

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ**

Πατησίων 76, 104 34 Αθήνα
Τηλ: 210 8211.124- Fax: 210 8215.909, E-mail: rector@aueb.gr, www.aueb.gr



**Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ**

Εισήγηση προς την Σύγκλητο

Ιούνιος 2008

Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Εισήγηση προς την Σύγκλητο

Είναι πλέον γενικά αποδεκτό ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες από την εποχή της Βιομηχανικής Επανάστασης και μετά έχουν επιφέρει σημαντικές αρνητικές διαταραχές στο κλίμα του πλανήτη. Τις τελευταίες δεκαετίες η επιστημονική κοινότητα πρώτη επεσήμανε το πρόβλημα, ενώ στη συνέχεια ένα μέρος της διεθνούς κοινότητας και των εθνικών κυβερνήσεων προσπάθησαν να διαμορφώσουν και εφαρμόσουν πολιτικές οι οποίες να περιορίσουν την κλιματική αλλαγή και τις αρνητικές επιπτώσεις της (π.χ. πρωτόκολλο Κυότο, σύνοδος ΟΗΕ στο Μπαλί).

Στα πλαίσια των προσπαθειών αυτών και πέρα από τα συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής τα οποία λαμβάνονται σε εθνικό ή υπερεθνικό επίπεδο, είναι σημαντικό να διαμορφωθεί μια 'περιβαλλοντική συνείδηση' ώστε να γίνει δυνατή η μείωση των εκπομπών ρύπων σε όλα τα επίπεδα αποφάσεων, από το ατομικό στο συλλογικό. Η επίτευξη αποδεκτής και μακροχρόνια διατηρήσιμης περιβαλλοντικής ποιότητας απαιτεί επαναξιολόγηση ενεργειακών πολιτικών και πρακτικών, νέες τεχνολογικές λύσεις και μεταβολές στην συμπεριφορά όλων μας.

Σε αυτή τη μεγάλη προσπάθεια για την προστασία του περιβάλλοντος, ο ρόλος της Πανεπιστημιακής κοινότητας γίνεται όλο και πιο σημαντικός. Η πορεία προς ένα καλύτερο μέλλον βιώσιμης περιβαλλοντικής μεταχείρισης περνάει καταρχήν από την ευαισθητοποίηση των μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας, στη συνέχεια από την ανάπτυξη σχετικών γνώσεων και δράσεων από τα μέλη της και τέλος, από την εφαρμογή μέτρων και δράσεων στην ίδια τη λειτουργία του Πανεπιστημίου. Η ευαισθητοποίηση και η ανάπτυξη γνώσεων είναι σε ένα βαθμό θέματα έρευνας ή προγραμμάτων σπουδών, όπως η ενσωμάτωση θεμάτων Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) στα υπάρχοντα μαθήματα, καθώς και άλλων σχετικών δράσεων που μπορούν να αναληφθούν από τη Διοίκηση και τα μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας. Παράλληλα, η εφαρμογή μέτρων και δράσεων πρέπει να λάβει χώρα στον στρατηγικό προγραμματισμό και στην καθημερινή λειτουργία του ιδρύματος.

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΟΠΑ) πέρα από την συμβολή του σε θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής και βιώσιμης ανάπτυξης στο ερευνητικό επίπεδο, έχει ήδη αναπτύξει διάφορες δράσεις σχετικά με την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των μελών του σε θέματα βιώσιμης περιβαλλοντικής ποιότητας. Ενδεικτικά, αναφέρουμε τη συμμετοχή του πανεπιστημίου στην πρωτοβουλία United Nations Global Compact των Ηνωμένων Εθνών, την ανάπτυξη μαθημάτων και ύλης για σχετικά θέματα, την ανάληψη εκστρατειών βελτίωσης του περιβάλλοντος, κλπ

Παράλληλα όμως με αυτά, το ΟΠΑ θα πρέπει, ακολουθώντας το παράδειγμα πολλών και σημαντικών ΑΕΙ στον διεθνή χώρο, να περιορίσει την δική του επίπτωση στην επιβάρυνση του κλίματος, να μείωση δηλαδή το οικολογικό του αποτύπωμα (ecological footprint) και παράλληλα να προετοιμάσει τους φοιτητές του ώστε να συνεισφέρουν και αυτοί στην προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων για τις παρούσες και τις επόμενες γενεές.

Παρότι το ΟΠΑ, για τα Ελληνικά δεδομένα, δεν είναι ΑΕΙ μεγάλου μεγέθους, η ανάληψη από το ΟΠΑ πρωτοβουλιών για την μείωση του οικολογικού του αποτυπώματος αναμένεται να έχει ευνοϊκές επιπτώσεις στα φορτία των αέριων ρύπων στο κέντρο της Αθήνας, αλλά και να επιταχύνει την ανάληψη παρόμοιων πρωτοβουλιών.

Με στόχο την συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος και την βιώσιμη ανάπτυξη, η διοίκηση του ΟΠΑ δεσμεύεται για ενεργή συμμετοχή και δράση. Επίσης οραματίζεται να κινητοποιηθεί μια συλλογική συνεισφορά προς την επίτευξη αυτών των στόχων από όλα, εκεί που είναι δυνατόν, τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας.

Στα πλαίσια αυτά το πρώτο σχέδιο του ΟΠΑ για την Βιωσιμότητα και την Κλιματική Αλλαγή περιλαμβάνει, σε αυτό το στάδιο, την υιοθέτηση και τον προγραμματισμό των ακολούθων περιβαλλοντικά φιλικών πολιτικών του Πανεπιστημίου μας.

1. Εισαγωγή Φυσικού Αερίου

Αντικατάσταση του πετρελαίου θέρμανσης με φυσικό αέριο για την θέρμανση του κεντρικού κτιρίου του ΟΠΑ, με σύνδεση η οποία θα γίνει από τις δυο εισόδους Αντωνιάδου και Δεριγνύ.

Η αντικατάσταση του πετρελαίου θέρμανσης με φυσικό αέριο πέρα από τις εξοικονομήσεις σε λειτουργικό κόστος λόγω της διαφοράς των σχετικών τιμών, έχει σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη λόγω της χαμηλότερης έντασης εκπομπών του φυσικού αερίου σε αέρια θερμοκηπίου (Greenhouse Gasses GHGs) το σημαντικότερο από τα οποία είναι διοξείδιο του άνθρακα (CO₂).¹

Αν ληφθεί υπ' όψη ότι η μέση ετήσια κατανάλωση πετρελαίου του κεντρικού κτηρίου του ΟΠΑ ανέρχεται σε 202.000lit, ή ισοδύναμα 2.111.668 kWh, ότι η εκπομπές CO₂ ανά MJ (mega Joule) από καύση φυσικού αερίου είναι αρκετά περίπου 27,5% μικρότερες από τις αντίστοιχες εκπομπές του πετρελαίου, τότε η ετήσια μείωση εκπομπών CO₂ εκτιμάται σε 162 τόνους CO₂.² η οποία αντιστοιχεί σε μια μείωση της τάξης του 27% συγκριτικά με την χρήση πετρελαίου.³ Η μείωση αυτή σηματοδοτεί ότι η πολιτική του ΟΠΑ βρίσκεται στο γενικότερο πλαίσιο των στόχων του Κυότο για μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίοι για την Ευρωπαϊκή Ένωση προβλέπουν μειώσεις των αερίων του θερμοκηπίου σε «CO₂ ισοδύναμο» της τάξης του 8% για την περίοδο 2008-2012.

Από πλευράς ετήσιου κόστους λειτουργίας, μια ένδειξη του αναμενόμενου ετήσιου οικονομικού οφέλους για το ΟΠΑ από την αλλαγή του καυσίμου θέρμανσης μπορεί ληφθεί από το γεγονός ότι μέχρι στιγμής, έτος 2008, το κόστος για πετρέλαιο θέρμανσης για το κεντρικό κτίριο (μαζί με Πτέρυγες Αντωνιάδου και Δεριγνύ) ανέρχεται σε 91.000 € ενώ το ισοδύναμο ετήσιο κόστος φυσικού αερίου εκτιμάται σε 82.410€. Η μείωση του κόστους θα είναι μεγαλύτερη με μια πιθανή άνοδο της τιμής του πετρελαίου.

¹ Άλλοι αέριοι ρύποι οι οποίοι αναμένεται να μειωθούν σε μικρές όμως ποσότητες συγκριτικά με το CO₂ είναι: TSP (total suspended particles, CO, NMVOC (Non-Methane Volatile Organic Compound), SO₂, NO_x, CH₄ (methane).

² Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα: Φυσικό αέριο 56,1 g CO₂ MJ⁻¹, Πετρέλαιο: 77,4 g CO₂ MJ⁻¹ Συντελεστές εκπομπών από το International Energy Agency. Μπορεί να υπάρχουν αποκλίσεις στον υπολογισμό της εξοικονόμησης CO₂ από τα πραγματικά μεγέθη λόγω αποτελεσματικότητας καυστήρων ή αποκλίσεων στην σύσταση του φυσικού αερίου και του πετρελαίου θέρμανσης που χρησιμοποιεί το ΟΠΑ από τις θεωρητικές τιμές. Ισοδύναμη κατανάλωση ΟΠΑ: 7.602.004,8MJ.

³ Αξίζει ίσως να αναφερθεί ότι η μέση αναμενόμενη τιμή εμπορεύσιμων αδειών CO₂, στην Ευρωπαϊκή αγορά εμπορεύσιμων αδειών CO₂ (The European Union Emissions Trading Scheme) είναι περίπου 20€/τόνο

2. Μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα είναι από της υψηλότερες σε ένταση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ($0,876 \text{ kg CO}_2 \text{ kWh}^{-1}$)⁴. Μείωση επομένως της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας συνεπάγεται τόσο την απ' ευθείας εξοικονόμηση κόστους, όσο και την μείωση των εκπομπών CO_2 . Στα πλαίσια αυτά στόχος είναι να αλλαχθούν οι εναπομείναντες, στα κτίρια του ΟΠΑ, λαμπτήρες πυράκτωσης με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης κατηγορίας Α.

Πρόκειται να αλλαχθούν 716 λαμπτήρες με συνολική εξοικονόμηση ισχύος 34,19 kW. Με την παραδοχή ότι ένα kw χρησιμοποιείται κατά μέσο όρο 1.100 ώρες ανά έτος (220 ημέρες x 5 ώρες ημερησίως) η μέση εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας (H/E) είναι 37609 kWh. Η εξοικονόμηση αυτή συνεπάγεται, πέρα από το από το ευθείας οικονομικό όφελος λόγω μείωσης κόστους ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο εκτιμάται με το τρέχον κόστος H/E σε 3.400€ σε ετήσια βάση⁵ και μια ετήσια μείωση εκπομπών CO_2 από το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας η οποία εκτιμάται σε 33 τόνους CO_2 . Η μείωση αυτή ανεβάζει περαιτέρω τη συνολική μείωση των ρύπων σε 195 τόνους CO_2 .

Περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης H/E μπορεί να επιτευχθεί με αποτελεσματικό χρονικό προγραμματισμό της χρήσης των κλιματιστικών, και άλλων ηλεκτρικών συσκευών, με χρήση χρονοδιακοπών ή συστημάτων διακοπής του φωτισμού όταν οι χώροι δεν χρησιμοποιούνται, ή με βελτιώσεις στη μόνωση.

3. Δημιουργία Κέντρων Ανακύκλωσης

Η δράση της ανακύκλωσης περιλαμβάνει τέσσερα επιμέρους αντικείμενα:

- α) Ανακύκλωση Χαρτιού,
- β) Ανακύκλωση Συσκευασιών (σύστημα μπλε κάδων),
- γ) Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών (υπολογιστές, εκτυπωτές, τόνερ).
- δ) Ανακύκλωση Παλαιών Μπαταριών (σύστημα ENDA σε επιλεγμένους χώρους υπηρεσιών),

Προτεραιότητα θα δοθεί στην ανακύκλωση χαρτιού, καθώς εκτιμάται ότι το Πανεπιστήμιο παράγει σημαντικές ποσότητες. Ήδη, δρομολογείται η συμμετοχή του ΟΠΑ σε σχετικό πιλοτικό πρόγραμμα του ΥΠΕΧΩΔΕ. Στα πλαίσια αυτά, θα τοποθετηθεί σε κάθε γραφείο ειδικός κάδος συλλογής χαρτιού, επιπλέον του κάδου απορριμμάτων που ήδη υπάρχει. Το περιεχόμενο των κάδων χαρτιού θα συγκεντρώνεται σε ειδικούς κάδους συγκέντρωσης που θα τοποθετηθούν σε επίκαιρα σημεία του Πανεπιστημίου. Για την ανακύκλωση συσκευασιών, θα τοποθετηθούν ειδικοί μπλε κάδοι.

Σε ότι αφορά την ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών, αναζητείται ειδικός χώρος συγκέντρωσης. Ένα άλλο συναφές θέμα στο οποίο αναζητείται λύση έχει να κάνει με τη συμβατική απαίτηση διαφόρων ερευνητικών προγραμμάτων για τη διατήρηση του επιχορηγούμενου εξοπλισμού για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, το οποίο συχνά υπερβαίνει την ωφέλιμη ζωή του.

4. Ενθάρρυνση χρήσης ηλεκτρονικών συγγραμμάτων και ηλεκτρονικής υποστήριξης μαθημάτων. Ήδη χρησιμοποιείται ευρέως η πλατφόρμα e-class και eduportal από πολλά μέλη ΔΕΠ. Θα γίνει συστηματική προσπάθεια να επεκταθεί

⁴ Εκτιμήσεις του International Energy Agency.

⁵ Με την παραδοχή ότι το τρέχον μέσο σταθμικό κόστος H/E για το ΟΠΑ ανέρχεται σε 0,011€/kWh.

η χρήση των νέων τεχνολογιών προς όφελος των φοιτητών και του περιβάλλοντος.

5. Μελέτη για εφαρμογή **πράσινων οροφών** σε κτίρια του Ο.Π.Α. Οι πράσινες οροφές είναι πλέον μία επιτυχημένη προσπάθεια δημιουργίας δροσιάς και οξυγόνου σε μεγαλουπόλεις. Ήδη έχει ανατεθεί μελέτη σε εξειδικευμένη εταιρία μελετών, η οποία και θα κατατεθεί σύντομα, οπότε και θα αξιολογηθούν τα εναλλακτικά σενάρια, δυνατότητες κτιρίων, στατικές αντοχές, κλπ. Στα πλαίσια αυτά θα μελετηθεί και η αποτελεσματικότητα φωτοβολταϊκών.
6. **Πρόγραμμα συντήρησης στόλου κλιματιστικών** και αντικατάστασης παλαιών συσκευών και έλεγχος συστημάτων εξαερισμού. Τα κλιματιστικά, ιδιαίτερα στο κεντρικό κτίριο λειτουργούν πλημμελώς, με αποτέλεσμα μειωμένη απόδοση, και υψηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης. Ήδη υπάρχουν προτάσεις για μελέτη και αποτύπωση του υπάρχοντος συστήματος, και εκτίμηση εναλλακτικών δράσεων.
7. **Διασφάλιση πρόσβασης εισόδου στο ΟΠΑ από άτομα με ειδικές ανάγκες**
Θα ενεργοποιηθεί ράμπα στην είσοδο της Πτέρυγας Δεριγνύ με την απαραίτητη σηματοδότηση καθώς και τοποθέτηση σχετικής πινακίδας. Στα πλαίσια αυτά, θα μελετηθούν και όλα τα θέματα που σχετίζονται με την ευκολία πρόσβασης και την ασφάλεια κυκλοφορίας στο κτίριο, καθώς και τη δυνατότητα εύκολης εξόδου σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης.
8. **Ενσωμάτωση οικολογικών κριτηρίων** στις αγορές εξοπλισμού, απαίτηση από τους προμηθευτές μας να ακολουθούν περιβαλλοντικά φιλικές διαδικασίες.
9. **Επιπλέον**, προτείνεται να συνταχθεί ένας **κώδικας περιβαλλοντικής δεοντολογίας** προς εθελοντική υπογραφή από τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας. Μία πρώτη πρόταση του κώδικα αυτού ακολουθεί:

Κώδικας Περιβαλλοντικής Δεοντολογίας

Μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο της κινητοποίησης όλων μας για την προστασία του περιβάλλοντος και την υιοθέτηση οικολογικής συνείδησης στην καθημερινότητά μας, τα ακόλουθα βήματα είναι λίγα μόνο από αυτά που μπορούμε να εφαρμόσουμε στην προσωπική μας ζωή

1. **Εξοικονόμηση Ενέργειας.** Στόχος που μπορεί να επιτευχθεί με τους ακόλουθους τρόπους:
 - Χρησιμοποίηση των συσκευών υψηλής κατανάλωσης βραδινές ώρες.
 - Σωστή θερμομόνωση στους χώρους όπου χρησιμοποιείται θέρμανση ή κλιματισμός ώστε να εξοικονομείται η χρήση τους.
 - Αποσύνδεση των ηλεκτρικών συσκευών και του Η/Υ όταν δεν τα χρησιμοποιούμε.
 - Χρήση οικονομικών λαμπτήρων (φθορίου) και ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ μετά.
2. Κατά τη χρησιμοποίηση του Η/Υ, **αποφυγή εκτύπωσης** (και άρα κατανάλωσης χαρτιού) όταν η ανάγκη μας μπορεί να καλυφθεί μέσω οπτικής επαφής με την πληροφορία
3. Προσεκτική και αποφυγή **αλόγιστης χρήσης του νερού**
 - Να μην αφήνουμε τη βρύση ανοιχτή,
 - Χρήση πλυντηρίου πιάτων αντί για το αντίστοιχο πλύσιμό τους στο χέρι.
4. **Διαχωρισμός συσκευασιών** πριν τα συσσωρεύσουμε όλα στον κάδο απορριμμάτων. Πολλά από αυτά είναι ανακυκλώσιμα
 - Προσέχουμε ιδιαίτερα την ανακύκλωση συσκευασιών, μπαταριών και χαρτιού.
5. Κατά την αγορά προϊόντων, **προτίμηση των συσκευασιών που είναι ανακυκλώσιμες και λιτές**
6. **Χρήση απορρυπαντικών με μέτρο** αλλά και με αποτελεσματικότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες
7. **Αποφυγή χρήσης προϊόντων τοξικών και σπρέυ**
8. **Αποφυγή χρήσης πλαστικής σακούλας**
9. **Αποφεύγουμε τη μετακίνηση με το Ι.Χ. και επιλέγουμε τα μέσα μεταφοράς**
10. **Φυτεύουμε πράσινο, δέντρα και άνθη, αν υπάρχει αυτή η δυνατότητα χώρου στο σπίτι μας**

Τους καλοκαιρινούς μήνες η σκιά ενός δέντρου στο σπίτι μας ισοδυναμεί με 5 κλιματιστικά που λειτουργούν επί 20 ώρες!

Το κλίμα αλλάζει ... η ζωή μας αλλάζει!