποσοστιαία μεταβολή των εργαζομένων στα έργα που εντάχθηκαν στο μέτρο της μη δημόσιας δασοπονίας στον Ν. Τρικάλων

Υπάλληλοι που απασχολούνται σήμερα	Υπάλληλοι που θα απασχοληθούν μελλοντικά	Μεταβολή
21	35	40%

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

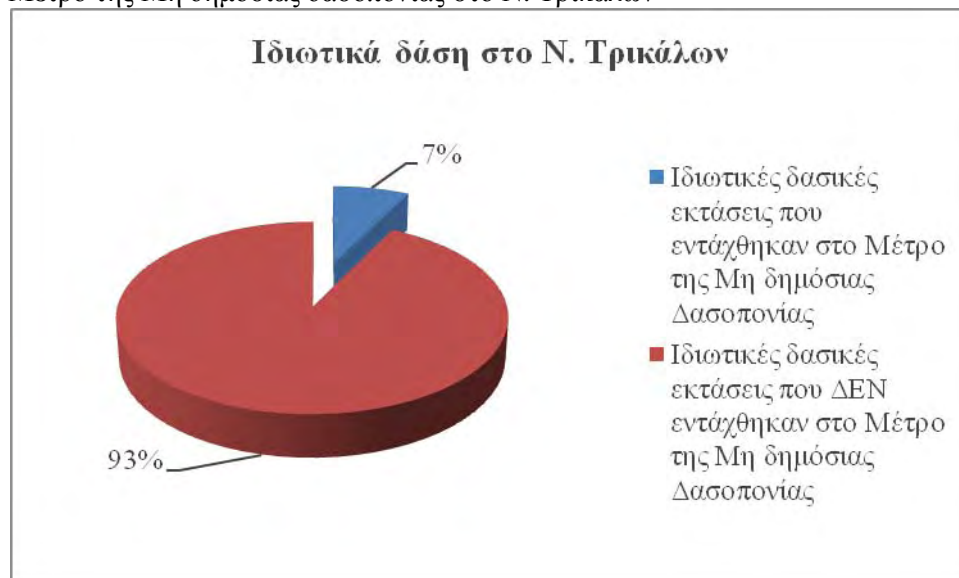
Τα μη Δημόσια δάση της περιοχής του Νομού Τρικάλων καταλαμβάνουν το 55% περίπου της συνολικής δασικής έκτασης (πίνακας 31).

Πίνακας 31. Κατανομή ιδιοκτησίας δασικών εκτάσεων στο Ν. Τρικάλων

Δάση του Ν. Τρικάλων	Έκταση (ha)	Ποσοστό %
Δημόσια	131.818	45
Ιδιωτικά	239.670	55
Σύνολο	371.488	100

Από το σύνολο των ιδιωτικών δασικών εκτάσεων που υπάρχουν στο Ν. Τρικάλων, μόνο το 7% εντάχθηκε στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας. Το υπόλοιπο 93% μπορεί να αποτελεί μοναστηριακά ή δάση που ανήκουν σε φυσικά πρόσωπα, αφού στην μελέτη που πραγματοποιήθηκε για την παρούσα εργασία, δεν καταγράφηκαν καθόλου ως ιδιοκτήτες οι παραπάνω κατηγορίες. Τα δάση που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Ν. Τρικάλων ανήκουν κυρίως σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης ενώ μία περίπτωση επένδυσης μόνο ανήκει σε Συνεταιρισμό (γράφημα 17).

Γράφημα 17. Ποσοστιαία κατανομή ιδιωτικών δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν ή όχι στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας στο Ν. Τρικάλων



Το δάσος, αλλά και οι άλλες φυτοκαλυμμένες περιοχές, συμβάλλουν από πολλές απόψεις στην αιεφόρο ανάπτυξη. Αυτές οι περιοχές παρέχουν μια σειρά λειτουργιών

που είναι ζωτικής σημασίας για την ανθρωπότητα. Στο Νομό Τρικάλων το 52% των δασικών ιδιωτικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας, είναι δασώδεις ή μερικών δασώδεις εκτάσεις.

Η δασική έκταση η οποία μπορεί να αλλάξει λόγω της αποδάσωσης, της δάσωσης και της αναδάσωσης, παρέχει μια ένδειξη της σπουδαιότητας ενός δάσους σε μια περιοχή και είναι ένας σημαντικός δείκτης της αειφόρου δασικής διαχείρισης. Η αύξηση ή η μείωση της δασικής έκτασης έχει επίσης σημαντική επίδραση στην ισορροπία του άνθρακα σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Κατά συνέπεια, η επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο Ν. Τρικάλων συνέβαλαν σε μεγάλο βαθμό στην αειφόρο ανάπτυξη, αφού στο μεγαλύτερο μέρος τους αφορούσαν Διαχειριστικές Μελέτες. Αξίζει να σημειωθεί πως το 38% του συνόλου των εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο, διαχειρίζονταν στο παρελθόν χωρίς την ύπαρξη διαχειριστικής μελέτης. Η έκταση που διαχειρίζονταν χωρίς διαχειριστική μελέτη, αντιστοιχεί στο 23% της συνολικής έκτασης που εντάχθηκε τελικά στο Μέτρο στο Νομό Τρικάλων.

Πάνω από τις μισές εκτάσεις (54% του συνόλου) που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Νομό Τρικάλων αφορούσε σύνταξη διαχειριστικών μελετών ενώ για έργα ανάπλασης και καλλιέργειας δασοσυστάδων μόνο το 15% του συνόλου. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ύπαρξη της δασικής έκτασης αλλά και η αλλαγή της ως προς το καλύτερο, συμβάλει σημαντικά ως δείκτης της αειφόρου ανάπτυξης. Κατά συνέπεια, το γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκε το Μέτρο τουλάχιστον για την σύνταξη διαχειριστικών μελετών, είναι σημαντικός παράγοντας, δεδομένου ότι θα διαχειρίζονται από τώρα και στο εξής οι εκτάσεις με γνώμονα την αειφορία.

Το ξυλαπόθεμα είναι μια από τις πλέον θεμελιώδεις πληροφορίες που μια δασική απογραφή μπορεί να παρέχει. Το ξυλαπόθεμα μαζί με την έκταση των δασών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της παραγωγικής ικανότητας του δάσους που είναι η δυνατότητα παροχής συνεχούς ροής αγαθών (ξύλων αλλά και μη-ξύλων) στην κοινωνία. Ο όγκος ξυλαποθέματος, αλλά και οι αλλαγές σ' αυτόν κατά τη διάρκεια του χρόνου, είναι βασικές πληροφορίες στις οποίες η δασική διαχείριση μπορεί να βασιστεί για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την αειφόρο παραγωγή ξύλου αλλά και τη βιωσιμότητα του οικοσυστήματος που το παράγει. Βάσει της μελέτης που πραγματοποιήθηκε στις εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Νομό Τρικάλων, παρατηρήθηκε πως οι πλέον παραγωγικές εκτάσεις χρησιμοποίησαν το Μέτρο με σκοπό την δημιουργία καλύτερων συνθηκών με στόχο την αειφορική

ανάπτυξη του ξυλώδους κεφαλαίου και κατά συνέπεια του ξυλώδους απολαβόμενου όγκου. Σημαντικό παράδειγμα στη μελέτη αποτελεί το έργο της Καλλιέργειας δασοσυστάδων στην περιοχή του Δημοτικού δάσους Βροντερού Καλαμπάκας.

Παράλληλα με τα παραπάνω, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης των δασών η μελέτη των δομών διαμέτρου για τη διερεύνηση της τρέχουσας και μελλοντικής ανάπτυξης των δασών. Σύμφωνα με την καταγραφή και μελέτη των στοιχείων των δασικών ιδιωτικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Νομό Τρικάλων, προκύπτει πως ο μεγαλύτερος όγκος των δένδρων ανήκουν στην I και II κλάση διαμέτρου. Αυτό συνεπάγεται πως αφορούν δέντρα που έχουν διάμετρο στο σθηθιαίο ύψος από 8 έως 39 εκατοστά, τα οποία με τη σωστή διαχείριση μπορούν να αναπτυχθούν επαρκώς ώστε να δώσουν αρχικά καλής ποιότητας ξυλώδη όγκο, αλλά και να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία στις υπόλοιπες χρήσεις του δάσους.

Σύμφωνα με το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, οι συνολικές εκπομπές CO₂ που δεσμεύτηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου 1990-1995 για το σύνολο των δασικών εκτάσεων που εντάχθηκαν στο Μέτρο, έχουν μειωθεί σχεδόν κατά 7%. Οι εκπομπές άνθρακα τόσο στις περιοχές μελέτης όσο και γενικότερα στη χώρα μπορούν να μειωθούν με την επιλογή και χρήση άλλων εναλλακτικών πηγών ενέργειας, αλλά και με τη συντήρηση και αύξηση των συστημάτων αποθήκευσής του. Το τελευταίο μπορεί να επιτευχθεί με την προστασία των υπαρχόντων δασών κυρίως από τις πυρκαγιές, με την αύξηση των δασικών περιοχών κυρίως μέσω της δάσωσης των γυμνών εδαφών και των εγκαταλελειμμένων γεωργικών εδαφών, την προστασία του δασικού αποθέματος και της παραγωγικότητας των δασών, τη διασφάλιση της ικανότητας των εδαφών στην αποθήκευση άνθρακα και την αντικατάσταση των μη ανανεώσιμων υλικών με άλλα ανανεώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον όπως το ξύλο.

Οι παραπάνω παραδοχές δεν μπορούν να υπάρξουν αν οι δασικές εκτάσεις απειλούνται με καταστροφή λόγω της όποιας μορφής κινδύνου. Οι αποφυγή ή ο περιορισμός των κινδύνων από βιοτικούς ή αβιοτικούς παράγοντες στις δασικές εκτάσεις διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καλύτερη διαχείριση των δασών στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης. Στην παρούσα μελέτη διαπιστώθηκε βάση των στοιχείων που καταγράφηκαν για τις ιδιωτικές δασικές εκτάσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας δασοπονίας, ο κίνδυνος που εμφανίζεται μεγαλύτερος στο μεγαλύτερο μέρος των επενδύσεων είναι αυτός της πυρκαγιάς. Ωστόσο, μέσω της

συμμετοχής των συγκεκριμένων εκτάσεων στο Μέτρο, έχει ληφθεί υπόψη η αντιτυρική προστασία ως λειτουργία ενώ το 16% του συνολικού αριθμού επενδύσεων αφορούσε έργα αντιτυρικής προστασίας σε δασικές εκτάσεις.

Σημαντικό κομμάτι της παρούσας μελέτης διαδραματίζει ο δείκτης της καθαρής προσαύξησης του όγκου ξυλείας των δασικών εκτάσεων. Η ισορροπία μεταξύ της καθαρής ετήσιας προσαύξησης και των ετήσιων απολήψεων ξυλείας αποτελεί δείκτη εφαρμογής της αειφορίας των καρπώσεων γεγονός που παρατηρείται στις επενδύσεις που εντάχθηκαν στο Μέτρο στο Νομό Τρικάλων. Η ποσοστιαία αναλογία του ετήσιου απολαμβανόμενου όγκου ξυλείας προς τη μέση ετήσια προσαύξηση έχει τιμές που δεν ξεπερνούν το 65%. Το γεγονός αυτό σημαίνει πως η διαχείριση που υπήρχε στο εκάστοτε δάσος αλλά και προβλέπεται να εφαρμοστεί υπακούει στις αρχές της αειφορικής διαχείρισης των δασικών εκτάσεων. Δεν θα πρέπει να παραληφθεί πως η μακροχρόνια αειφόρος διαχείριση των δασών παραγωγής ξυλείας, προνοεί όπως η ετήσια απόληψη ξύλου δεν πρέπει να υπερβαίνει την καθαρή ετήσια προσαύξηση, που ορίζεται ως η μέση αύξηση όγκου των επιζώντων δέντρων.

Στην αειφορική διαχείριση των δασικών εκτάσεων συμβάλλουν σημαντικά και τα διαχειριστικά σχέδια αλλά δυστυχώς δεν μπορούν να την εγγυηθούν. Στην περίπτωση της παρούσας εργασίας, το 38% του συνόλου των εκτάσεων που τελικά εντάχθηκαν στο Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας, διαχειρίζονταν στο παρελθόν χωρίς διαχειριστική μελέτη ή με πίνακες υλοτομίας. Το γεγονός αυτό σταμάτησε να ισχύει αφού με την ένταξη των εκτάσεων στο Μέτρο, η σύνταξη διαχειριστικού σχεδίου αποτελεί συμβατική υποχρέωση του φορέα ή ιδιώτη στον οποίο ανήκει η δασική έκταση. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονίσουμε ωστόσο την αδυναμία που παρατηρείται στη σύνταξη διαχειριστικών σχεδίων που να υπακούν στις αρχές τις αειφόρου διαχείρισης αλλά και να εφαρμόζουν μία διαχείριση πολλαπλών σκοπών. Οι προδιαγραφές διαχείρισης τις οποίες προτείνει το Υπουργείο Γεωργίας σήμερα για τη σύνταξη των διαχειριστικών μελετών είναι χρονολογίας 1965. Παράλληλα ωστόσο με την παλαιότητα και τη μη ανανέωση των προδιαγραφών, παρουσιάζεται και μειωμένη χρήση των Κριτηρίων και Δεικτών του MCPFE. Όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατά συνέπεια και η Ελλάδα έχουν δεσμευτεί στη χρήση των δεικτών για την αειφορική διαχείριση των δασών, γεγονός που συμβαίνει σε πολύ μικρή κλίμακα.

Η ποικιλότητα ειδών και η δυναμική των δασικών οικοσυστημάτων εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό και από τη σύνθεση των ειδών των δέντρων. Στις δασικές εκτάσεις του

Νομού Τρικάλων που εντάχθηκαν στο Μέτρο, παρατηρείται αρκετά μεγάλη μίξη ειδών γεγονός που συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην αειφορία των καρπώσεων λόγω της αύξησης της παραγωγικότητας τους.

Παράλληλα με τα παραπάνω, δεν θα πρέπει να παραληφθεί η απασχόληση που παρέχεται από την εκτέλεση δασοπονίας και η οποία είναι ένας σημαντικός δείκτης για τις κοινωνικές παροχές που προσφέρονται από τα δάση, ειδικά για μια αειφορική ανάπτυξη. Συγχρόνως, ένα επαρκές εργατικό δυναμικό, όσον αφορά τον αριθμό και τα προσόντα, αποτελεί βασικό συντελεστή για την αειφόρο διαχείριση των δασών. Στην παρούσα μελέτη διαπιστώθηκε πως το Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας, προσέφερε εργασία σε ένα αρκετά μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων όπως δασοτεχνικά γραφεία και φυτώρια τα οποία χωρίς την ύπαρξη του Μέτρου δεν θα είχαν αυτή την επιπλέον εργασία. Παράλληλα σημαντική είναι η συμβολή του Μέτρου στο Νομό στη μελλοντική αύξηση της εργασίας. Οι προβλέψεις για μελλοντική πρόσληψη υπαλλήλων οι οποίοι θα εργαστούν άμεσα ή έμμεσα στις δασικές εκτάσεις και οι οποίες έγιναν από τους φορείς διοίκησης των δασικών εκτάσεων για την παρούσα έρευνα, παρουσιάζουν μία μεταβολή στην αύξηση του εργατικού δυναμικού κατά 40% για τα επόμενα χρόνια. Γεγονός που συμβάλλει σημαντικά τόσο στην ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας όσο και στην αειφορική διαχείριση των δασών και των δασικών εκτάσεων.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε πως το Μέτρο της Μη δημόσιας Δασοπονίας στο Νομό Τρικάλων λειτούργησε μόνο για πολύ μικρό ποσοστό και για συγκεκριμένες μορφές ιδιωτικών δασικών εκτάσεων. Δεν καταγράφηκαν καθόλου συμμετοχές εκτάσεων που ανήκουν σε φυσικά πρόσωπα αλλά και σε μοναστήρια-εκκλησίες. Ένας από τους λόγους που μπορεί να δικαιολογεί τα παραπάνω είναι ίσως η μικρή διάχυση που πραγματοποιήθηκε από τους φορείς διαχείρισης του Μέτρου ως προς τους υποψήφιους επενδυτές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (2001) 'Λευκή Βίβλος', Βρυξέλλες: COM428 τελικό
- Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (2005) 'Ανακοίνωση της επιτροπής στο συμβούλιο και στο ευρωπαϊκό κοινοβούλιο. Έκθεση για την εφαρμογή της δασικής στρατηγικής της ΕΕ', Βρυξέλλες: COM(2005) 84 τελικό
- Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2009) 'Γνωμοδότηση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής με θέμα «Ο ρόλος των δασών και της δασοκομίας στην υλοποίηση των κλιματικών δεσμεύσεων της ΕΕ» (διερευνητική γνωμοδότηση)', Βρυξέλλες: C 228/1
- Περιφέρεια Θεσσαλίας (2004) 'Εγκύκλιος για το Μέτρο 2.11 του Γ'ΠΕΠ Θεσσαλίας: Προστασία και Διαχείριση Δασών, «Μελέτες και έργα ανάπτυξης της Μη Δημόσιας Δασοπονίας, 2000-2006»', Θεσσαλία: Λάρισα.
- Υπουργείο Γεωργίας Ελλάδος (2000) 'Κριτήρια και Δείκτες Αειφορικής Διαχείρισης των Δασών της Ελλάδος', Αθήνα: Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος.
- Andrada, R. T., Calderon, M.M. (2008) 'Sustainability criteria and indicators for the Makiling Botanic Gardens in Los Banos, Laguna, Philippines: An application of the CIFOR C&I toolbox' *Ecological Indicators*, 8,141-148.
- Binder, C. R., Hofer, C., Wiek, A., Scholz R. W. (2004) 'Transition towards improved regional wood flows by integrating material flux analysis and agent analysis:the case of Appenzell Ausserrhoden, Switzerland', *Ecological Economics* 49 1– 17.
- Bohlin, F., Roos, A. (2000) 'Wood fuel supply as function of forest owners preferences and management styles', *Biomass and Bioenergy*, 22 237-249.
- Burdge, R. (2003) 'The practice of social impact assessment- background', *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21 84-88.
- Canadian Council of Forest Ministers (CCFM). (2003) 'Defining Sustainable Forest Management in Canada: Criteria and Indicators 2003', Ottawa: Canadian Council of Forest Ministers.
- Canadian Council of Forest Ministers (CCFM). (2006) 'Criteria and Indicators of

- Sustainable Forest Management Indicators in Canada. National Status 2005', Ottawa: Canadian Council of Forest Ministers.
- Ceylan, H., Ozturk H. K. (2004) 'Estimating energy demand of Turkey based on economic indicators using genetic algorithm approach', *Energy Conversion and Management*, 45 2525–2537.
- Chattopadhyay R.N., Datta, D. (2009) 'Criteria and indicators for assessment of functioning of forest protection committees in the dry deciduous forests of West Bengal, India', *Ecological Indicators* (υπό εκτύπωση).
- De Zeeuw, A. (1997) 'International Agricultural trade negotiation under GATT/WTO: Experiences, future challenges and possible outcomes', *European Review of Agricultural Economics*, 24 240-279.
- Edwards, D., Jensen, F. S., Marzano, M., Mason, B., Pizzirani, S., Schelhaas, M.-J. (2009) 'A theoretical framework to assess the impacts of forest management on the recreational value of European forests', *Ecological Indicators*, (υπό εκτύπωση).
- Ervin, D.E., Welsh, R., Batie, S.S., Carpentier, C.L. (2003) 'Towards an ecological systems approach in public research for environmental regulation of transgenic crops', *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 99 (1-3), 1-14.
- European Environment Agency (EEA) (1995) 'A General Strategy for Integrated Environmental Assessment at EEA', Copenhagen: European Environment Agency.
- Gabrielsen, P., Bosch, P. (2003) 'Internal Working Paper Environmental Indicators: Typology and Use in Reporting', Copenhagen: European Environment Agency. 20 pp.
- Gomontean, B., Gajaseni, J., Edwards-Jones, G., Gajaseni, N. (2008) 'The development of appropriate ecological criteria and indicators for community forest conservation using participatory methods: A case study in northeastern Thailand', *Ecological Indicators*, 8 614-624.
- Gough, A. D., Innes, J.L., Allen, S. D. (2008) 'Development of common indicators of sustainable forest management', *Ecological Indicators*, 8 425-430.
- Horton, D., Mackay, R. (2003) 'Using evaluation to enhance institutional learning and change; recent experiences with agricultural research and development', *Agricultural Systems*, 78 127-142.
- IPCC (1996) 'Guidelines for National Greenhouse Gas. Intergovernmental Panel on

- Climate Change’, Revised Edition.
- Kazana, B., Kazaklis, A., Bonniex, F., Merlo, M., Campos, P., Zadnik, L. (2003) ‘Tools for evaluating investment the mountain Mediterranean areas- An integrated framework for sustainable development’, Brussels: MEDMONT WP3 Report, DG- Research.
- Keselman, A., Patel, V.L., Johnson T.R., Zhang J. (2003) ‘ Institutional decision-making to select patient care devices: identifying venues to promote patient safety’, *Journal of Biomedical Informatics*, 36 31-44.
- Klang, A., Vikman, P. A., Bratteb, H. (2003) ‘Sustainable management of demolition waste an integrated model for the evaluation of environmental, economic and social aspects’, *Resources, Conservation and Recycling*, 38 317 –334.
- Kohli, R., Devaraj, S. (2004) ‘Contribution of institutional DSS to organization performance: evidence from a longitudinal study’, *Decision Support Systems*, 37 103-118.
- Krajnc, D., Glavic, P. (2005) ‘A model for integrated assessment of sustainable Development’, *Resources Conservation and Recycling*, 43 189-208.
- Lawrence G., Higgins V., Lockie S. (2001) ‘Environment, Society and Natural Resource Management’, *Edward Elgar, Cheltenham, UK- Northampton, USA*, 70-83.
- Lehtonen, M. (2009) ‘OECD organisational discourse, peer reviews and sustainable development: An ecological-institutionalist perspective’, *Ecological Economics*, 69 389–397
- Heink, U., Kowarik, I. (2009) ‘What are indicators? On the definition of indicators in ecology and environmental planning’, *Ecological Indicators*, (υπό εκτύπωση).
- Maxim, L., Spangenberg, J.H., O'Connor, M. (2009) ‘An analysis of risks for biodiversity under the DPSIR framework’, *Ecological Economics*, 69 12–23.
- MCPFE Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (1993) ‘Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe’, Helsinki: Documents.
- MCPFE Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (1998) ‘Third Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Follow-up Reports on the Ministerial Conferences on the Protection of Forests in Europe’, Liaison Unit in Lisbon: Volume II.
- MCPFE Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (2002)

- ‘MCPFE Expert Level Meeting: Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management’, Austria: Vienna.
- Mburu, J., Birner, R., Zeller, M. (2003) ‘Related importance and determinants of landowners transaction cost in collaborative wildlife management in Kenya: an empirical analysis’, *Ecological Economics*, 45, 59-73.
- OECD (2001a) ‘OECD Environmental Indicators: Towards Sustainable Development’, Paris: OECD.
- OECD (2001b) ‘Policies to Enhance Sustainable Development’, Paris: OECD.
- OECD (2001c) ‘Sustainable Development: Critical Issues’, Paris: OECD.
- OECD (2004b) ‘Sustainable Development in OECD Countries: Getting the Policies Right’, Paris: OECD.
- Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Huirne, R. (2004) ‘Ecological- economic modeling to support multi-objective policy making: a farming systems approach implemented for Tuscany’, *Agriculture Ecosystems and Environment*, 102, 349-364.
- Paracchini, M. L., Pacini, C., Jones, L. M., Perez-Soba, M. (2009) ‘An aggregation framework to link indicators associated with multifunctional land use to the stakeholder evaluation of policy options’, *Ecological Indicators*, (υπό εκτύπωση).
- Piorr, H.P. (2003) ‘Environmental policy, agri- environmental indicators and landscape Indicators’, *Agriculture Ecosystems and Environment*, 98, 17-33.
- Pepperdine, S. (2001) *Social indicators of rural community sustainability: An example from the Woody Yaloak Catchment: The Future of Australia’s Country Towns*, Centre for Regional Communities, Bendigo: La Trobe University.
- Poudel, G.S., Thapa, G.B. (2004) ‘Impact of social, institutional and ecological factors on land management practices in mountain watersheds of Nepal’, *Applied Geography*, 24, 35-55.
- Raina, R. S. (2003) ‘Disciplines, institutions and organizations: impact assessment in Context’, *Agricultural Systems*, 78, 185-211.
- Refsgaard, J.C., Van der Sluijs, J.P., Brown, J., van der Keur, P. (2006) ‘A framework for dealing with uncertainty due to model structure error’, *Advances in Water Resources* 29 (11), 1586–1597.
- The 6th Framework Programme of the European Commission. (2003) ‘Governance

- for Sustainable Development (GoSD): Pignans Set of Indicators Statement: Carnoules Statement on Objectives and Indicators for sustainable development', Provence: Carnoules/ Pignans.
- UN Commission on Sustainable development (1996) 'Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies', New York: United Nations.
- UN Food and Agriculture Organization, Forest Department (2005) 'Global Forest Resources Assessment, Country reports: Greece', Rome: United Nations.
- Vanclay, F. (2002) 'Conceptualising social impacts', *Environmental Impact Assessment Review*, 22, 183-211.
- Walter, R.G. (2002) 'Economics, ecology-based communities and sustainability', *Ecological Economics*, 42, 81-87.
- World Commission on Environment and Development WCED (1987) 'World Commission on Environment and Development (WCED), Our Common Future', Oxford: Oxford University Press.
- Wolfslehner, B., Seidl, R. (2009) 'Harnessing Ecosystem Models and Multi-Criteria Decision Analysis for the Support of Forest Management', *Environmental Managements*, (στο στάδιο της εκτύπωσης)
- Zalidis, G. C., Tsiafouli, M.A., Takavakoglou, B., Bilas, G., Misopolinos, N. (2004) 'Selecting agri- environmental indicators to facilitate monitoring and assessment of agri- environmental measures effectiveness', *Journal of Environmental Management*, 70, 315-321.
- Zhen, L., Routrary J.K., Zoebisch, M. A., Chen, G., Xie, G., Cheng, S. (2004) 'Tree dimensions of sustainability of farming practices in the North China Plain. A case study from Ningjin Country of Shandong Province, PR China', *Agriculture Ecosystems and Environment*, 123-141.