

Χαρτογράφηση των πληρωμών οικοσυστημικών υπηρεσιών στα πλαίσια της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Η περίπτωση των δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων της Ελλάδας

I. A. Παππάς

Αποκεντρωμένη Διοίκηση Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίου, Δασαρχείο Καλαβρύτων, 25001 Καλάβρυτα

Περίληψη

Οι δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις της Ελλάδας παρέχουν πολλαπλές οικοσυστημικές υπηρεσίες υποστηρίζοντας την οικονομία και την ανθρώπινη ευημερία, ωστόσο οι υπηρεσίες αυτές συχνά δεν αναγνωρίζονται, με αποτέλεσμα τη μερική ενσωμάτωσή τους στις πολιτικές διαχείρισης των χρήσεων γης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αναλυτική περιγραφή και χαρτογράφηση των πληρωμών των οικοσυστημικών υπηρεσιών που παρέχουν οι δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις της χώρας στα πλαίσια της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι ανάλυσης και οπτικοποίησης γεωχωρικών δεδομένων (άμεσες ενισχύσεις, ενισχύσεις βιολογικής κτηνοτροφίας, επιλέξιμοι και μη βοσκότοποι) με τη βοήθεια των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, ώστε να αναγνωριστεί η κατηγορία και η χωρική κατανομή των οικοσυστημικών υπηρεσιών σε επίπεδο Περιφέρειας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι η χρήση βοσκής αποτελεί τη σημαντικότερη προμηθευτική οικοσυστημική υπηρεσία των δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων λαμβάνοντας 320,12 ευρώ/ha, ενώ ως σημαντικές αναγνωρίζονται και οι μη προμηθευτικές υπηρεσίες (ρυθμιστικές και θεμελιώδεις) που αυτές παρέχουν με 148,85 ευρώ/ha. Επιπλέον παρατηρήθηκε σημαντική χωρική διαφοροποίηση των πληρωμών τόσο για τις προμηθευτικές όσο και για τις μη προμηθευτικές οικοσυστημικές υπηρεσίες ανά Περιφέρεια. Τα ανωτέρω συμπεράσματα αποτελούν οδικό χάρτη για την προστασία και αειφόρο διαχείριση των δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων και γραμμή αναφοράς για την αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση των συνεργειών όλων των κατηγοριών οικοσυστημικών υπηρεσιών στην αναθεώρηση της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής.

Λέξεις κλειδιά: Πληρωμές οικοσυστημικών υπηρεσιών, Δασικοί βοσκότοποι, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Ευρωπαϊκή Ένωση.

Εισαγωγή

Ο στόχος της παγκόσμιας κοινότητας για μετάβαση σε μια οικονομία μηδενικών εκπομπών άνθρακα στηρίζεται στην προστασία, αειφόρο διαχείριση και αξιοποίηση των φυσικών οικοσυστημάτων της γης, γεγονός που καθιστά την αξία των πολλαπλών λειτουργιών και υπηρεσιών των δασικών οικοσυστημάτων ιδιαίτερα σημαντική. Το 2000, ο ΟΗΕ ανέπτυξε μια πρωτοβουλία αποτίμησης των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, τα συμπεράσματα της οποίας καταγράφηκαν στην έκθεση (Millennium Ecosystem Assessment 2005), η οποία καθορίζει τέσσερις κύριες κατηγορίες οικοσυστημάτων υπηρεσιών: α) τις Προμηθευτικές (τροφή για τον άνθρωπο και τα ζώα, πρώτες ύλες και καύσιμα), β) τις Ρυθμιστικές (ρυθμιση κλίματος, ποιότητα αέρα, αποτροπή διάβρωσης εδάφους, διατήρηση κύκλου θρεπτικών στοιχείων, γ) τις Πολιτιστικές (αισθητική απόλαυση, αναψυχή, τουρισμό, εκπαίδευση και δ) τις Θεμελιώδεις (διατήρηση κύκλου ζωής, εδαφογένεση, κύκλος νερού, παροχή ενδιαιτήματος, παραγωγή οξυγόνου). Οι μη προμηθευτικές υπηρεσίες (ρυθμιστικές, πολιτιστικές και θεμελιώδεις) αφορούν σε αγαθά και υπηρεσίες που διαθέτουν χαρακτηριστικά δημοσίων αγαθών, καθώς τα άτομα δεν μπορούν να εξαιρεθούν από τη χρήση των αγαθών αλλά και η ατομική τους χρήση δεν μπορεί να μειώσει τη διαθεσιμότητα τους στον υπόλοιπο πληθυσμό.

Στην ίδια κατεύθυνση η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) ανέπτυξε μια αντίστοιχη πρωτοβουλία και με βάση την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα για το έτος 2020, θέσπισε πρόσφατα ένα ενιαίο πλαίσιο εργασίας και τα κριτήρια για την Χαρτογράφηση και Αξιολόγηση των Οικοσυστημάτων και των Υπηρεσιών τους γνωστό ως η Διεθνής Κοινή Ταξινόμηση των Οικοσυστημάτων Υπηρεσιών (CICES) (Haines-Young and Potschin 2011), ενώ έχει δοθεί εντολή στα κράτη μέλη να χαρτογραφήσουν και να αποτιμήσουν τις οικοσυστηματικές υπηρεσίες στα όρια της επικράτειάς τους ώστε να βελτιωθεί η γνώση για τα οικοσυστήματα και τις υπηρεσίες τους αλλά και για πρωθηθεί η ενσωμάτωση της αξίας τους σε λογιστικά και απογραφικά συστήματα (Hayha et al. 2015).

Επιπρόσθετα, η Ε.Ε. έχει θέσει την αποκατάσταση και διατήρηση των οικοσυστημάτων υπηρεσιών, ως μια από τις έξι βασικές προτεραιότητες της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020. Γι αυτό στη νέα περίοδο οι πληρωμές άμεσων ενισχύσεων (Πιλώνας I) καταβάλλονται στους γεωργούς βάσει της έκτασης (εκτατικά δικαιώματα), αποσυνδεδεμένες από την παραγωγή, όπου ένα (1) δικαίωμα αντιστοιχεί σε έκταση ενός επιλέξιμου εκταρίου (1 ha), στα οποία πρέπει υποχρεωτικά να ασκείται γεωργική δραστηριότητα και τα οποία καταγράφονται και διαχειρίζονται στο Ολοκληρωμένο Συστήμα Διαχείρισης και Ελέγχου (Ο.Σ.Δ.Ε) (Ε.Κ.1306/2013). Σύμφωνα με τον Ελληνικό Φάκελο οι εκτάσεις της χώρας διαιρέθηκαν σε τρεις περιφέρειες (Βοσκότοποι, Αρόσιμες και Δενδρώδεις), με τα ποσοστά κατανομής των ετήσιων άμεσων ενισχύσεων να ανέρχονται σε 25%, 48% και 27%, αντίστοιχα (Υ.Α. 104/7056/22-05-2015 (ΦΕΚ 147 Β)). Επιπρόσθετα, η καταβολή του 30% των άμεσων ενισχύσεων (πράσινη ενίσχυση) προϋποθέτει την εφαρμογή γεωργικών

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΕ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

πρακτικών που είναι επωφελείς για το κλίμα και το περιβάλλον και συγκεκριμένα: α) τη διατήρηση των υφιστάμενων μόνιμων βοσκοτόπων β) τη διαφοροποίηση των καλλιεργειών, και γ) την ύπαρξη περιοχής οικολογικής εστίασης στη γεωργική έκταση. Πέραν του Πυλώνα I, επιπλέον πληρωμές προβλέπονται για την εθελοντική συμμετοχή των γεωργών σε μέτρα του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (Πυλώνας II) με στόχο να προσφερθούν ωφέλειες από αγαθά και υπηρεσίες που διαθέτουν χαρακτηριστικά δημοσίων αγαθών (γεωργο-περιβαλλοντικά και κλιματικά μέτρα, βιολογική κτηνοτροφία, ευζωία-καλή διαβίωση των ζώων, γενετικοί πόροι στην κτηνοτροφία). Με βάσει τα ανωτέρω η πράσινη ενίσχυση αποτελεί την πρώτη ισχυρή πολιτική και νομικά δεσμευτική παρέμβαση της Ε.Ε. για την ενσωμάτωση των πληρωμών οικοσυστηματικών υπηρεσιών στην καθημερινότητα των Ευρωπαίων γεωργών (Pleninger et al. 2013), καθώς σύμφωνα με τους Engel et al. (2008) οι πληρωμές οικοσυστηματικών υπηρεσιών αποτελούν κίνητρο για την προστασία των φυσικών πόρων από τους διαχειριστές τους.

Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση, η διαχείριση και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Ευρωπαϊκών πολιτικών όμως, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη διαθεσιμότητα της χωρικής πληροφορίας και της οικονομικής αξίας των πολλαπλών υπηρεσιών που προσφέρουν στην κοινωνία και την οικονομία τα φυσικά οικοσυστήματα (Schanger et al. 2013). Στην ευρώπη, υπάρχουν περιορισμένες μελέτες όσον αφορά τη χαρτογράφηση και αποτίμηση των οικοσυστηματικών υπηρεσιών (Grêt-Regamey et al. 2017) ενώ και στη χώρα μας οι πληροφορίες είναι ελάχιστες ιδίως για τα δασικά οικοσυστήματα, τα οποία βάσει της εθνικής νομοθεσίας διακρίνονται σε δάση, δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις. Σύμφωνα με την απογραφή των χρήσεων γης του προγράμματος Corine 2012 οι δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της επικράτειας με έκταση μεγαλύτερη από 35 εκατομμύρια στρέμματα. Επιπλέον, το συνολικό ζωϊκό κεφάλαιο που εκτρέφεται στη χώρα ανέρχεται σε 13.180.125 κεφαλές, από τα οποία 66% είναι πρόβατα, 30% αίγες και 4% βοοειδή, γεγονός που διαφοροποιεί την Ελλάδα, ως προς τη σύνθεση των εκτροφών (αιγοπροβατοτροφία), κατατάσσοντας την πρώτη σε αίγες και τέταρτη σε πρόβατα σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ε.Ε. (Eurostat 2016), ως προς το είδος των εκτροφών, το μεγαλύτερο τμήμα των εκτροφών ακολουθεί το ημι-εκτατικό σύστημα (ποιμνιακή μη μετακινούμενη εκτροφή) αλλά και ως προς την κατεύθυνση παραγωγής (γαλακτοπαραγωγή).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η χαρτογράφηση των πληρωμών οικοσυστηματικών υπηρεσιών που παρέχουν οι δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις της Ελλάδας στα πλαίσια της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μέθοδοι και υλικά

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας καταγράφηκαν για το σύνολο της χώρας οι άμεσες ενισχύσεις (Πυλώνας I) και οι ενισχύσεις του μέτρου της βιολογικής κτηνοτροφίας (Πυλώνας II), η αρχική μοναδιαία αξία δικαιωμάτων (Α.Μ.Α.Δ.)

των κτηνοτρόφων και οι βοσκότοποι (επιλέξιμοι και μη) του Οργανισμού Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων, Προσανατολισμού και Εγγυήσεων. (Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε). Στη συνέχεια υπολογίστηκαν η συνολική αξία των πληρωμών, η αρχική μοναδιαία αξία ανά μονάδα επιφάνειας, η μέση ετήσια τιμή των πληρωμών, η κατανομή τους κατά κλάσεις πληρωμών ενώ τέλος διερευνήθηκε και η γεωχωρική τους κατανομή σε επίπεδο Περιφέρειας.

Η αρχική μοναδιαία αξία των δικαιωμάτων υπολογίζεται με βάση τις επιλέξιμες εκτάσεις που δηλώνουν οι κτηνοτρόφοι το 2015 και την αξία των δικαιωμάτων ενίσχυσης, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών δικαιωμάτων, που κατείχε ο κτηνοτρόφος το 2014, σύμφωνα με τον τύπο: A.M.A.Δ. (ευρώ/ha) = (αξία δικαιωμάτων που κατείχε ο κτηνοτρόφος έτους 2014 × σταθερό ποσοστό %)/αριθμός δικαιωμάτων έτους 2015, όπου σταθερό ποσοστό = ανώτατο όριο βασικής ενίσχυσης έτους 2015/συνολική αξία όλων των δικαιωμάτων έτους 2014. Επιπλέον, για τη χωρική κατανομή των πληρωμών οικοσυστηματικών υπηρεσιών χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω γεωχωρικά δεδομένα: α) Όρια διοικητικής διαιρεσης της χώρας σε μορφή σχηματικού πολυγωνικών αρχείων, β) Ψηφιακό σχηματικό αρχείο χρήσεων γης του Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε. Από το αρχείο αυτό χρησιμοποιήθηκαν τα πολύγωνα που χαρακτηρίζονται ως βοσκότοποι, καθώς και η πληροφορία για τους συντελεστές επιλεξιμότητας (PEF%). Τέλος όλα τα ανωτέρω επίπεδα πληροφοριών συνδυάστηκαν με τη χρήση της εντολής Ένωση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών, ώστε να δημιουργηθεί μια νέα πολυγωνική βάση δεδομένων.

Αποτελέσματα και συζήτηση

Από τα δεδομένα του πίνακα 1 γίνεται φανερό το μεγάλο ύψος των πληρωμών στα πλαίσια της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τις εκτάσεις της χώρας που χρησιμοποιούνται ως βοσκότοποι το οποίο ανέρχεται σε 3,2 δισεκατομμύρια ευρώ περίπου για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020, με το μέσο ετήσιο ύψος των πληρωμών να ανέρχεται σε 532.533.500 ευρώ.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 1307/2013, ως μόνιμος βοσκότοπος νοείται η γη που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη αγρωστωδών ή άλλων ποωδών κτηνοτροφικών φυτών με φυσικό τρόπο (αυτοφυή) ή με καλλιέργεια (σπαρμένα) και δεν έχει περιληφθεί στην αμειψισπορά επί πέντε έτη ή περισσότερο, μπορεί να περιλαμβάνει άλλα είδη, όπως θάμνους και/ή δένδρα που προσφέρονται για βοσκή, υπό τον όρο ότι επικρατούν τα αγρωστώδη και λοιπά ποώδη κτηνοτροφικά φυτά, καθώς και, εφόσον ληφθεί σχετική απόφαση των κρατών μελών, γη που προσφέρεται για βοσκή και εντάσσεται σε καθιερωμένες τοπικές πρακτικές όπου τα αγρωστώδη και λοιπά ποώδη κτηνοτροφικά φυτά παραδοσιακά δεν επικρατούν στις εκτάσεις βοσκής. Ενώ με τις πρόσφατες αλλαγές που επήλθαν στον ανωτέρω ορισμό με τον Κανονισμό 2393/2017 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, τόσο οι δασικές όσο και οι χορτολιβαδικές εκτάσεις της χώρας μπορούν να αξιοποιηθούν ως επιλέξιμοι μόνιμοι βοσκότοποι. Προϋπόθεση για την οικονομική ενίσχυση των οικοσυστηματικών υπηρεσιών που παρέχουν οι

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΙΒΑΔΟΠΟΝΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ ΣΕ ΝΕΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

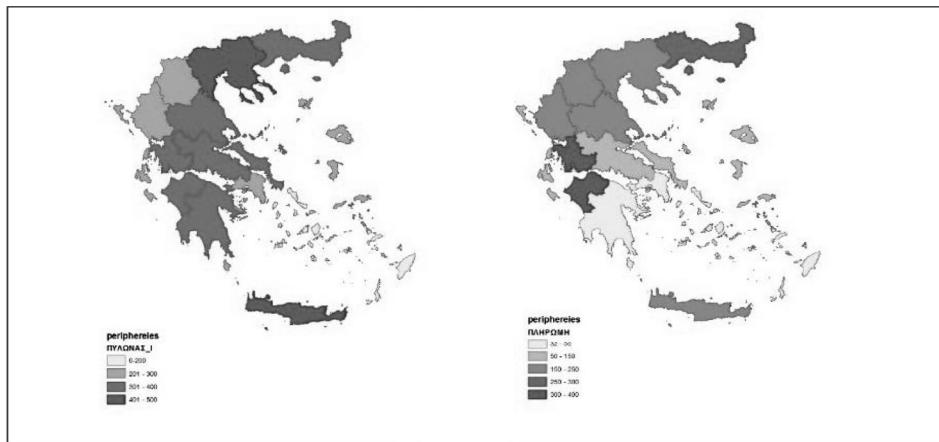
ανωτέρω εκτάσεις, αποτελεί η επιλεξιμότητά τους στο Σύστημα Αναγνώρισης Γεωτεμαχίων, με βασικότερα κριτήρια την πυκνότητα της ξυλώδους βλάστησης, η οποία και καθορίζει την πρόσβαση των αγροτικών ζώων στη διαθέσιμη βιοσκήσιμη ύλη αλλά και την άσκηση κτηνοτροφικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με τον πίνακα 2 οι εκτάσεις με ποσοστό ξυλώδους βλάστησης (< 50%) αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των επιλέξιμων βιοσκοτόπων (83%) της χώρας, ενώ αντίθετα οι εκτάσεις με πυκνή ξυλώδη βλάστηση (50-70%) το μικρότερο ποσοστό (17%).

Πίνακας 1. Εθνικά ανώτατα ποσά (εκ. ευρώ), άμεσες ενισχύσεις (Πυλώνας I) και ενισχύσεις του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (Π.Α.Α.) (Πυλώνας II) της περιφέρειας των βιοσκοτόπων.

Έτος	Εθνικό ανώτατο ποσό (εκ. €)	Άμεσες ενισχύσεις (Πυλώνας I)	Π.Α.Α. (Πυλώνας II)	Σύνολο (Πυλώνας I & II)
2015	2.039.122.000	509.780.500	-	
2016	2.015.116.000	503.779.000	-	
2017	1.991.083.000	497.770.750	-	
2018	1.969.129.000	492.282.250	-	
2019	1.947.177.000	486.794.250	-	
2020	1.947.177.000	486.794.250	-	
2015-2020		218.000.000		
Σύνολο	11.908.804.000	2.977.201.000	218.000.000	3.195.201.000

Πίνακας 2. Κατανομή εκτάσεων βιοσκοτόπων (στρέμματα) κατά κλάσεις πυκνότητας ξυλώδους βλάστησης και επιλεξιμότητας κατά Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε.

Πυκνότητα ξυλώδους βλάστησης και βράχων (%)	Έκταση (στρ.)	Συντελεστής Επιλεξιμότητας (PEF) (%)	Συνολική έκταση επιλέξιμων βιοσκοτόπων (στρ.)	Ποσοστό επί του συνόλου των επιλέξιμων (%)
0-10	4.110.529	100	4.093.619	26
10-30	5.633.458	80	4.494.046	29
30-50	7.485.701	60	4.465.891	28
50-75	7.216.857	37,5	2.681.791	17
75-100	11.576.539	0	0	0
Σύνολο	36.023.084		15.735.347	100
Προμηθευτικές υπηρεσίες (Πυλώνας I)		Μη προμηθευτικές υπηρεσίες (Πυλώνας II)		



Εικόνα 1. Χωρική κατανομή των πληρωμών προμηθευτικών και μη οικοσυστηματικών υπηρεσιών (ευρώ/ha, Πυλώνας Ι & ΙΙ) ανά Περιφέρεια

Σημαντικές διαφορές παρατηρούνται στις πληρωμές μεταξύ των κατηγοριών των οικοσυστηματικών υπηρεσιών που παρέχουν οι δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις ανά Περιφέρεια της χώρας (Εικόνα 1). Οι προμηθευτικές υπηρεσίες και κυρίως η βόσκηση των αγροτικών ζώων απολαμβάνει τη μεγαλύτερη πληρωμή με 320,12 ευρώ/ha, ενώ για τις μη προμηθευτικές οι πληρωμές ανέρχονται σε 148,85 ευρώ/ha κατά μέσο όρο αντίστοιχα. Αυτό πιθανόν οφείλεται στην ανάγκη περιορισμού του μεγάλου όγκου εισαγωγών ζωοτροφών που παρατηρείται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ώστε να μειωθεί το κόστος παραγωγής ζωοκομικών προϊόντων (de Visser et al. 2014). Επιπλέον η χωρική κατανομή των πληρωμών των δύο κατηγοριών ανέδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στο διαφορετικό ύψος των ενισχύσεων των κτηνοτρόφων στις προηγούμενες προγραμματικές περιόδους της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής, οι οποίες καταβάλλονταν βάσει αριθμού των ζωικών μονάδων (Nori and Gemini 2011), αλλά και στη διαφορετική χωρική κατανομή τόσο των επιλέξιμων βοσκοτόπων όσο και του αριθμού των βόσκοντων ζώων.

Συμπεράσματα

Η χαρτογράφηση των πληρωμών οικοσυστηματικών υπηρεσιών στα πλαίσια της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής ανέδειξε τη χρήση βοσκής ως βασική προμηθευτική οικοσυστηματική υπηρεσία των δασικών και χορτολιβαδικών εκτάσεων της χώρας, ενώ ως σημαντικές αναγνωρίζονται και οι μη προμηθευτικές υπηρεσίες (ρυθμιστικές και θεμελιώδεις) που αυτές παρέχουν. Το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντικό κίνητρο για την αειφόρο διαχείριση των ανωτέρω οικοσυστημάτων, ώστε να αποτελέσουν βασικό πυλώνα της αγροτικής ανάπτυξης, ενώ η μεγάλη χωρική διαφοροποίησή τους ορόσημο για την επικείμενη μεταρρύθμιση της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Engel, S., S. Pagiola and S. Wunder. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues. *Ecol. Econ.*, 65: 663-674.
- Eurostat 2016. Agriculture, forestry and fishery statistics (<http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS-FK-16-001>).
- de Visser, C.L.M., R. Schreuder and F. Stoddard. 2014. The EU's dependency on soya bean import for the animal feed industry and potential for EU produced alternatives. *Oil seeds and fats Crops and Lipids*, 21(4): D407.
- Grêt-Regamey, A., E. Sirén, S.H. Brunner and B. Weibel. 2017. Review of decision support tools to operationalize the ecosystem services concept. *Ecosyst. Serv.*, 26: 306-315.
- Haines-Young, R. and M. Potschin. 2011. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): 2011 Update. Report to the European Environmental Agency, Nottingham.
- Häyhä T., P.P. Franzese, A. Paletto and B.D. Fath. 2015. Assessing, valuing, and mapping ecosystem services in Alpine forests. *Ecosyst. Serv.*, 14: 12-23.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- Nori, S. and M. Gemini. 2011. The Common Agricultural Policy vis-a-vis European pastoralists: principles and practices. *Pastoralism: Res., Policy and Pract.* 1: 27.
- Plieninger, T., S. Dijks, E. Oteros-Rozas and C. Bieling. 2013. Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. *Land Use Policy*, 33: 118-129.
- Schagner, J.P., L. Brander, J. Maes and V. Hartje. 2013. Mapping ecosystems services values: current practice and future prospects. *Ecosyst.Serv.*, 4: 33-46.

Mapping payments for ecosystem services under the framework of Common Agricultural Policy of the European Union: the case of woodlands and grasslands of Greece

I. A. Pappas

Decentralized Administration of Peloponnisos, Western Greece & Ionion, Forest
Service of Kalavrita, 25001 Kalavrita

Abstract

Woodlands and grasslands of Greece support economy and human well-being with multiple ecosystems services, however they are usually not recognized, thus are merely incorporated in the decision policy of land use management. The aim of the present study was the analytical description and mapping of the payments for ecosystem services that woodlands and grasslands of Greece deliver under the framework of Common Agricultural Policy of the European Union. For this reason GIS methods was used to analyze several geospatial data (direct payments, payments for organic livestock farming, eligible and not eligible rangelands) and visualize the distribution and provision of different services per Prefecture. The results revealed that grazing was the most important provisioning ecosystem service granted for 320,12 euro/ha, while non-provisioning services (regulating and supporting) was less but also important with 148,85 euro/ha. Furthermore an important spatial discrimination of above payments was observed within Prefecture. These results form a roadmap for the conservation and sustainable management of woodlands and grasslands of Greece and a baseline for the integration of the synergies of all types of ecosystems services in the reform of Common Agricultural Policy more efficiently.

Key words: Payments for ecosystem services (PES), Range management, Geographic Information Systems, European Union.