

2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ ΤΜΗΜΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Δέσποινα Παπαδοπούλου
dpsd07038

**[Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ
ΈΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ »]**

Περιεχόμενα

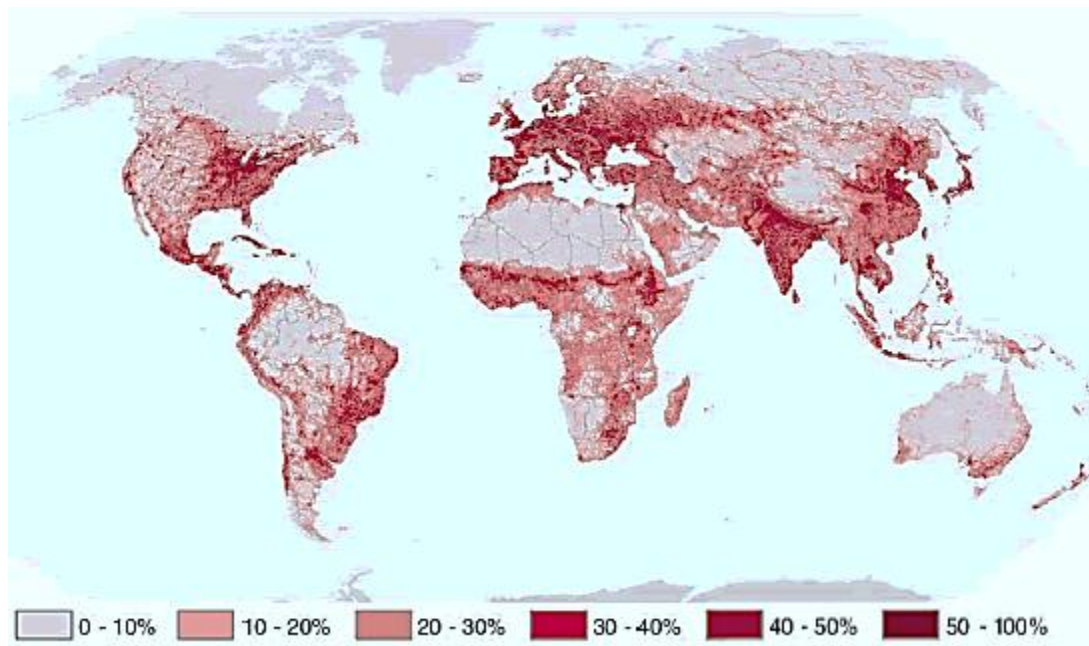
Εισαγωγή	2
Το ανθρώπινο αποτύπωμα (human footprint)	3
Αποτύπωμα νερού (water footprint)	4
Ενεργειακό αποτύπωμα (Carbon footprint)	5
Η Οδηγία 2009/125/ΕΚ	6
Πιθανές επιπτώσεις στο προϊόν.....	8
Συμπεράσματα	9
Βιβλιογραφία	10

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία αφορά την Οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009 σχετικά με τη θεσμοθέτηση καλύτερης στόχευσης στη σχεδίαση προϊόντων, ως προς την ανάγκη τους σε πόρους (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια, νερό) και το γενικό αποτύπωμα τους στο περιβάλλον και κατ επέκταση στον άνθρωπο. Θα αναφερθούν τα βασικά σημεία της Οδηγίας, καθώς και η κριτική άποψη για τις πιθανές επιπτώσεις στην σχεδίαση του προϊόντος καθώς και οι επιπτώσεις στο υπόλοιπο κοινωνικοοικονομικό σύστημα.

Το ανθρώπινο αποτύπωμα (human footprint)

Σήμερα η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι απόλυτα συνδεδεμένη με την ηλεκτρική ενέργεια και την υπερκατανάλωση φυσικών πόρων. Η σύγχρονη κοινωνικοοικονομική κατάσταση έχει δημιουργήσει ,επιπλέον, πρόσθετες ανάγκες στην καθημερινότητα μας, οι οποίες εκτός από το να προσθέτουν πολυπλοκότητα στην αλληλεπίδραση μας με όλους τους πόρους, έχουν και αντίκτυπο στο φυσικό περιβάλλον, τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον. Αυτό ονομάζεται και ανθρώπινο αποτύπωμα (human footprint).



Ποσοστό που η ανθρώπινη επιρροή συνδέεται με τον μεγαλύτερη καταγεγραμμένη διαφορά σε κάθε οργανισμό (biome). [American Association for the Advancement of Science. All Rights Reserved](http://www.sciencemag.org/content/316/5833/1866.figures-only)
<http://www.sciencemag.org/content/316/5833/1866.figures-only>

Το ανθρώπινο αποτύπωμα αποτελείται κυρίως από:

- Ρύπανση αέρα (ατμοσφαιρική ή ηχητική),
- Στερεών αποβλήτων,
- Εδάφους,
- Ρύπανση και κατανάλωση νερού,
- Κατανάλωση ενέργειας,
- Κατανάλωση φυσικών πόρων

Το μεγαλύτερο ποσοστό του αντίκτυπου όμως αφορά κυρίως τις σχέσεις μας με το **νερό** και με την κατανάλωση ενέργειας, δηλαδή ουσιαστικά την **παραγωγή άνθρακα(CO₂)**

Αποτύπωμα νερού (water footprint)

Αυτό που δεν γνωρίζει το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού, είναι ότι σύμφωνα με το περιοδικό *National Geographic*, κατανάλωση νερού έχουμε κυρίως με την κατανάλωση τροφής. Όσο αυξάνεται η κατανάλωση τόσο μεγαλώνει και το αποτύπωμα νερού.

Οι καθημερινές μας ανάγκες στις οποίες χρησιμοποιούμε νερό, όπως καθαρισμός πιάτων, μπάνιο κ.α. αφορούν μόνο το 5% της συνολικής κατανάλωσης του. Λίγο περισσότερη κατανάλωση, σε ποσοστά νερού, χρησιμοποιείται και για την **παραγωγή των καυσίμων**. Δέκα λίτρα βενζίνης, για παράδειγμα, απαιτεί περίπου 130 λίτρα του H_2O για την παραγωγή του. Αν υπολογίσουμε τις μεταφορές μας καθημερινά, είτε αυτές στηρίζονται σε Μέσα Μαζικής Μεταφοράς είτε σε αυτοκίνητο, καταλαβαίνουμε ότι μιλάμε για τουλάχιστον 10 κυβικά μέτρα νερού καθημερινά(!) (για μέση κατανάλωση καυσίμου 6l το χιλιόμετρο σε απόσταση 20km). Ό,τι **προϊόντα** αγοράζουμε απαιτούν νερό για να παραχθούν με απαιτήσεις παραπάνω από 20% της συνολικής κατανάλωσης. Ηλεκτρονικές συσκευές, βαμβάκι, και χαρτί είναι μερικά από τα πιο απαιτητικά σε H_2O . Επιπλέον, εστιατόρια, νοσοκομεία, και πολλά άλλα, έχουν επίσης «ανάγκη» νερού.

Έτσι πάνω από το 50% πηγαίνει να αναπτυχθούν και να επεξεργαστούν τα **τρόφιμα**, τα οποία ένας μέσος άνθρωπος τρώει κάθε μέρα. Το κρέας, τα γαλακτοκομικά, και ο καφές, είναι μερικά, τα οποία αναφέρονται ως τα πιο απαιτητικά στην σπατάλη νερού, κυρίως για την παραγωγή τους αλλά και μέχρι την κατανάλωσή.

Σίγουρα αν η παραγωγή χρησιμοποιούσε μη πόσιμο νερό, θα ήταν καλύτερα ως προς τα αποθέματα νερού, αλλά αυτό δεν συμβαίνει για διάφορους λόγους αλλά κυρίως όμως το οικονομικό κόστος.



Προμήθειες φαγητού εβδομάδας (από πάνω αριστερά) σε Γερμανία (500δολ), Αμερική (340δολ), Ιαπωνία (300δολ.), Δημοκρατία του Τσαντ (1,23 δολ.!!)

<http://www.dailykos.com/story/2008/05/26/522670/-Global-Food-Disparity-A-Photo-Diary>

Ενεργειακό αποτύπωμα (Carbon footprint)

Ανάλογα με τους τρόπους που ο κάθε ένας έχει επιλέξει ή μπορεί να καλύψει τις καθημερινές του ανάγκες διαμορφώνεται το ενεργειακό αποτύπωμά του, δηλαδή την εκλυόμενη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα.



Αφορά κυρίως:

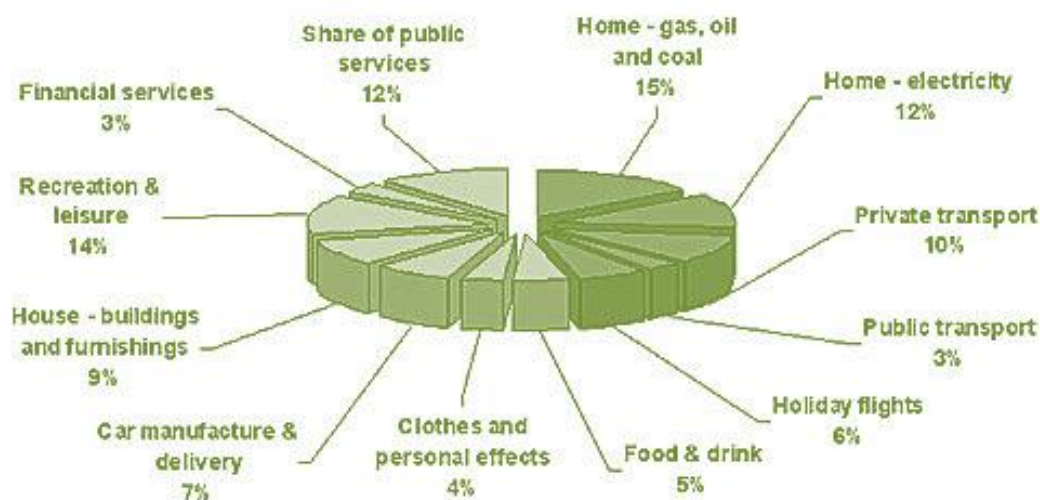
- Μετακινήσεις (καυσίμων ή ηλεκτρισμού)
- Επιλογή σπιτιού
- Ανακύκλωση
- Επιλογή φωτισμού
- Stand-by λειτουργία συσκευών
- Επιλογή τροφών (εγχώριες/εισαγωγή)

Τα πιο πολλά από τα παραπάνω εξαρτώνται από:

- ❖ Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Ο τρόπος παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας επηρεάζει την παραγωγή του διοξειδίου του άνθρακα. Οι κυριότεροι τρόποι παραγωγής είναι, με την **καύση** διαφόρων ουσιών όπως πετρέλαιο, λιγνίτης ή χωρίς καύση στα πυρηνικά εργοστάσια, στα ηλιακά πάρκα, στα υδροηλεκτρικά φράγματα και στα αιολικά πάρκα. Με την καύση έχουμε μεγαλύτερα ποσοστά παραγωγής CO₂, ενώ προσπάθεια γίνεται για την αύξηση του ποσοστού ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται με τη χρήση **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας** (Α.Π.Ε.) οι οποίες έχουν μικρότερο ενεργειακό αποτύπωμα.

Το πρόβλημα είναι όμως αρκετά σύνθετο διότι όχι μόνο παράγεται CO₂ για την παραγωγή ενέργειας αλλά και από τις συσκευές που την καταναλώνουν και μερικές φορές λειτουργώντας αλλά και μη.



Το παραπάνω γράφημα πίτας δείχνει τα κύρια στοιχεία τα οποία αποτελούν το σύνολο του αποτυπώματος άνθρακα ενός τυπικού ατόμου στον ανεπτυγμένο κόσμο. <http://www.carbonfootprint.com/carbonfootprint.html>

Η Οδηγία 2009/125/ΕΚ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει η αναφορά των κυριότερων κατά την γνώμη μου σημείων και στόχων της οδηγίας.

Κυρίως στόχος τις οδηγίας είναι η προσπάθεια δημιουργίας **πλαίσιου** για την παραγωγή προϊόντων που θα περιλαμβάνουν οικολογικές **προδιαγραφές** από τη φάση του σχεδιασμού τους, στο πλαίσιο της κοινότητας (Παράγραφος (2)), χωρίς να καθορίζονται οριακές τιμές.

Σύμφωνα με την οδηγία, μια βασική προϋπόθεση για την αποδοχή του νόμου είναι η εξασφάλιση της ανταγωνιστικότητας του τελικού προϊόντος και όχι η δημιουργία εμποδίων, με σκοπό όμως και τον αθέμιτο **ανταγωνισμό**. Ειδικότερα υπάρχει τονισμός της ανάγκης για **χαμηλό κόστος** διότι η βελτίωση δεν θα πρέπει να προσθέτει υπερβολικό κόστος σε αυτό. Το σύνολο της παραγωγής του προϊόντος θα πρέπει να αναγνωρίζει τους πιθανούς λόγους ρύπανσης, να αποφεύγει την μεταφορά της και κυρίως να προσπαθεί να μειώσει τους παράγοντες που την δημιουργούν (Παράγραφοι (2),(3)).

Ο οικολογικός σχεδιασμός στην Οδηγία εκτιμάται ότι, μπορεί να δημιουργήσει **καινούργιες ευκαιρίες** στους κατασκευαστές και στο κοινωνικό σύνολο. Θα αυξήσει την καλύτερη διαχείριση της παραγόμενης ενέργειας ώστε να μειωθούν τα αέρια του θερμοκηπίου. (Παράγραφος (6)). Αναφορά γίνεται και για χρήση υλικών που προέρχονται από ανακύκλωση, δηλαδή εκτός από το χρηστικό να υπάρχει και κομμάτι **έμπνευσης** από διαφορετική οπτική των υλικών, ακόμη και με ενσωμάτωση μεταχειρισμένων εξαρτημάτων (Παράρτημα 1.3 β), ζ)).

Στόχος είναι να σχεδιαστεί και να προβληθούν/ερευνηθούν οι πτυχές που δημιουργούν το προαναφερθέν αποτύπωμα από την **αρχή** του κύκλου ζωής του προϊόντος και για όλη την διάρκεια ζωής του μέχρι την ανακύκλωσή του. Θα πρέπει να υπάρχει όμως και ευελιξία για ενσωμάτωση μελλοντικών στόχων της Θεματικής Στρατηγικής (Παράγραφος (7),(13)).

Στην Παράγραφο 12 γίνεται λόγος για την **πληροφόρηση** των καταναλωτών για το τι θα επιλέγουν και πως θα χρησιμοποιούν τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα. Πληροφόρηση θα πρέπει να γίνεται και ανάμεσα στα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη με σκοπό την επιτήρηση ή την διάδοση γνώσης σε σχέση με σχεδιαστικές λύσεις εκτός άλλων, (Παράγραφος (27)). Ανάγκη υπάρχει για την χρήση συμβόλων σχετικά με το target group και τον τρόπο χρήσης (Άρθρο 5 Παράγραφος 5.β). Γίνεται σημαντικός ο ρόλος του για την αειφόρο χρήση του προϊόντος (Άρθρο 14). Με την πληροφόρηση ο καταναλωτής θα πρέπει να είναι σε θέση να συγκρίνει διαφορές των προϊόντων, τον τρόπο χρήση, συντήρησης και ανακύκλωσης ή διαχείρισης των προϊόντων μετά το τέλος της ζωής του. (Παράρτημα μέρος 2 β), γ)).

Μείωση της **απαιτήσης ηλεκτρικής** ενέργειας στην κανονική λειτουργία (Παράγραφος (16)).

Αναφέρεται και η **λειτουργικότητα** του προϊόντος η οποία δεν πρέπει να περιορίζεται από μελλοντικές αλλαγές.

Μια έννοια που αναφέρεται συχνά είναι η **αυτορρύθμιση** στην βιομηχανία (Παράγραφος (18-19)) και σε εθελοντικώς δημιουργημένες συμφωνίες για την επίτευξη των στόχων διότι αντίθετα θα πρέπει να νομοθετηθούν. Σημαντικές είναι οι διαβουλεύσεις με τα κράτη μέλη για τη κατανόηση αναγκών και την ρύθμιση συνολικά ή επιμέρους (Παράγραφος (24)). Στόχος είναι και η **βιώσιμη ανάπτυξη** (Παράρτημα VIII 8.).

Θεωρείται ότι είναι προς συμφέρον της αγοράς να υπάρχουν ή να δημιουργηθούν **πρότυπα**, μέθοδοι μετρήσεων και δοκιμών τα οποία όμως δεν θα πρέπει να έχουν σκοπό την δημιουργία ορίων σε περιβαλλοντικά προβλήματα (Παράγραφος (32-33)).

Τα απόβλητα και η **ανακύκλωσή** τους έχει ένα πολύ σημαντικό κομμάτι στο Ανθρώπινο Αποτύπωμα. Δίνετε σημασία στις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται και τον περιορισμό της χρήσης των επικίνδυνων ουσιών στα προϊόντα ηλεκτρικού ή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (Παράγραφος (35)). Στο τέλος, αναφέρει για την πρόβλεψη κατανάλωσης **γλυκού νερού, εκπομπές σε αέρα και νερό** (Παράρτημα I.1.3 ια-ιβ)).

Δεν **εφαρμόζεται** στα μέσα μεταφοράς προσώπων και εμπορευμάτων (Άρθρο 1 Παράγραφος 3). Εφαρμόζεται σε μεγάλες παραγωγές προϊόντων οι οποίες έχουν και περιθώρια βελτίωσης (Άρθρο 14)

Κυρώσεις όταν ένα προϊόν δεν συμμορφώνεται με την οδηγία μπορεί να είναι να περιορίσει ή ακόμα και να απαγορεύσει την κυκλοφορία, μέχρι να γίνει η συμμόρφωση, καθώς και άμεση ενημέρωση της Επιτροπής και των άλλων κρατών (Άρθρο 7).

Τέλος σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ1:

«1.1. Οι σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές πρέπει να προσδιορίζονται με συνεκτίμηση των ακόλουθων φάσεων του κύκλου ζωής του προϊόντος και στο βαθμό που αυτές συνδέονται με τον σχεδιασμό του προϊόντος:

α) επιλογή και χρησιμοποίηση πρώτων υλών*

β) κατασκευή*

γ) συσκευασία, μεταφορά και διανομή*

δ) εγκατάσταση και συντήρηση*

ε) χρήση και

στ) τέλος ζωής, ήτοι κατάσταση ενός προϊόντος που έχει φθάσει στο τέλος της πρώτης του χρήσης έως την τελική διάθεσή του.»

Πιθανές επιπτώσεις στο προϊόν

Η επιλογή των προϊόντων από τον άνθρωπο-καταναλωτή είναι εκείνη που καθορίζει τα επίπεδα των ρύπων στην ατμόσφαιρα ή το νερό. Εκτός από την επιλογή σημαντικό ρόλο παίζει και η ενδεδειγμένη χρήση του προϊόντος, όσο χρειάζεται και όχι αλόγιστα.

Η Οδηγία αυτή, είναι μια **γενική κατεύθυνση** στα χέρια του σχεδιαστή. Δίνει την γενική κατεύθυνση ακόμη και για την πρώτη φάση του σχεδιασμού, την έρευνα. Κατά την γνώμη μου είναι πολύ θετικό που κατεύθυνση δίνεται και στο κομμάτι των **υλικών**, διότι αυτό μπορεί να δώσει έμπνευση στο σχεδιαστή, ο οποίος αν δώσει σωστή, προς την αγορά, πρόταση μπορεί να δώσει ίσως νέα τάση σε όλο τον τομέα την σχεδίασης.

Δίνετε μεγάλη έμφαση στο **οικονομικό κόστος** της σχεδίασης που ενδεχομένως να αναιρεί τη ίδια την οικολογική σχεδίαση. Δηλαδή επιλογές που θα μπορούσαν να μειώσουν την ρύπανση, εφόσον ο κατασκευαστής κρίνει ότι έχει μεγάλο οικονομικό κόστος θα μπορούσε να μην το πραγματοποιήσει, σαν παραθυράκι.

Η **πληροφόρηση** του κοινού πιστεύω ότι θα έπρεπε να είχε πιο σημαντικό ρόλο στην οδηγία, καθώς και στον ρόλο της Κοινότητας σε αυτήν, διότι αυτός είναι που καθορίζει μέσα από τις επιλογές του τον ρύπο που θα δημιουργήσει, τόσο από το ίδιο το προϊόν όσο και από την παραγωγή του. Η άγνοια σε συνδυασμό με την «κοινή» τάση/λογική είναι αυτά τα οποία θα προσδιορίσουν της επιθυμίες του , θα δημιουργήσουν τις ανάγκες του, θα δημιουργήσουν την , ψευδή ίσως, αίσθηση της κάλυψής τους.

Δεν εφαρμόζεται **στις μεταφορές**, κάτι που θεωρώ ότι δεν είναι σωστό , από την σκοπιά ότι, λόγω παγκοσμιοποίησης και εισαγωγών εξαγωγών των προϊόντων δημιουργεί μεγάλους ρύπους και θα έπρεπε να είχε ληφθεί υπόψη. Ένα προϊόν σχεδόν ελάχιστες φορές θα «καταναλωθεί» εκεί όπου παρασκευάζεται.

Τέλος, το κομμάτι της πραγματικής **ρύπανσης** πιστεύω ότι έπρεπε να είναι αναλυτικότερο και ίσως να καθορίζονταν και κάποιες οριακές τιμές. Η ρύπανση από το ίδιο το προϊόν σε σχέση με την ρύπανση που δημιουργείται από την παραγωγή του μπορεί να διαφέρει αισθητά, οπότε θα έπρεπε να δοθεί βάρος και σε αυτό το κομμάτι. Θα μπορούσε επίσης να υπάρχει διαχωρισμός ανάλογα με τα καθημερινής χρήσης, τα διασκέδασης, δηλαδή από το πόσο θα το χρησιμοποιήσει ο χρήστης.

Συμπεράσματα

Πέρα από την σχεδίαση την ίδια, ο σχεδιαστής πρέπει κύρια να αντιλαμβάνεται την ανάγκη που θέλει να καλύψει, σε εισαγωγικά ή μη, στον καταναλωτή. Η οικολογική σχεδίαση στο προϊόν πρέπει να γίνεται συνολικά από την παραγωγή μέχρι την ανακύκλωσή του, δίνοντας ίδια βαρύτητα, πάντα σύμφωνα με τη διάρκεια, της κάθε επιμέρους κατάστασης.

Πέρα από όλα πιστεύω στην ίδια την επιλογή του καταναλωτή και την διάθεση χρήσης προϊόντος, με τον κατάλληλο τρόπο.

Το ερώτημα θα παραμένει ένα: Η οικολογική σχεδίαση μπορεί να και δώσει το έναυσμα στον άνθρωπο-καταναλωτή να αλλάξει τις συνήθειες του και/ή να γίνει λιγότερο επιβλαβής στο περιβάλλον;

Βιβλιογραφία

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:EL:PDF>

<http://www.econews.gr/>

<http://www.carbonfootprint.com/>

<http://www.carbonplanet.com/>

<http://www.nature.org/>

<http://www.nationalgeographic.com/>