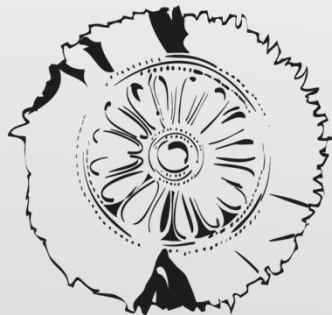




Συγχρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Πλαίσιο
Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης
Αριθμός Συμβολαίου 691748



Το έργο uP_running και το "ξεχασμένο" δυναμικό βιομάζας από
τα κλαδέματα του αγροτικού τομέα



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Μανώλης Καραμπίνης
Επιστημονικός Συνεργάτης ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ
MSc Χημικός Μηχανικός

Ελληνική Ημέρα Βιοενέργειας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 4 Δεκεμβρίου 2017



Κλάδεμα στους Μολάους Λακωνίας



126.7 kg κλαδεμάτων από 2 δέντρα

**37.2 kg καυσόξυλων
από τα 2 ίδια δέντρα**



- Βιομάζα από αγροτικά κλαδέματα και εκριζώσεις
 - Πώς διαχειρίζεται / αξιοποιείται;
 - Ποιό είναι το κλειδί για την ενεργειακή της αξιοποίηση;
- Το έργο uP_running
 - Περιγραφή και σκοπός
 - Παραδείγματα δράσεων: Παρατηρητήριο και Επιδεικτικές δραστηριότητες
- Ερωτήματα για την αρχή μιας νέας αλυσίδας αξίας
- Παραδείγματα επιτυχημένων αλυσίδων αξίας από αγροτικά κλαδέματα
- Μερικά συμπεράσματα και προτάσεις
- Ευρωπαϊκές Ημέρες Βιοενέργειας και βιομάζα από αγροτικά κλαδέματα / εκριζώσεις
- Στοιχεία επικοινωνίας



Τύποι υπολειμμάτων



Κλαδέματα από
δενδρώδεις καλλιέργειες



Εκριζώσεις από
εκφύτευση

Συνήθης διαχείριση ή απόρριψη

Καύση σε
ανοιχτές εστίες



Ενσωμάτωση στο
έδαφος

Τελικές χρήσεις

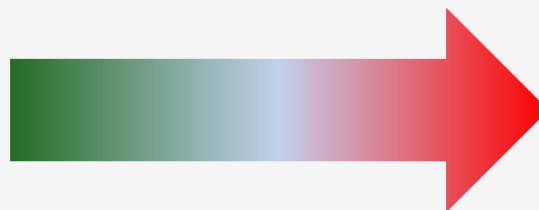
Κομποστοποίηση / Ενέργεια



Καυσόξυλα



Αγροτικά υπολείμματα



ΕΝΕΡΓΕΙΑ



Κλαδέματα από
δενδρώδεις καλλιέργειες



Εκριζώσεις από
εκφύτευση

Με ποιό τρόπο;

Εκτίμηση δυναμικού στην ΕΕ-28:
> 20 εκατομμύρια τόνοι / έτος!





Αγροτικά υπολείμματα



ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Συλλογή

Μεταφορά

Τελικός χρήστης



...ή...



...ή...



... ή ...



... ή ...





Αγροτικά υπολείμματα



ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Το κλειδί: κάθε εμπλεκόμενος πρέπει να έχει ένα όφελος (οικονομικό ή μη)

Αγρότης



- ✓ Πώληση (ξυλώδους) βιομάζας
- ✓ Μείωση κόστους διαχείρισης κλαδεμάτων / υπολειμμάτων
- ✓ Εξοικονόμηση πετρελαίου
- ✓ Εξοικονόμηση χρόνου
- ✓ Αποφυγή εργασιών που απαιτούν χρόνο / κόπο
- ✓ Αποφυγή ανοιχτών εστιών καύσης

Διακινητής / πάροχος υπηρεσιών



- ✓ Αύξηση περιθώριου κέρδους
- ✓ Διαφοροποίηση δραστηριοτήτων
- ✓ Πιθανότητα κοινού συμβολαίου (κλάδεμα + μεταφορά κλαδεμάτων)

Μεταφορέας



- ✓ Νέα συμβόλαιο μεταφοράς
- ✓ Διαφοροποίηση δραστηριοτήτων
- ✓ Πιθανότητα κοινού συμβολαίου μεταφοράς (φρούτα / προϊόν + βιομάζα)

Τελικός χρήστης



- ✓ Μείωση κόστους καυσίμων
- ✓ Διαφοροποίηση πηγών ενέργειας
- ✓ Βελτίωση ανταγωνιστικότητας
- ✓ Βελτίωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος



- Γιατί η τρέχουσα αξιοποίηση της βιομάζας από κλαδέματα και εκριζώσεις είναι περιορισμένη



**Απαιτούνται
υποστηρικτικές δράσεις για
να αξιοποιηθεί το δυναμικό
βιομάζας**



- Γιατί η ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας από κλαδέματα και εκριζώσεις μόνιμων καλλιεργειών είναι εφικτή



**Το έργο EuroPruning ανίχνευσε
18 περιπτώσεις σε 6 χώρες.**



Εν τέλει:

Χρειάζεται μια συντονισμένη δράση, η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως στρατηγικό εργαλείο για την προώθηση της αξιοποίησης βιομάζας από κλαδέματα και εκριζώσεις στους αγρότες και άλλους εμπλεκόμενους φορείς



Το έργο uP_running





- «Συνέχεια» προηγούμενου ερευνητικού έργου EuroPrunning
- Συνεργασία τεχνολογικών και αγροτικών φορέων σε τέσσερις χώρες (Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Ουκρανία)
- Αγροτικοί φορείς από τρεις ακόμα χώρες (Γαλλία, Πορτογαλία, Κροατία)
- Στόχευση σε δράσεις που προωθούν την ενεργειακή αξιοποίηση αγροτικών κλαδεμάτων και εκριζώσεων μέσω προώθησης καλών πρακτικών, διάχυσης πληροφοριών και πραγματοποίησης επιδεικτικών δράσεων

Στοιχεία έργου

- Συντονιστής: CIRCE (Ισπανία)
- Διάρκεια: Απρ. 2016 – Ιουν. 2019
- Προϋπολογισμός: 1,992,916 €
- Χρηματοδότηση από Πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» (691748)





- Ανάπτυξη: Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης
- Ιστοσελίδα: <http://www.up-running-observatory.eu>
- Πλήρως μεταφρασμένο στα Ελληνικά (διαθέσιμο στα Αγγλικά και σε άλλες έξι γλώσσες)
- Καταγράφει «εμπειρίες» από πλήθος πηγών (βιβλιογραφία, προηγούμενα έργα, νέες μετρήσεις, συνεντεύξεις) σχετικά με:
 - Δυναμικό βιομάζας από αγροτικά κλαδέματα και εκριζώσεις
 - Μηχανοποιημένη συλλογή βιομάζας
 - Πραγματικές αλυσίδες αξίας
- Στόχος: να μπορεί ένας χρήστης να βρει άλλες εμπειρίες με άμεση εφαρμογή στις ανάγκες του

The screenshot shows the uP_running website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Αρχική', 'Οδηγίες', 'Χρήσιμα αρχεία', and 'Επικοινωνία', along with a language selection menu showing flags for UK, Greece, Spain, Italy, Croatia, Romania, and Portugal. The main heading is 'Χάρτης-Παρατηρητήριο της βιομάζας από αγροτικά κλαδέματα και εκριζώσεις'. Below this is a map of Europe with numerous colored pins. To the left of the map is a search filter section titled 'Φίλτρα αναζήτησης' with options for 'Επιλέξτε το είδος πληροφορίας' (e.g., 'Δειγματοληψία Χωραφιού-Κλαδέματα', 'Μηχανοποιημένη Συγκομιδή-Κλαδέματα') and 'Αλυσίδες Αξίας'. Below the filters is a 'Χώρα' dropdown menu set to 'Όλες οι χώρες' and an 'Αναζήτηση' button. At the bottom left, there is a 'Καλλιεργούμενα είδη' section with a grid of crop icons like 'ελιές', 'μήλα', 'ροδάκινα', etc. At the bottom right, there is a 'Υπόμνημα' (Legend) section with colored pins corresponding to the map: red for 'Δειγματοληψία Χωραφιού- Κλαδέματα', green for 'Δειγματοληψία Χωραφιού- Εκριζώσεις', yellow for 'Μηχανοποιημένη Συγκομιδή- Κλαδέματα', blue for 'Μηχανοποιημένη Συγκομιδή- Εκριζώσεις', purple for 'Αλυσίδες Αξίας', and orange for 'Ναυαρχίδες Αλυσίδας Αξίας'.



Ερωτηματολόγιο για αποτύπωση δυναμικού κλαδεμάτων / εκριζωμάτων

- Χαρακτηριστικά χωραφιού
 - Καλλιέργεια, ηλικία, πυκνότητα φύτευσης, κλίση, εδαφοκάλυψη, κτλ
- Τυπικά στοιχεία παραγωγής προϊόντος
- Πληροφορίες για το κλάδεμα
 - Χειροκίνητο / μηχανικό, εποχή, συχνότητα, χρήση κλαδέματος, κόστος διαχείρισης, κτλ
- Μέτρηση παραγόμενης βιομάζας

Ερωτηματολόγιο + Οδηγίες για πραγματοποίηση μετρήσεων: διαθέσιμα στα Ελληνικά στην ιστοσελίδα του Παρατηρητηρίου



<p>Χρήση ξύλου κλαδεμάτων</p> <p><small>Καθιέρωσε τους θερμοκηπίους/χρησιμοποιήσε το ξύλο από τα κλαδεόμενα</small></p>	<input type="checkbox"/> Παρατημένο στο χωράφι <input type="checkbox"/> Καίγεται στην ύπαιθρο <input type="checkbox"/> Γέμισμα με καπνοσπορέα για δημιουργία επιστρώματος	<input type="checkbox"/> Τεμαχισμός και ενσωμάτωση στο έδαφος <input type="checkbox"/> Κομποστούλα <input type="checkbox"/> Ενέργεια <input type="checkbox"/> Άλλο _____
<p>Χρόνος για τον διαχειρισμό των κλαδεμάτων (ώρα/ha)</p> <p><small>Καθιέρωσε τον χρόνο για τον διαχειρισμό των κλαδεμάτων (κατανομή ώρας ανά κλαδί)</small></p>	_____	
<p>Τυπικό κόστος για τη διαχείριση των κλαδεμάτων (€/ha)</p> <p><small>Καθιέρωσε το κόστος για τον διαχειρισμό των κλαδεμάτων (εργαστικό/ώρα/κλαδί) σε €/εκτ. κλαδί</small></p>	_____	
Μέτρηση κλαδεμάτων		
<p>Μικρομονάδα Μέτρησης (ΗΗ/ΜΜ/ΧΧ)</p>	_____	
<p>Τρόπος μέτρησης</p> <p><small>Καθιέρωσε τον τρόπο με τον οποίο ανέλαβε μετρήσεις με τα κλαδεόμενα</small></p>	<p>Ανά δένδρο</p>  <p><input type="checkbox"/> Ένα ή περισσότερα δένδρα επιλέχθηκαν. Η βιομάζα από κάθε δένδρο ζυγίστηκε</p>	
	<p>Ανά οροπεδιά (π.χ. 100 m² σε ορεινές)</p>  <p><input type="checkbox"/> Ένα ή περισσότερα οροπεδιά επιλέχθηκαν. Κάθε οροπεδιά για διάφορα δένδρα. Η βιομάζα συλλέχθηκε χειρωνακτικά και ζυγίστηκε σε μηχανική ή ηλεκτρονική ζύγαρη</p>	
	<p>Ανά οροστρώ (π.χ. βιόσφαιρα σε σάκους βιόσφαιρας)</p>  <p><input type="checkbox"/> Σε μεγάλα οροπεδιά, ή ολόκληρο χωράφι. Η βιομάζα συλλέχθηκε και αναποθετήθηκε σε φορτηγό. Ζύγιση σε γεφυροπέδια</p> <p><input type="checkbox"/> Άλλο (φωτογραφία εάν είναι διαθέσιμη) _____</p>	

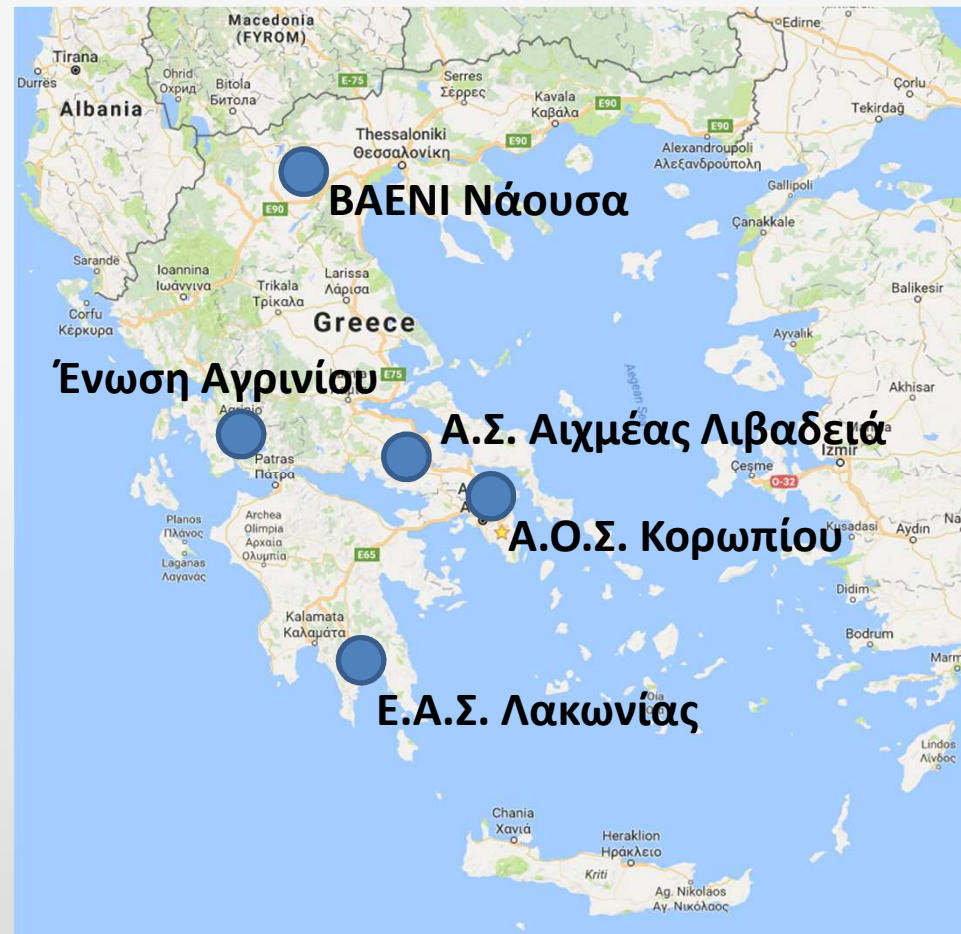


Το έργο θα υποστηρίξει πέντε πιλοτικές δράσεις στην Ελλάδα

Προσφερόμενες υπηρεσίες

- ✓ Τεχνική υποστήριξη για τη συλλογή και τη χρήση βιομάζας
- ✓ Υποστήριξη στην αναζήτηση καταναλωτών / τελικών χρηστών, προμηθευτών εξοπλισμού, κτλ
- ✓ Πιλοτική επίδειξη της συνολικής αλυσίδας (συλλογή, επεξεργασία και καύση)
- ✓ Ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων
- ✓ Παρουσίαση αποτελεσμάτων σε συνέδρια, στο YouTube και σε άλλα μέσα

Επωφελούμενοι (μετά από διαδικασία επιλογής)





Βασικές ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν:

- Ποιό είναι το τοπικό δυναμικό κλαδεμάτων / εκριζωμάτων (τόνοι / έτος, τόνοι / εκτάριο);
- Πώς μπορεί να γίνει η συλλογή και η διαχείριση της βιομάζας;
- Ποιό είναι το εκτιμώμενο κόστος για το μάζεμα της βιομάζας; Είναι συγκρίσιμο με το κόστος της τρέχουσας διαχείρισης;
- Ιδιοκατανάλωση ή πώληση σε τρίτους χρήστες;
- Υπάρχει ήδη τοπική αγορά βιομάζας για ενέργεια;
- Τι είδους βιομάζα (πελλέτες, τεμαχισμένο ξύλο, άλλο) χρησιμοποιείται στην τοπική αγορά;
- Υπάρχουν στην περιοχή λέβητες / συστήματα καύσης για να κάψουν τέτοια είδη βιομάζας;
- Ποια είναι η τελική τιμή του υλικού και είναι συγκρίσιμη με τις τρέχουσες εναλλακτικές;
- Υπάρχουν άλλοι φορείς με τους οποίους μπορώ να συνεργαστώ ώστε να κερδίσουν όλοι;



Συνεργασία τοπικών φορέων
(δημοτική επιχείρηση, Κοιν.Σ.Επ.,
συνεταιρισμός αμπελουργών,
οινοποιεία)



Βασικές πληροφορίες

Τοποθεσία	Vilafranca del Penedès, Ισπανία
Είδος βιομάζας	Κλαδέματα
Είδος καλλιέργειας	Αμπέλια
Χρονιά έναρξης λειτουργίας	2015
Ποσότητα βιομάζας που αξιοποιείται	225 t/έτος κατά τη διάρκεια του έργου, με δυναμικό άνω των 30,000 t/έτος στην περιοχή
Συνολικές εκτάσεις που τροφοδοτούν τη μονάδα	3,750 στρ. συνολικά (σε διάσπαρτα αγροτεμάχια) (πάνω από 250,000 στρ. Αμπελιών στην επαρχία Penedès)
Ακτίνα τροφοδοσίας	< 15 km
Κύριο προϊόν	Θερμότητα
Αποφυγή εκπομπών ΑΘ	125 t CO ₂ για το έτος 2016
Θέσεις εργασίας	4 (μόνιμες)
Υψος επένδυσης	0.6 Μ€



Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής 1 MWe αποκλειστικά τροφοδοτούμενη με κλαδέματα ελαιόδεντρων



Βασικές πληροφορίες

Τοποθεσία	Calimera, Ιταλία
Είδος βιομάζας	Κλαδέματα
Είδος καλλιέργειας	Ελαιόδεντρα
Χρονιά έναρξης λειτουργίας	2010
Ποσότητα βιομάζας που αξιοποιείται	8,000 t/έτος
Συνολικές εκτάσεις που τροφοδοτούν τη μονάδα	24,000 – 27,000 στρ. συνολικά (8,000 – 9,000 στρ. Κάθε χρόνο εξαιτίας συχνότητας κλαδέματος)
Ακτίνα τροφοδοσίας	10 km
Κύριο προϊόν	Ηλεκτροπαραγωγή
Αποφυγή εκπομπών ΑΘ	5,359 tCO _{2eq} / έτος
Θέσεις εργασίας	6 μόνιμοι εργαζόμενοι στη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής + 10 μόνιμοι και 5 εποχιακοί εργαζόμενοι στην εφοδιαστική αλυσίδα
Ύψος επένδυσης	8 Μ€



- Η ενεργειακή αξιοποίηση αγροτικών κλαδεμάτων και εκριζώσεων είναι κάτι εφικτό και υπάρχουν παραδείγματα στα οποία μπορούν να βασιστούν νέες πρωτοβουλίες
- Συνήθως, οι αξιακές αλυσίδες έχουν τοπικό / περιφερειακό χαρακτήρα
- Προκειμένου να αποφευχθούν απογοητεύσεις και δυσκολίες, πρέπει να προηγηθεί μια καλή μελέτη της περιοχής (ξεκινήστε μετρώντας το δυναμικό βιομάζας!)
- Διαμόρφωση ρεαλιστικών επιχειρηματικών μοντέλων στα οποία περιλαμβάνονται όλα τα μέρη μιας αξιακής αλυσίδας, ιδίως όμως οι παραγωγοί (αγρότες, συνεταιρισμοί) και οι τελικοί χρήστες
- Εκμεταλλευτείτε ευκαιρίες χρηματοδότησης / υποστήριξης μιας καινούριας δράσης, π.χ. από Ευρωπαϊκά έργα
- Το σημαντικό δυναμικό βιομάζας από κλαδέματα του αγροτικού τομέα πρέπει να ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό πολιτικής για την Ελλάδα (και άλλες Μεσογειακές χώρες)

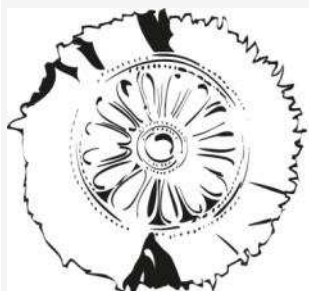


Χώρα	Ημέρα Βιοενέργειας	Ποσοστό αξιοποίησης δυναμικού βιομάζας από μόνιμες καλλιέργειες		
		10 %	50 %	100 %
Ελλάδα	4 Δεκεμβρίου	→ 3 Δεκεμβρίου	→ 29 Νοεμβρίου	→ 25 Νοεμβρίου
Ισπανία	3 Δεκεμβρίου	→ 2 Δεκεμβρίου	→ 30 Νοεμβρίου	→ 27 Νοεμβρίου
Κροατία	27 Οκτωβρίου	-	→ 26 Οκτωβρίου	→ 25 Οκτωβρίου
Ιταλία	20 Νοεμβρίου	-	→ 19 Νοεμβρίου	→ 17 Νοεμβρίου
Κύπρος	23 Δεκεμβρίου	-	→ 21 Δεκεμβρίου	→ 19 Δεκεμβρίου
Ουγγαρία	24 Νοεμβρίου	-	→ 23 Νοεμβρίου	→ 23 Νοεμβρίου
Πορτογαλία	3 Νοεμβρίου	-	→ 1 Νοεμβρίου	→ 30 Οκτωβρίου
Βουλγαρία	12 Νοεμβρίου	-	-	→ 11 Νοεμβρίου
Γαλλία	27 Νοεμβρίου	-	-	→ 26 Νοεμβρίου
Σλοβενία	8 Νοεμβρίου	-	-	→ 7 Νοεμβρίου
ΕΕ-28	21 Νοεμβρίου	-	→ 20 Νοεμβρίου	→ 20 Νοεμβρίου

Υπολογισμός ΕΚΕΤΑ με βάση το δυναμικό βιομάζας από το έργο S2Biom, τις Ευρωπαϊκές Ημέρες Βιοενέργειας από την ΑΕΒΙΟΜ και στατιστικά στοιχεία της EUROSTAT



Για οποιαδήποτε άλλη ιδέα ή απορία: Επικοινωνήστε μαζί μας!



EKETA

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Μανώλης Καραμπίνης

Email: karampinis (at) certh.gr

Μιχάλης Κουγιουμτζής

Email: kougioumtzis (at) certh.gr

Βάσω Γκαβίδου

Email: gavidou (at) certh.gr

Δρ. Παναγιώτης Γραμμέλης

Επιστημονικός υπεύθυνος έργου

Email: grammelis (at) certh.gr

Τηλ.: 211 1069500

INASO-PASEGES
INSTITUTO AGROTIKIS & SYNETAIRISTIKIS OIKONOMIAS

Χριστίνα Σταυροπούλου

Email: stavropoulou (at) paseges.gr

Τίνα Παπασιδέρη

Email: papasideri (at) paseges.gr

Ιστοσελίδα έργου: <http://el.up-running.eu/>

Παρατηρητήριο: <http://www.up-running-observatory.eu/el/>



**Σας ευχαριστούμε πολύ
για την προσοχή σας!**



Συγχρηματοδότηση από το Πρόγραμμα
Πλαίσιο Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής
Ένωσης
Αριθμός Συμβολαίου 691748