



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΓΗΣ

Ασημίνα Σκουτέρη

¹Ελληνικός Αγροτικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος 11528, Ιλίσια, Αθήνα, e-mail : skas@fria.gr

Ημερίδα: «Τα δάση της Ελλάδας, η αξία τους και η σημασία της σωστής διαχείρισής τους»
Παρασκευή 20 Μαρτίου 2015

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Δρ. Κοσμάς Αλμπάνης - Ελληνικός Αγροτικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος 11528, Ιλίσια, Αθήνα

Δρ. Γαβριήλ Ξανθόπουλος - Ελληνικός Αγροτικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος 11528, Ιλίσια, Αθήνα

Δρ. Ασημίνα Σκουτέρη - Ελληνικός Αγροτικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος 11528, Ιλίσια, Αθήνα

Δρ. Νικόλαος Θεοδωρίδης - Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αιγαίου, Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων

καθ. Αθανάσιος Χριστοδούλου⁺ - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής, Θεσσαλονίκη

Δρ. Δημήτρης Παλάσκας - Ελληνικός Αγροτικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος 11528, Ιλίσια, Αθήνα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Η **αποτίμηση** της αξίας των οικοσυστημάτων είναι ένα δύσκολο και αμφιλεγόμενο έργο, δεδομένου ότι γίνεται προσπάθεια να τεθεί μια **τιμή** στη φύση
- Οι υπεύθυνοι για την προστασία και τη διαχείριση των φυσικών πόρων πρέπει να παίρνουν συχνά δύσκολες **αποφάσεις** που αφορούν στην κατανομή των πόρων.
- Αυτές οι αποφάσεις είναι **οικονομικές** και ως εκ τούτου στηρίζονται, ρητώς ή εμμέσως, στις αξίες που καθορίζει η κοινωνία.
- Η οικονομική αποτίμηση μπορεί να είναι χρήσιμη, παρέχοντας έναν τρόπο για να δικαιολογήσει και να θέσει **προτεραιότητες στα προγράμματα, στις πολιτικές ή δράσεις** που προστατεύουν ή αποκαθιστούν τα οικοσυστήματα και τις υπηρεσίες τους
- Εφ' όσον είμαστε υποχρεωμένοι να κάνουμε **επιλογές**, θα πρέπει να κάνουμε **αποτιμήσεις**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη υποδείγματος που θα δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εκτιμούν κατά τρόπο απλό και γρήγορο τη συνολική οικονομική αξία της δασικής γης στην Ελλάδα

- Δημιουργία μιας εύχρηστης, γρήγορης, και μη δαπανηρής ενιαίας μεθοδολογίας για το βασικό χρήστη
- Έλλειψη των απαραίτητων πληροφοριών για την εκτίμηση των παραμέτρων των μαθηματικών τύπων του υποδείγματος

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Λίγες
παράμετροι
των
μαθηματικών
τύπων

Οι τεχνικές
μέτρησης των
παραμέτρων
να είναι
εύκολες στη
χρήση

Το
αποτέλεσμα
της
αποτίμησης
να
προσεγγίζει
επαρκώς την
αληθινή αξία
του δάσους

ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Το υπόδειγμα στηρίζεται στις **υπάρχουσες μεθόδους** εκτίμησης της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών **σε συνδυασμό** με την εμπειρία η οποία αποκτήθηκε από τη συμμετοχή στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα MASIFF (2009-2010) που αφορούσε στην ανάπτυξη μεθοδολογίας για την εκτίμηση ζημιών από δασικές πυρκαγιές

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Εκτίμηση της **ετήσιας**
οικονομικής αξίας του
δάσους



Εκτίμηση της
συνολικής
οικονομικής αξίας του
δάσους

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Το σκεπτικό ότι εκτιμάται η αξία του δάσους ως **κεφάλαιο**, υπολογίζοντας την παρούσα αξία των ετήσιων καθαρών ροών (προσόδων) του δάσους που συσσωρεύονται **αιιφορικά**. διατυπώνεται μαθηματικά με τον παρακάτω τύπο:

Συνολική οικονομική αξία του δάσους =

(Ετήσια αξία δασικών λειτουργιών – Ετήσιες αρνητικές αξίες)

Επιτόκιο προεξόφλησης

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

$$TEV = \frac{[(V_w + V_{nwfp} + V_g + V_h + V_r + V_{ps} + V_{sq} + V_b) - (D_f + D_e)]}{p}$$

όπου:

TEV=Συνολική οικονομική αξία του δάσους

V_w = η ετήσια αξία του παραγόμενου ξύλου

V_{nwfp} = η ετήσια αξία μη ξυλωδών δασικών προϊόντων

V_g = η ετήσια αξία βόσκησης

V_h = η ετήσια αξία από κυνήγι

V_r = η ετήσια αξία αναψυχής

V_{ps} = η ετήσια αξία της προστασίας του εδάφους

V_{sq} = η ετήσια αξία της δέσμευσης του άνθρακα

V_b = η ετήσια αξία βιοποικιλότητας του δάσους

D_f = η ετήσια ζημία του κινδύνου πυρκαγιάς

D_e = η ετήσια ζημία του εδάφους λόγω διάβρωσης

p = επιτόκιο προεξόφλησης (%)

“Αγαθά και υπηρεσίες»

“Αρνητικές εξωτερικότητες”

ΕΤΗΣΙΑ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΞΥΛΟΥ

$$V_w = \text{Area}_w * \text{MAI} * \text{SV}$$

όπου:

V_w η ετήσια αξία του παραγόμενου ξύλου (€)

Area_w η συνολική έκταση του δάσους (ha)

MAI η μέση ετήσια προσαύξηση του ξυλαποθέματος (m^3/ha)

SV η τιμή πρέμνου του ξυλαποθέματος (€/m³)



ΕΤΗΣΙΑ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

$$V_b = Area * N * P_b$$

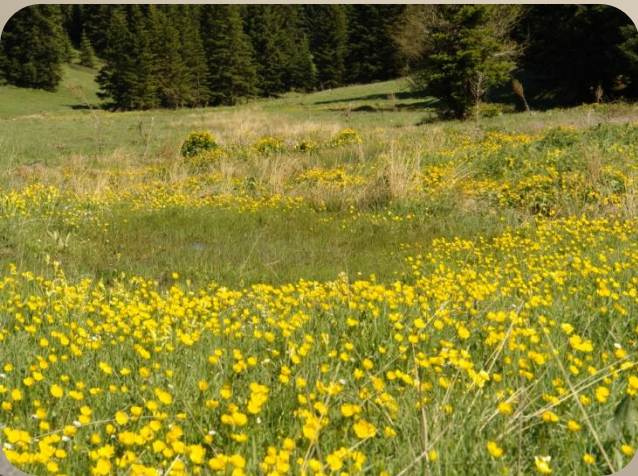
όπου:

V_b η ετήσια αξία βιοποικιλότητας του δάσους (€/έτος)

$Area$ η έκταση του δάσους (ha)

N ο συντελεστής φυσικότητας

P_b η αξία βιοποικιλότητας του δάσους στο εκτάριο και στον χρόνο (€/ha και έτος)



ΕΤΗΣΙΑ ΖΗΜΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

$$D_f = \text{Area} * TC$$

όπου:

D_f η ετήσια ζημία λόγω του ενδεχομένου πυρκαγιάς (€)

Area η έκταση του εκτιμώμενου δάσους (ha)

TC η μέση ετήσια ζημία λόγω του ενδεχόμενου πυρκαγιάς στο εκτάριο (€/ha)

$$TC = (C_p + C_f + C_w + C_n + C_s)$$

όπου:

C_p το ετήσιο κόστος πρόληψης δασικών πυρκαγιών στο εκτάριο (€/ha)

C_f το ετήσιο κόστος κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών στο εκτάριο (€/ha)

C_w η ετήσια ζημία καταστροφής του ξύλου στο εκτάριο (€/ha)

C_n η ετήσια ζημία καταστροφής των μη ξυλωδών δασικών προϊόντων στο εκτάριο (€/ha)

C_s το ετήσιο κόστος αντικατάστασης του δάσους στο εκτάριο (€/ha)

ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ

➤ Κατά την εφαρμογή του υποδείγματος αποτίμησης του δάσους θα χρησιμοποιείται ως επιτόκιο προεξόφλησης το 3,5%, όπως έχει καθορισθεί με Υπουργική Απόφαση

➤ Η εκτιμώμενη αξία του δάσους θα εκφράζεται σε εύρος τιμών, που θα προκύπτει από τη χρησιμοποίηση του επιτοκίου $3,5\% \pm 0,5\%$

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Για την υλοποίηση στην πράξη αναπτύχθηκε ειδική εφαρμογή για υπολογιστικά φύλλα (MS Excel), με την οποία παρέχεται η δυνατότητα στους χρήστες του υποδείγματος να εκτιμούν την αξία της δασικής γης επιλέγοντας μόνο τις κατάλληλες παραμέτρους και χωρίς να απαιτείται η εκτέλεση επιμέρους υπολογισμών

➤ Θα λαμβάνονται υπόψη μόνο εκείνα τα αγαθά που υπάρχουν και οι υπηρεσίες που απολαμβάνονται στο υπό αποτίμηση δάσος

➤ Δε θα λαμβάνεται απαραίτητα για όλα τα αγαθά και τις υπηρεσίες το σύνολο της δασικής επιφάνειας, αλλά ενδεχομένως για κάποια από αυτά μέρος αυτής

➤ Θα λαμβάνεται υπόψη το δυνάμενο να παραχθεί αγαθό ή υπηρεσία από το υπό αποτίμηση δάσος και όχι αυτό που πράγματι συλλέγεται ή παρέχεται

➤ Στην περίπτωση που το δάσος είναι μεικτό, η αποτίμηση θα γίνεται με βάση το επικρατέστερο δασικό είδος, ή με επιμερισμό των εκτάσεων ανάλογα με το ποσοστό μείξης, κατά την κρίση του αποτιμητή

➤ Κατά την εφαρμογή του υποδείγματος, ο χρήστης θα πρέπει να τροφοδοτεί με τιμές τις παραμέτρους των μαθηματικών τύπων

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της αποτίμησης επηρεάζεται από

- το γεγονός ότι τα μη αγοραία δασικά αγαθά και οι υπηρεσίες δεν αποτελούν αντικείμενο εμπορίας και η αξία τους δεν καθορίζεται από τις τιμές της αγοράς, η πρόσβασή τους είναι απεριόριστη και τις περισσότερες φορές διατίθενται δωρεάν
- την ποικιλία των μεθόδων που εφαρμόσθηκαν και τα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν αυτές
- την έλλειψη, ορισμένες φορές, τεχνικών και οικονομικών δεδομένων και την άντληση των δεδομένων από διαφορετικές πηγές, κυρίως από δευτερογενείς πηγές (π.χ. μέσες τιμές χώρας) και όχι από τοπικές πρωτογενείς πηγές πληροφοριών (π.χ. δασική απογραφή, διαχειριστική μελέτη, στατιστικά στοιχεία)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Το υπόδειγμα του εγχειριδίου αποτελεί μια πρώτη προσέγγιση στην επίλυση ενός τόσο περίπλοκου ζητήματος για τη χώρα μας. Το υπόδειγμα αυτό δεν θεωρείται στατικό, αλλά **δυναμικό**, με την έννοια ότι μετά την εφαρμογή του στην πράξη, θα επιδέχεται στο μέλλον **συνεχών βελτιώσεων**, εφόσον παράγονται νέα πορίσματα από τεχνικές και οικονομικές έρευνες και μελέτες στη χώρα μας και σημειώνονται βελτιώσεις στις μεθόδους εκτίμησης της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΑΣΩΝ

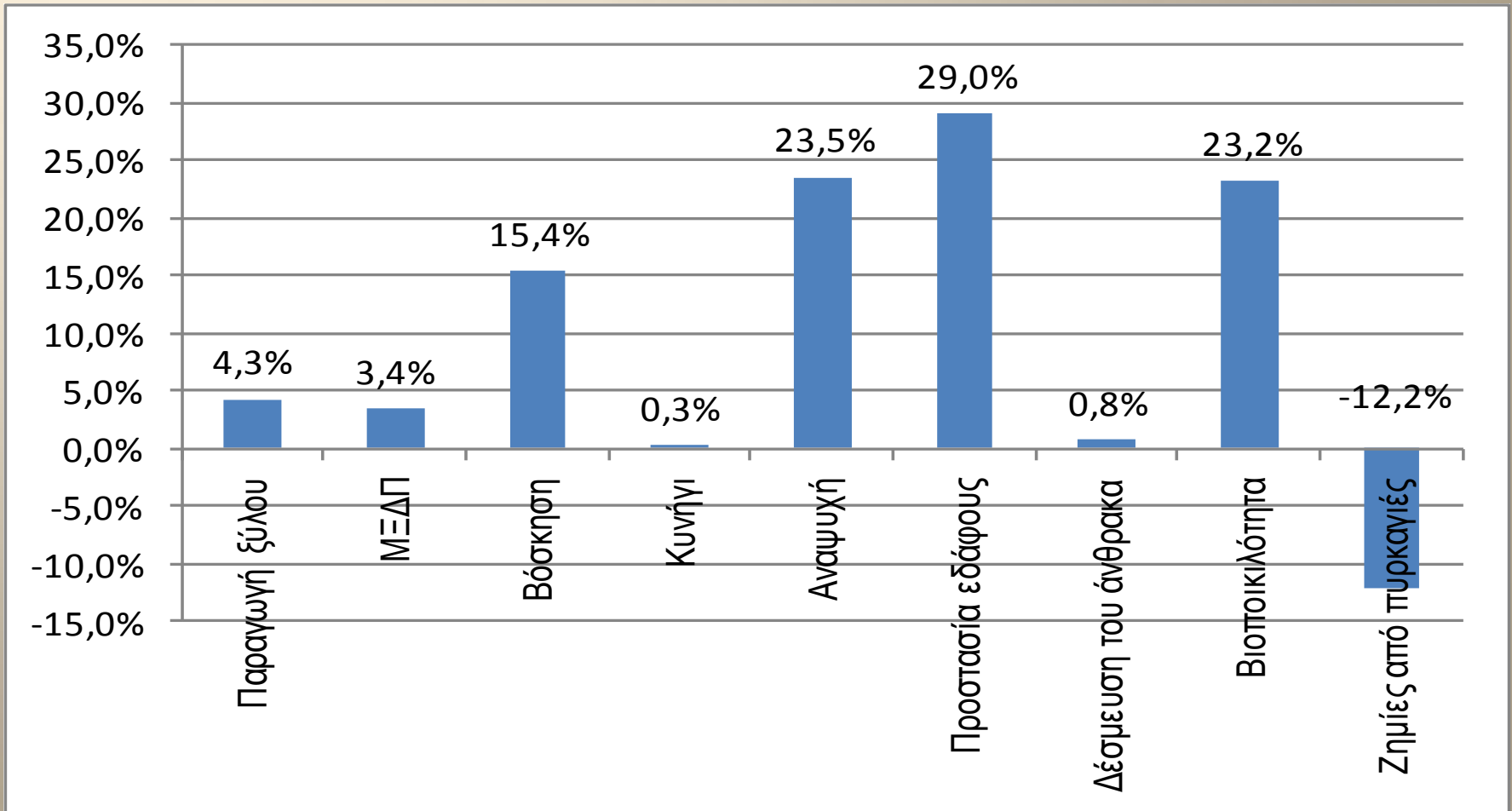
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολική (κεφαλαιακή) αξία των δασών κατά δασικό είδος και επιτόκιο $r=3,5\% \pm 0,5\%$

ΔΑΣΙΚΟ ΕΙΔΟΣ	Ετήσια αξία	ΣΥΝΟΛΙΚΗ (ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΗ) ΑΞΙΑ ΣΕ €/ha		
	σε €/ha	3,0%	3,5%	4,0%
Ελάτη	347	11.570	9.917	8.677
Ερυθρελάτη	552	18.405	15.776	13.804
Πεύκη	319	10.648	9.127	7.986
Οξυά	341	11.381	9.755	8.535
Δρυς	300	9.999	8.571	7.499
Λοιπά πλατύφυλλα	254	8.478	7.267	6.359
Αείφυλλα πλατύφυλλα	320	10.669	9.145	8.002
ΣΥΝΟΛΟ (Μ.Ο.)	318	10.590	9.077	7.942

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΑΣΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Ποσοστιαία συμμετοχή της ετήσιας αξίας των δασικών λειτουργιών και αρνητικών εξωτερικοτήτων των δασών της χώρας

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΑΣΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Η ετήσια αξία των δασών της χώρας ανέρχεται σε 2,069 δισεκατ. €, ενώ η κατά ha ετήσια αξία σε 318 €/ ha
- Η μέση συνολική αξία των δασών της χώρας ανέρχεται σε 59,12 δισεκατ. €, ενώ η κατά ha σε 9.077 €/ ha
- Από τα δασικά είδη, τη μεγαλύτερη ετήσια αξία στο σύνολο έχουν τα είδη αείφυλλα πλατύφυλλα και η δρυς, ενώ τη μεγαλύτερη ετήσια αξία κατά ha έχουν η ερυθρελάτη και η ελάτη

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΑΣΩΝ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Από τις λειτουργίες του δάσους τη μεγαλύτερη συμβολή στην ετήσια αξία των δασών της χώρας έχουν οι λειτουργίες προστασία του εδάφους, η αναψυχή και η βιοποικιλότητα
- Η κατά κεφαλή ετήσια αξία των δασών της χώρας ανέρχεται σε 191,32 €/κάτοικο
- Το ποσοστό της ετήσιας αξίας των δασών, που αποτελεί το ακαθάριστο προϊόν της δασοπονίας, προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) της χώρας κατά το έτος 2011, ανέρχεται σε 0,99 % ενώ κατά την ΕΛ.ΣΤΑΤ σε 0,03%

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

- 1. Επικουρικά στις υπό σύνταξη διαχειριστικές μελέτες**
- 2. Στη διαμόρφωση της Εθνικής Δασικής Πολιτικής**
- 3. Στην ενθάρρυνση αύξησης της χρηματοδότησης της δασοπονίας κυρίως από την πολιτεία αλλά και από τους δασοκτήμονες**
- 4. Στην ανάπτυξη μηχανισμού αποζημίωσης για την παροχή μη αγοραίων δασικών αγαθών και υπηρεσιών. Δάσος με υψηλή αξία αναψυχής αποτελεί κίνητρο για χρηματοδότηση έργων αναψυχής**

Τέλος, είναι σημαντικό να τονιστεί

- ότι με το προτεινόμενο υπόδειγμα εκτιμάται **αυτή καθαυτή η αξία του δάσους**, ανεξάρτητα από τυχόν πρόσθετη αξία που θα μπορούσε αυτή να αποκτήσει σε περίπτωση αξιοποίησής της σε άλλες χρήσεις (π.χ. οικοπεδική αξία)
- δε λαμβάνεται υπόψη το ποιος καρπούται τις διάφορες αξίες που συμβάλλουν στη συνολική αξία του δάσους καθώς, για παράδειγμα, το όφελος από τη βιοποικιλότητα μπορεί να μην το καρπούται προσωπικά ένας ιδιώτης δασοκτήμονας αφού αποτελεί κοινωνικό αγαθό. Προφανώς το ποιος καρπούται τα αγαθά και τις υπηρεσίες του δάσους θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην αποτίμηση του δάσους, π.χ. για φορολογικούς λόγους

A scenic view of a forested valley. The foreground is filled with trees in various shades of green and yellow, indicating autumn. The middle ground shows a deep valley with a dense forest of trees in similar colors. The background features rolling hills and mountains under a clear blue sky with a few wispy clouds. The overall atmosphere is peaceful and natural.

Σας ευχαριστώ πολύ για τη προσοχή σας