

Κεφάλαιο 5: Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ

5.1 : Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ, στην Ελλάδα. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι Ευρωπαϊκές οδηγίες για τα ΑΗΗΕ έχουν μεταφερθεί στην ελληνική νομοθεσία θεσπίζοντας το νομικό πλαίσιο για τη διαχείρισή τους, και στην παρούσα φάση οργανώνεται ο συλλογικός φορέας διαχείρισης.

5.2 Διαχείριση των ΑΗΗΕ στην Ελλάδα

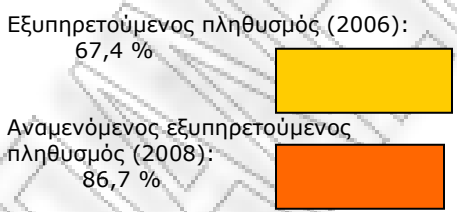
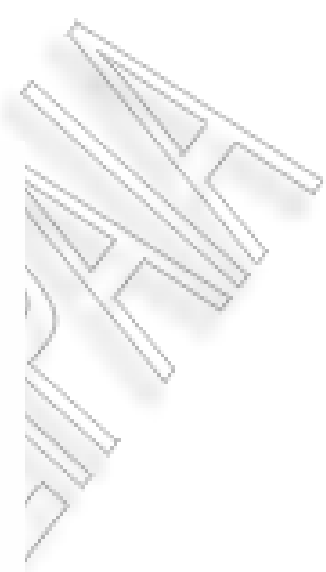
Όπως ήδη αναφέρθηκε ο Νόμος 2939/01 για τις «συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων -Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις» και το προεδρικό διάταγμα 117/2004 «μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στα είδη αυτά - Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους» καθορίζουν το νομικό πλαίσιο για την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Στις 26 Ιανουαρίου 2004 εγκαινιάστηκε η λειτουργία των 14 συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων στην Ελλάδα και ειδικότερα του φορέα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ: Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.»,[70].

Στο μετοχικό κεφάλαιο του προαναφερθέντα φορέα συμμετέχουν κατά 61 % Υπόχρεες Επιχειρήσεις και κατά 39 % Τοπική Αυτοδιοίκηση (5 % ΕΚΑΝ). Ύστερα από θετική εισήγηση της Επιτροπής Εναλλακτικής Διαχείρισης (Ε.Π.Ε.Δ) προς τον Υπουργό

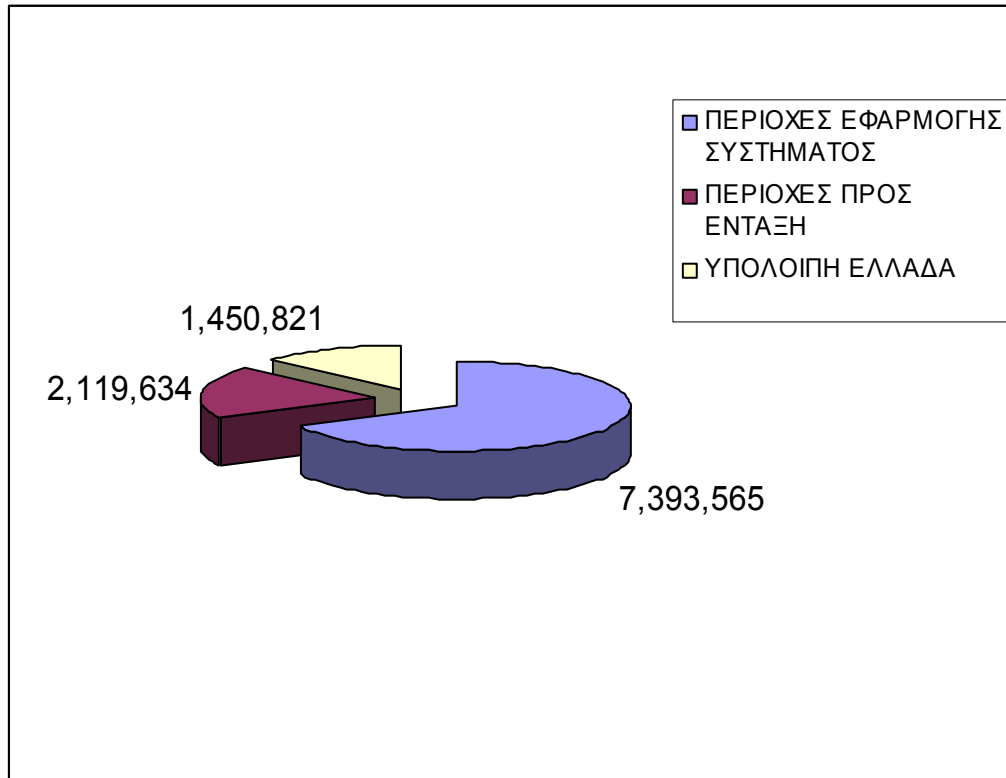
ΠΕΧΩΔΕ, εγκρίθηκε το σύστημα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε» εθνικής εμβέλειας (ΦΕΚ 905B/17.6.2004), το οποίο έχει ως κυρίαρχο στόχο την επίτευξη των εθνικών στόχων συλλογής και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ. Σύμφωνα με το επιχειρησιακό σχέδιο του συστήματος προβλέπονται:

- άμεση στελέχωση και δημιουργία εσωτερικών υποδομών
- καταβολή χρηματικής εισφοράς στο σύστημα από τους παραγωγούς
- δημιουργία μητρώου παραγωγών
- έναρξη πιλοτικών προγραμμάτων εντός του 2004
- επέκταση του συστήματος σε πανελλήνια κλίμακα το 2005
- κάλυψη του 90% των νοικοκυριών το 2006, με σκοπό τη συλλογή και επεξεργασία 44.000 τόνων ΑΗΗΕ, ποσότητα που αποτελεί τον εθνικό στόχο.

Στα Σχήματα 5.1 και 5.2 που ακολουθούν απεικονίζεται η εμβέλεια του νεοσύστατου φορέα διαχείρισης ΑΗΗΕ.



Σχήμα 5.1: Εμβέλεια συστήματος διαχείρισης ΑΗΗΕ,[71].



Σχήμα 5.2: Εμβέλεια συστήματος διαχείρισης ΑΗΗΕ, [71].

Η δομή του συστήματος διαχείρισης των ΑΗΗΕ αποτελείται από 4 φάσεις οι οποίες και παρατίθενται:

1. Συλλογή & Μεταφορά ΑΗΗΕ προς τα Κέντρα Προσωρινής Αποθήκευσης

- Χρήση οχημάτων του Δήμου για συλλογή από νοικοκυριά (όλες οι συσκευές), ειδικοί κάδοι συλλογής (μικρές έως μεσαίου μεγέθους συσκευές) , διανομείς ΗΗΕ (όλες οι συσκευές, ισοδύναμου τύπου με τις νέες)

2. Προσωρινή Αποθήκευση

- Σε κάθε Δήμο που έχει ενταχθεί στο Σύστημα / σε πρωτεύουσες Νομών - Δημοτικοί χώροι, οι οποίοι θα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές

(π.χ. στεγανότητα) -Η χωρητικότητα των κέντρων θα εξαρτηθεί από τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό

3.Μεταφορά προς τις Μονάδες Επεξεργασίας (Μ.Ε)

- 2 Μονάδες Επεξεργασίας ΑΗΗΕ από το ΕΚΑΝ Αθήνα – Θεσσαλονίκη (συνολικής δυναμικότητας >44.000 tn/έτος) , μεταφορά με φορτηγά οχήματα, ενώ ΑΗΗΕ από Νότια, Κεντρική Ελλάδα, Νησιά θα μεταφέρονται στη Μ.Ε. Αθήνας, ΑΗΗΕ από Βόρεια Ελλάδα θα μεταφέρονται Μ.Ε. Θεσσαλονίκης

4.Επεξεργασία των ΑΗΗΕ

- Απορρύπανση-αποσυναρμολόγηση-τεμαχισμός ηλεκτρομαγνητικός διαχωρισμός, αεριοδιαχωρισμός συμπίεσης

Στην παρούσα φάση ο φορέας διαχείρισης στελεχώνεται με προσωπικό, συνάπτει συμφωνίες με εμπλεκόμενους φορείς και σχεδιάζει την οργάνωση του συστήματος διαχείρισης ΑΗΗΕ. Εκτιμάται ότι περίπου 150,000-200,000 τόνοι ΑΗΗΕ παράγονται ετησίως και το κόστος διαχείρισής τους κυμαίνεται μεταξύ 26-30 εκατομμύρια ευρώ. Επιπλέον από την 1^η Ιουλίου του 2004 θεσπίστηκε τέλος διαχείρισης (για όσους συμμετέχουν στο συλλογικό σύστημα διαχείρισης) για όλα τα είδη ΑΗΗΕ ίσο με 50 Ευρώ/ τόνο (για παράδειγμα 3 Ευρώ για ένα πλυντήριο 60 kg) και αναμένεται η αναπροσαρμογή του τον Ιανουάριο του 2005,[71].

Ιδιαίτερα σημαντικές πρωτοβουλίες αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ στην Ελλάδα, έχει αναλάβει η Οικολογική Εταιρία Ανακύκλωσης¹. Η Οικολογική Εταιρία Ανακύκλωσης είναι μια περιβαλλοντική μη κυβερνητική οργάνωση, που ιδρύθηκε το 1990 με στόχο την οργάνωση και υποστήριξη προγραμμάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, νερού, ενέργειας με έμφαση στη μείωση, επαναχρησιμοποίηση

¹ <http://www.ecorec.gr>

και ανακύκλωση των αποβλήτων, τη βιώσιμη διαχείριση του νερού, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την προώθηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, και τέλος την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης, την ανάληψη της ευθύνης των παραγωγών και καταναλωτών. Έχει οργανώσει ημερίδες με στόχο τη βιώσιμη διαχείριση των ΑΗΗΕ, ενώ ηγήθηκε και του Forum για τη “Βιώσιμη Διαχείριση Αποβλήτων Ηλεκτρικών & Ηλεκτρονικών ειδών”. Στόχος του Φόρουμ (συνολικά συνεδρίασε 6 φορές) ήταν να διευκολύνει την προετοιμασία των φορέων μέσω συλλογής στοιχείων, ανταλλαγής εμπειριών, ενημέρωσης και ενθάρρυνσης πρωτοβουλιών στην προσπάθεια εφαρμογής της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών. Αντικείμενα του διαλόγου ήταν:

- Συλλογή στοιχείων για τις τάσεις στην αγορά ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών και την παραγωγή αποβλήτων από τη χρήση τους
- Συλλογή στοιχείων και δημιουργία βάσεων δεδομένων: (α) με τους υπόχρεους για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών (β) με τις τεχνικές και τους υπάρχοντες φορείς αξιοποίησής τους
- Αλληλοενημέρωση για τις σημερινές πρακτικές και πολιτικές διαχείρισης των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών από τους παραγωγούς / διακινητές και μεγάλους χρήστες
- Ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών σχετικά με προγράμματα βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών
- Προώθηση εθελοντικών δεσμεύσεων και συμφωνιών για την προώθηση προγραμμάτων βιώσιμης διαχείρισης
- Υποβοήθηση της δημιουργίας συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών
- Διαμόρφωση των προϋποθέσεων πιστοποίησης και αδειοδότησης των συστημάτων συλλογής κι αξιοποίησης, ώστε να ανταποκρίνονται σε περιβαλλοντικές προδιαγραφές και υψηλές απαιτήσεις διασφάλισης της υγιεινής κι ασφάλειας

- Επεξεργασία προτάσεων για την υιοθέτηση εργαλείων για τη βιωσιμότητα προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών
- Υποστήριξη του «πράσινου σχεδιασμού» των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών με στόχο την εξάλειψη των επικίνδυνων και τοξικών συστατικών, της βελτίωση των δυνατοτήτων επαναχρησιμοποίησης, αξιοποίησης κι ανακύκλωσης μετά τη χρήση τους.

5.3 Πιλοτικό Πρόγραμμα συλλογής ΑΗΗΕ

Η Οικολογική Εταιρία Ανακύκλωσης σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ και το Δήμο Ν.Σμύρνης οργάνωσε πιλοτικό πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής LIFE Environment «Βιώσιμη Διαχείριση Ηλεκτρονικών Αποβλήτων στην Ελλάδα» (LIFE00 ENV/GR/688). Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σύμφωνα με τις προϋποθέσεις και τους στόχους που θέτει η Οδηγία 2002/96/ΕΚ και σκοπός του ήταν η προώθηση πολιτικής, δράσεων, τεχνικών γνώσεων και νομοθεσίας σχετικά με τη βιώσιμη διαχείριση χρησιμοποιημένων ηλεκτρονικών συσκευών στην Ελλάδα, σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Το πρόγραμμα λειτούργησε ως εργαλείο για τη δημιουργία σχεδίων και προτάσεων για την εφαρμογή νομοθεσίας και συμφωνιών, τη δημιουργία διοικητικών και οικονομικών εργαλείων καθώς και την εκπαίδευση εργαζομένων σχετικά με τη μείωση των ΑΗΗΕ. Επίσης, συνέβαλε στο να βρεθούν τρόποι ώστε να ξεπεραστούν εμπόδια στη συλλογή και την επεξεργασία των χρησιμοποιημένων ηλεκτρονικών συσκευών και κυρίως των Η/Υ και περιφερειακών. Στόχος του προγράμματος ήταν η μείωση της ποσότητας αποβλήτων που προκύπτουν από διάφορα είδη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και η παράταση του χρόνου ζωής των συσκευών, μέσω ενός συστήματος χωριστής συλλογής και επεξεργασίας καθώς και της σωστής διαχείρισης και ουδετεροποίησης των επικίνδυνων και τοξικών ουσιών που περιέχονται σε αυτές. Σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων του προγράμματος έπαιξε η ανταλλαγή γνώσης και εμπειρίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο σχετικά με την περιβαλλοντική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρονικών συσκευών.

Στο πλαίσιο του πιλοτικού προγράμματος δημιουργήθηκε ένα σύστημα χωριστής συλλογής ηλεκτρονικών συσκευών. Οι συσκευές συλλέγονταν από ιδιωτικές εταιρείες, δημόσιες υπηρεσίες και νοικοκυριά στην περιοχή της Αττικής και οδηγούνταν στο εργαστήριο επεξεργασίας. Εκεί, γινόταν ο έλεγχος των συσκευών και κατόπιν ο διαχωρισμός τους σε επαναχρησιμοποιήσιμες, μη επαναχρησιμοποιήσιμες, ανακυκλώσιμες.

Οι Η/Υ και τα τμήματά τους, που μετά τον έλεγχο κρίνονταν επαναχρησιμοποιήσιμα, επισκευάζονταν. Όλα τα δεδομένα διαγράφονταν από τους σκληρούς δίσκους, πριν αυτοί μεταπωληθούν. Οι Η/Υ και τα τμήματά τους που δεν μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν, αποσυναρμολογούνταν. Γινόταν διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων υλικών και ασφαλείς διαχείριση των τμημάτων που περιείχαν τοξικές ουσίες.

Στο πλαίσιο του προγράμματος δημιουργήθηκε η πρώτη στην Ελλάδα βάση δεδομένων για τη συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του. Σε αυτήν καταγράφηκαν πληροφορίες σχετικά με τα είδη των συσκευών που συλλέχθηκαν, καθώς και την κατάληξη που είχε το κάθε τμήμα τους. Δηλαδή, αν και πως επισκευάστηκε, επαναχρησιμοποιήθηκε ή ανακυκλώθηκε. Παράλληλα με τη συλλογή και τη διαχείριση των ηλεκτρονικών συσκευών, εκπονήθηκε μελέτη με τίτλο: «Οικονομική Βιωσιμότητα Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΗΗΕ στην Ελλάδα». Σημειώνεται ότι προκειμένου να ενθαρρυνθεί η συμμετοχή του κοινού στο πρόγραμμα, υλοποιήθηκε εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

Η λειτουργία του «Πιλοτικού Εργαστηρίου» ήταν η πιο σημαντική δράση του προγράμματος LIFE00 ENV/GR/688 «Εναλλακτική Διαχείριση Ηλεκτρονικών Αποβλήτων στην Ελλάδα» που υλοποίησε η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης από το Νοέμβριο του 2001 έως το Νοέμβριο του 2003. Πρόκειται για το πρώτο πιλοτικό εργαστήριο στην Ελλάδα ολοκληρωμένης περιβαλλοντικής διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Ο χώρος στον οποίο εγκαταστάθηκε

το εργαστήριο ήταν το παλιό κτίριο του 15ου δημοτικού σχολείου Ν. Σμύρνης που παραχωρήθηκε από το Δήμο Νέας Σμύρνης. Η τεχνογνωσία που αποκτήθηκε από τη λειτουργία του Πιλοτικού Εργαστηρίου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, μέσω του οποίου θα εξασφαλιστεί η σωστή και βιώσιμη λειτουργία αντίστοιχων μονάδων.

Για την πραγματοποίηση αυτού του σκοπού τέθηκαν πιο συγκεκριμένοι στόχοι για το πιλοτικό εργαστήριο:

- Να γίνει εναλλακτική διαχείριση τουλάχιστον 2.000 μονάδων υπολογιστή και 500 εκτυπωτών στα πλαίσια του προγράμματος.
- Να διερευνηθούν τα τεχνικά & διαδικαστικά θέματα, τα προβλήματα και οι λύσεις τους που σχετίζονται με τους χώρους των μονάδων, τη συλλογή από διάφορες κατηγορίες χρηστών, τη μεταφορά και την προσωρινή αποθήκευση των ΑΗΗΕ.
- Να δημιουργηθεί μία βάση δεδομένων για την προέλευση του αποσυρόμενου εξοπλισμού, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την κατάληξή του.
- Να διερευνηθούν τα τεχνικά προβλήματα και να προσδιορισθούν πρωτόκολλα ενεργειών σχετικά με τον έλεγχο, την ποιότητα λειτουργίας, την επισκευή, την αποσυναρμολόγηση – συναρμολόγηση και τις δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης των ΑΗΗΕ.
- Να αποκτηθεί πολύτιμη εμπειρία και τεχνογνωσία, τόσο για το αναγκαίο προσωπικό του εργαστηρίου, τις ικανότητες, τα προσόντα, τις γνώσεις και τις ειδικότητες που πρέπει να καλύπτουν, όσο και για απαιτήσεις εκπαίδευσης του προσωπικού και άλλων ενδιαφερόμενων να απασχοληθούν μελλοντικά σε παρόμοια προγράμματα διαχείρισης των ΑΗΗΕ.
- Να διερευνηθούν τα τεχνικά προβλήματα, να αναζητηθούν λύσεις τους και να εντοπιστούν οι πιθανοί αποδέκτες τελικής διαχείρισης και τελικής διάθεσης υλικών ή τμημάτων των ΑΗΗΕ (ανακυκλώσιμα υλικά, επικίνδυνα υλικά κα)
- Να συγκεντρωθούν στοιχεία για την υπάρχουσα αγορά υλικών και μεταχειρισμένων προϊόντων, η δυνατότητα επέκτασής τους, οι υπάρχουσες σήμερα δυσκολίες και αβεβαιότητες.

- Να διερευνηθούν οι κανόνες για την υγιεινή και ασφάλεια μονάδων εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ.
- Να διερευνηθούν πιθανές εναλλακτικές χρήσεις ΑΗΗΕ για να μεγιστοποιηθεί το ποσοστό επαναχρησιμοποίησής τους.

Με βάση τα παραπάνω δημιουργήθηκε και λειτούργησε το πολιτικό εργαστήριο στα πλαίσια του οποίου πραγματοποιήθηκε η συλλογή χρησιμοποιημένων Η/Υ και άλλων ηλεκτρονικών αποβλήτων, η υποδοχή τους, η δημιουργία βάσης δεδομένων για την προέλευση του εξοπλισμού και των τεχνικών χαρακτηριστικών, ο έλεγχος, η επισκευή, η διερεύνηση διαδικασιών, η αποσυναρμολόγηση και η πώληση ηλεκτρονικών ειδών και υλικών. Επιπλέον, σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) και την εταιρεία λογισμικού Oracle Hellas A.E. διεξήχθη έρευνα για τη χρήση υπολογιστών χαμηλής υπολογιστικής δύναμης ως εξυπηρετητές (server) υψηλής υπολογιστικής δύναμης,[72].

5.3.1 Μελέτη Οικονομικής Βιωσιμότητας

Από τη μελέτη Οικονομικής Βιωσιμότητας που συντάχθηκε στα πλαίσια του προαναφερθέντος πιλοτικού προγράμματος, συνάχθηκαν πολύ χρήσιμα συμπεράσματα αναφορικά με τη συλλογή και κατάσταση των ΑΗΗΕ, την αγορά των ανακυκλωμένων υλικών την οικονομική βιωσιμότητα συστημάτων διαχείρισης ΑΗΗΕ και τα σημαντικότερα παρατίθενται ακολούθως.

Συλλογή ΑΗΗΕ για διαχείριση

Η ποσότητα του χρησιμοποιημένου εξοπλισμού (7049 τεμάχια) που συλλέχθηκε και έτυχε κατάλληλης διαχείρισης, ξεπέρασε κατά πολύ τον στόχο που είχε τεθεί για συλλογή, δηλαδή 2000 units, 2000 οθονών και 500 εκτυπωτών (συνολικά 4.500 κομμάτια). Το 39% της ποσότητας που συνολικά συλλέχθηκε αποτελούσαν οθόνες, το 27% κεντρικές μονάδες Η/Υ, το 22% εκτυπωτές και το 12% λοιπά προϊόντα. Παρά το γεγονός ότι οι υπολογιστές είχαν επεξεργαστές παλαιάς τεχνολογίας (486 και παλαιότερα μοντέλα) επαναχρησιμοποιήθηκαν το 59% των οθονών, το 485 των μονάδων CPUs και το 37% των εκτυπωτών.

Το πρόγραμμα απέδειξε ότι με την κατάλληλη ενημέρωση κι ευαισθητοποίηση τόσο τα νοικοκυριά όσο και οι επιχειρήσεις ανταποκρίνονται στην ανάγκη περιβαλλοντικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Οι εκτιμήσεις, που προέκυψαν από θεωρητικές εκτιμήσεις αλλά και τη συγκέντρωση στοιχείων από την αγορά, δείχνουν ότι υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα ως προς τις ποσότητες ΑΗΗΕ που αναμένεται να προκύψουν για διαχείριση. Οι ποσότητες αυτές εκτιμώνται σε 150.000-250.000 τόνους το χρόνο. Κάθε προϊόν παρουσιάζει ιδιομορφίες ως προς τον τρόπο συλλογής, τον εξοπλισμό και τις υποδομές που απαιτεί για συλλογή. Είναι πιθανό ότι μικρές συσκευές (παιχνίδια, καφετιέρες, μίξερ, units από P.C. κα) είναι σχετικά εύκολο να μεταφέρονται σε σημεία και κέντρα συγκέντρωσης που βρίσκονται σε λογική απόσταση (π.χ. κοντά ή μέσα σε ένα μαγαζί ανάλογων προϊόντων, ένα σούπερ μάρκετ ή ένα χώρο του Δήμου ή ενός φορέα ανακύκλωσης).

Μια μεγάλη συσκευή είναι πάρα πολύ δύσκολο να μεταφερθεί σε μεγάλη απόσταση από τον τελευταίο χρήστη για να παραδοθεί σε ένα κέντρο συλλογής, που βρίσκεται για παράδειγμα σε απόσταση 5-30 χιλιομέτρων. Ανάλογη εμπειρία δεν φαίνεται να τεκμηριώνεται για την Ελλάδα, σε αντίθεση με την εμπειρία άλλων χωρών, όπου οι πολίτες έχουν συνηθίσει σε μια τέτοια πρακτική. Οι κυκλοφοριακές συνθήκες και γενικά ο περιορισμένος ελεύθερος χρόνος, οι διάφορες «υποχρεώσεις» των ελλήνων πολιτών επιτάσσουν η συλλογή παρόμοιων συσκευών πρέπει να γίνεται από τα νοικοκυριά, είτε με την αγορά νέων προϊόντων, είτε με τηλεφωνικό ραντεβού είτε από κοινωνικές εταιρίες που θα συλλέγουν τέτοια είδη με προκαθορισμένο τρόπο και στο πλαίσιο ενός γενικότερου και λεπτομερειακού σχεδίου.

Υπάρχουν προϊόντα και είδη που για οικονομικούς λόγους θα υπάρξουν φορείς που θα ενδιαφερθούν να τα συλλέξουν. Ίσως μάλιστα μεσοπρόθεσμα να υπάρξουν συγκρούσεις μεταξύ ενδιαφερομένων (π.χ. πλανόδιοι παλιατζήδες, δημοτικά σχήματα) αν δεν υπάρξουν σαφείς κανόνες και ρυθμίσεις. Πολλά άλλα είδη που δεν έχουν οικονομικό ενδιαφέρον δεν είναι πιθανό να συλλέγονται στη βάση των νόμων της αγοράς και θα απαιτηθεί ιδιαίτερη προσπάθεια για την οργάνωση συστημάτων συλλογής τους.

Η κατάσταση των υλικών

Μεγάλο ποσοστό του εξοπλισμού που παραδόθηκε ήταν πολύ παλιάς τεχνολογίας κάτι που – σε συνδυασμό με το γεγονός της αφαίρεσης από τον τελευταίο χρήστη βασικών δομικών στοιχείων - δυσκολεύει την επαναχρησιμοποίηση του και αυξάνει το κόστος διαχείρισης.

Μεγάλο ποσοστό του εξοπλισμού φαίνεται να παρέμεινε αποθηκευμένος και μετά την απόσυρσή του λόγω της δυσκολίας διάθεσής του πριν την έναρξη του προγράμματος.

Η λειτουργία του προγράμματος σε εθνική κλίμακα είναι πιθανό να οδηγήσει σε παράδοση μιας σημαντικά μεγαλύτερης –από τα φυσιολογικά επίπεδα – «συσσώρευσης» χρησιμοποιημένου εξοπλισμού που σήμερα βρίσκεται προσωρινά αποθηκευμένος, εκτός λειτουργίας, σε νοικοκυριά αλλά και επιχειρήσεις.

Υπάρχουσες αγορές για επαναχρησιμοποίηση υλικών

Υπάρχουν ήδη κάποιες δυνατότητες αγορών είτε για ολόκληρα μηχανήματα είτε για τμήματα του εξοπλισμού, ακόμα και για συσκευές που δεν λειτουργούν (είτε ως στοκ ανταλλακτικών, είτε για άλλες χρήσεις).

Στην υπάρχουσα, κατά πολύ «παράλληλη» αγορά, δεν έχουν γίνει ακόμα κατανοητές οι υποχρεώσεις διαχείρισης των υπολειμμάτων που προκύπτουν από την διαδικασία επισκευών καθώς και θέματα που σχετίζονται με την τήρηση στοιχείων, την υποβολή εκθέσεων κ.α.

Είναι ανάγκη να διερευνηθούν οι δυνατότητες της δευτερογενούς αγοράς. Το ερευνητικό πρόγραμμα που υλοποιήθηκε σε συνεργασία με το Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων (ΕΥΣ) και το Εργαστήριο Συστημάτων Βάσεων Γνώσεων και Δεδομένων (ΕΣΒΓΔ) του ΕΜΠ έδωσε πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα προς αυτή την κατεύθυνση για τις δυνατότητες χρήσης των υπολογιστών χαμηλών δυνατοτήτων ως server για τις ανάγκες σχολείων, υπηρεσιών κ.α.

Η διαμόρφωση συνθηκών διαφάνειας και νομιμότητας συνεπάγονται επίλυση σημαντικών θεμάτων, όπως τα πνευματικά δικαιώματα για το software που είναι κατάλληλο για παλιότερης τεχνολογίας μηχανήματα, παροχή λογικής εγγύησης καλής λειτουργίας για τις συσκευές που διατίθενται για επαναχρησιμοποίηση, η δημιουργία καταλόγου παραγωγών και διακινητών ΗΗΕ, η δημιουργία καταλόγου ΜΜΕ και φορέων που θα μπορούν να εντάσσονται στο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης κα.

Ένα σημαντικό θέμα είναι η αντιμετώπιση του ερωτήματος αν οι φορείς που διαχειρίζονται ΑΗΗΕ προς επαναχρησιμοποίηση, μεταπουλάνε τα είδη που επισκευάζουν με το αρχικό όνομα του κατασκευαστή ή αν είναι υποχρεωμένοι/ ή επιτρέπεται να καλύπτουν το όνομα του αρχικού κατασκευαστή (brand name) και να το αντικαθιστούν με το όνομα της δικής τους επιχείρησης.

Τεχνικά θέματα

Σήμερα απουσιάζουν τεχνικά εγχειρίδια και οδηγίες των παραγωγών για την εύκολη αποσυναρμολόγηση των ΑΗΗΕ καθώς και για τα διάφορα υλικά / επικίνδυνες ουσίες που περιέχονται στον εξοπλισμό.

Οι τεχνικές οδηγίες μπορούν αφενός να μειώσουν το χρόνο και το κόστος διαχείρισης και αφετέρου να συμβάλλουν στην εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων υγιεινής κι ασφάλειας όσο και διαχείρισης επικίνδυνων υλικών.

Οι παραγωγοί μπορούν, αν συνεργαστούν με τους διαχειριστές ΑΗΗΕ, να συμβάλουν στην επίλυση τεχνικών προβλημάτων και στην αξιοποίηση εξαρτημάτων και υλικών που συλλέγονται (π.χ. επαναχρησιμοποίηση μετά από έλεγχο εξαρτημάτων φωτοτυπικών μηχανημάτων, που ήδη γίνεται σε ορισμένες χώρες από παραγωγούς, ή του ηλεκτρονικού μηχανισμού λαμπτήρων κα).

Διοικητικά θέματα

Στα πλαίσια του πιλοτικού προγράμματος επιλύθηκαν τελικώς όλα τα γραφειοκρατικά, φορολογικά θέματα και προβλήματα. Σε ένα εθνικής κλίμακας πρόγραμμα διαχείρισης

ΑΗΗΕ θα προκύψουν μεγαλύτερα προβλήματα, σε θέματα όπως: έκδοση νόμιμων παραστατικών για την εναλλακτική διαχείριση των αποσυρόμενων ειδών, χρήση δελτίων αποστολής ή παραλαβής, χρήση των κατάλληλων κάθε φορά μέσων μεταφορές υλικών και εξοπλισμού, έκδοση αδειών χωροθετήσεων και λειτουργίας από τις διάφορες εμπλεκόμενες αρχές, παρακολούθηση και εφαρμογή προδιαγραφών λειτουργίας χώρων, τήρηση στοιχείων και σύνταξη εκθέσεων και απολογισμών κ.α.

Η κεντρική διοίκηση θα πρέπει συντονισμένα να καταγράφει και να επιλύσει τα θέματα αυτά εκδίδοντας τις αναγκαίες εγκυκλίους ή ρυθμίζοντας τα νομοθετικά κενά ή αίροντας τα εμπόδια που υπάρχουν.

Αγορά για ανακυκλώσιμα υλικά

Στην Ελληνική αγορά υπάρχουν αδύναμες δομές για να διαχειριστούν μεγάλες ποσότητες ΑΗΗΕ είτε σε επίπεδο περιβαλλοντικά αποδεκτής επεξεργασίας των συλλεγομένων συσκευών είτε σε επίπεδο τελικής διαχείρισης των υλικών που προκύπτουν. Πιο ειδικά:

-Η απορρόφηση των μετάλλων από την εγχώρια αγορά είναι σχετικά εύκολη να πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα (οι τιμές τους, όμως, είναι σχετικά χαμηλές).

-Σε γενικές γραμμές τα πλαστικά καταλήγουν σε αναπτυσσόμενες χώρες χωρίς να τηρούνται οι απαραίτητες προδιαγραφές για την μεταφορά αλλά και κατάλληλη επεξεργασία τους

-Η διάθεση ανακυκλώσιμων πλαστικών από ΑΗΗΕ στην Ελλάδα μοιάζει με τα σημερινά δεδομένα απίθανη.

-Η αφαίρεση των μεταλλικών προσμίξεων, όπως παξιμάδια, μεταλλικές ετικέτες κ.α, ο διαχωρισμός τους σε κατηγορίες ανάλογα με τα πολυμερή και τις περιεχόμενες ουσίες (επιβραδυντές καύσης, βαρέα μέταλλα κ), καθώς και ο τεμαχισμός ή η κοκκοποίηση τους είναι απαραίτητο να γίνονται στην Ελλάδα ακόμα και στην περίπτωση που τα πλαστικά εξάγονται, τελικώς, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

-Χρειάζεται να διερευνηθεί περισσότερο η δυνατότητα αξιοποίησης διαχωρισμένων και καθαρών πια δευτερογενών υλικών στην Ελλάδα καθώς και να πραγματοποιηθούν κάποια σχετικά ερευνητικά προγράμματα στην κατεύθυνση της ανάπτυξης των αγορών για δευτερογενή πλαστικά (π.χ. παραγωγή κάδων απορριμμάτων από ανακυκλωμένα πλαστικά, κατασκευή ηχοπετασμάτων από ανακυκλωμένα πλαστικά κλπ). Εμπόδιο σε αυτή την κατεύθυνση είναι η διατήρηση των χαμηλών τιμών για τις παρθένες πρώτες ύλες (πλαστικά).

-Η διάθεση πλακετών είναι πιθανό ότι θα γίνεται και στο μέλλον σε κάποια ευρωπαϊκή βιομηχανία εκτός Ελλάδας, μια και απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις σε υψηλή τεχνολογία, ενώ από την άλλη οι ποσότητες που είναι πιθανό να συγκεντρώνονται στην Ελλάδα δεν καθιστούν βιώσιμη μια παρόμοια μονάδα.

-Έχει εκφραστεί ενδιαφέρον από ιδιώτες στην Ελλάδα για αγορά των πλακετών, κυρίως λόγω του χρυσού που περιέχουν, αλλά δεν φαίνεται να υπάρχει αξιοπιστία στη διαχείριση των υπόλοιπων υλικών με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο. Μονάδα στις Σέρρες που ανέλαβε να διαχειριστεί μια ποσότητα από τις πλακέτες του εργαστηρίου στέλνοντας τις μαζί με αυτές που είχε συλλέξει η ίδια σε πιστοποιημένη γερμανική βιομηχανία πτώχευσε και έκλεισε.

-Μέχρι σήμερα, και παρά την υποχρέωση εφαρμογής του σχετικού ευρωπαϊκού Κανονισμού για την εξάλειψη των CFCs δεν υπάρχει κάποιο πρόγραμμα συλλογής κι ασφαλούς διαχείρισης των CFCs.

-Παρά το γεγονός ότι έχει υπάρξει κάποιο ενδιαφέρον από ιδιώτες για τη δημιουργία μιας μονάδας διαχωρισμού των CFCs από το έλαιο του ψυκτικού μέσου, προαπαιτούμενο είναι η ύπαρξη σημαντικών ποσοστών ανάκτησης για να είναι βιώσιμη η μονάδα. Μια τέτοια μονάδα θα μειώσει τα κόστη μεταφοράς και διάθεσής σε άλλες χώρες.

-Η τελική επεξεργασία, θερμική ή άλλη καταστροφή των CFCs μάλλον δεν είναι οικονομικά βιώσιμη στην Ελλάδα. Η τάση που μοιάζει να κυριαρχεί στην Ευρώπη

φαίνεται να είναι η λειτουργία λίγων μονάδων που να μπορούν να διαχειριστούν σωστά τις ποσότητες που θα συλλέγονται πανευρωπαϊκά.

-Παρ' όλα αυτά, είναι απαραίτητη μια μελέτη για τις δυνατότητες βιωσιμότητας μιας μονάδας καταστροφής των CFCs, για παράδειγμα από τις Χημικές Βιομηχανίες Β. Ελλάδας ή άλλης βιομηχανίας. Στη μελέτη πρέπει να εξεταστεί το κόστος επένδυσης, η βιωσιμότητα της μονάδας σε συνδυασμό με την προοπτική να δέχεται ποσότητες CFCs και από γειτονικές βαλκανικές ή μεσογειακές χώρες σε συνάρτηση με το κόστος διαχείρισης που θα προκύπτει αν όλη η ποσότητα των καθαρισμένων CFCs καταλήγει σε κάποια ευρωπαϊκή βιομηχανία εκτός Ελλάδας.

Οικονομική Βιωσιμότητα

Τα πραγματικό κόστος, δηλαδή το κόστος διαχείρισης μείον τα έσοδα από την πώληση επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευών ή υλικών προς ανακύκλωση εξαρτώνται πολύ από το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης στο σύνολο των ΑΗΗΕ. Από οικονομική (αλλά και περιβαλλοντική) άποψη η επαναχρησιμοποίηση συνεισφέρει σημαντικά στη βιωσιμότητα των προγραμμάτων ΑΗΗΕ.

Η συλλογή των ΑΗΗΕ από τα νοικοκυριά συνεισφέρει σημαντικά στο συνολικό κόστος διαχείρισης. Οι υφιστάμενοι φορείς συλλογείς (δήμοι, τσιγγάνοι και πλανόδιοι παλιατζήδες, διακινητές / διανομείς προϊόντων) δεν έχουν επαρκείς υποδομές, ενώ χρειάζεται και εκπαίδευση του προσωπικού για να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Η ανάπτυξη συστημάτων συλλογής, η δημιουργεί τοπικών κέντρων/ σημείων συλλογής, περιφερειακών σταθμών μεταφοράς θα έχει σημαντική συμμετοχή στο κόστος του προγράμματος διαχείρισης.

Η αποσυναρμολόγηση των Η/Υ με τήρηση των περιβαλλοντικών προδιαγραφών και διαχείριση των επικίνδυνων υλικών έχει αυξημένο κόστος, ενώ τα έσοδα από την ανακύκλωση των υλικών είναι περιορισμένα.

Το κόστος διαχείρισης ή τα τυχόν έσοδα από τα πλαστικά είναι μια κρίσιμη παράμετρος για την οικονομική αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων βιώσιμης διαχείρισης των ΑΗΗΕ.

Ένας καλύτερος σχεδιασμός των προϊόντων μπορεί να βελτιώσει μακροχρόνια τόσο τους χρόνους επιδιόρθωσης όσο και αποσυναρμολόγησης των ΑΗΗΕ όσο και το οικονομικό κόστος γενικότερα. Η εξάλειψη τοξικών ουσιών από τα ΗΗΕ θα συμβάλει κι αυτή μακροχρόνια στον εξορθολογισμό του κόστους. Μεσοπρόθεσμα μείωση του κόστους μπορεί να προέλθει μέσα από τη στενότερη συνεργασία παραγωγών ΗΗΕ και διαχειριστών των προϊόντων μετά το τέλος της ζωής τους, κυρίως με τη μορφή παροχή τεχνικών πληροφοριών, έκδοση τεχνικών εγχειριδίων κλπ.

Το συνολικό κόστος διαχείρισης των ΑΗΗΕ εξαρτάται, επίσης, από το βαθμό ολοκλήρωσης των διαφόρων κρίκων της αλυσίδας διαχείρισης, ιδιαίτερα σε κρίσιμα σημεία (διαχείριση π.χ. CFCs, οθονών, πλαστικών κα).

Υπάρχει εκφρασμένο ενδιαφέρον από ιδιώτες για επενδύσεις σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ, με το κύριο ενδιαφέρον να εστιάζεται στις λευκές οικιακές συσκευές, λόγω οικονομικού ενδιαφέροντος και στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τις οθόνες λόγω της εμπειρίας του προγράμματος LIFE. Χρειάζεται όμως μια σειρά επενδύσεων, αρκετά εξειδικευμένων μονάδων, όπως διαχείριση λαμπτήρων, μικρών συσκευών κα..

Η διαχείριση των ΑΗΗΕ είναι ένα εξαιρετικά πολύπλοκο και τεχνολογικά και περιβαλλοντικά δύσκολο εγχείρημα. Οι επενδύσεις πόρων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση ολόκληρου του κύκλου (αρχικές επενδύσεις και λειτουργικό κόστος για συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, τελική διαχείριση) λόγω του υψηλού κόστους (εκτιμάται σε 30.000.000 Ευρώ ετησίως για τα πρώτα χρόνια) προϋποθέτουν την βέλτιστη αξιοποίηση τριών πηγών χρηματοδότησης:

- Ιδιωτικά κεφάλαια επενδυτών, που θα αποσβεστούν σε λογικό χρονικό διάστημα και θα τους αποφέρουν λογικά και όχι ανεξέλεγκτα κέρδη

- Προγράμματα από ευρωπαϊκές ή εθνικές χρηματοδοτήσεις (Γ' Κ.Π.Σ., επιδότηση για τη δημιουργία θέσεων εργασίας, επιδοτήσεις, ταμείο για κοινωνική οικονομία κα)
- Συμμετοχή των παραγωγών και εισαγωγέων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού τόσο στη βιωσιμότητα της λειτουργίας του όλου κύκλου διαχείρισης όσο και ποσοστού των επενδύσεων που απαιτούνται.

Αξίζει τέλος να σημειωθεί, ότι η Ελλάδα είχε για την περίοδο 2001-2002 την προεδρία της ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας ΕΥΡΗΚΑ για την προώθηση της καινοτομίας στη βιομηχανική έρευνα. Στο πλαίσιο του ΕΥΡΗΚΑ emπίπτουν δράσεις όπως το πρόγραμμα SCARE (Strategic Comprehensive Approach to Electronics Recycling and Re-use). Το «Ελληνικό Δίκτυο Ανάλυσης Κύκλου Ζωής για Καταναλωτικά Ηλεκτρονικά Προϊόντα», αποτελεί μία εθνική δράση διασύνδεσης του SCARE με την Ελληνική βιομηχανία παραγωγής και διακίνησης ηλεκτρονικών προϊόντων. Θέματα ενασχόλησής του αποτελούν η ανάλυση κύκλου ζωής και ο οικολογικός σχεδιασμός των ηλεκτρονικών προϊόντων, σύμφωνα με το πρόσφατο σχετικό Σχέδιο Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για το σκοπό αυτό το Δίκτυο θα προχωρήσει στη δημιουργία ομάδων εργασίας για να:

- εντοπιστούν περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν στην αλυσίδα,
- γίνει περιγραφή των αποτελεσμάτων αιχμής από υπάρχουσες περιβαλλοντικές αναλύσεις,
- συζητηθούν τα σχετικά εργαλεία για την ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- καταρτιστούν κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της ΑΚΖ.

Τα αποτελέσματα της δραστηριότητας των ομάδων εργασίας θα διαχέονται στα μέλη του Δικτύου, και σε επόμενη φάση σε ευρύτερο κύκλο ενδιαφερομένων, με

- τη διοργάνωση ημερίδων και συνεδρίων,
- τη δημιουργία μίας ιστοσελίδας στο διαδίκτυο,
- την τακτική έκδοση ενός ενημερωτικού τεύχους και
- τη σύνταξη μελετών σε συνεργασία με τα μέλη.

Στο Δίκτυο συμμετέχουν εκπρόσωποι των φορέων που εμπλέκονται στο πεδίο των ηλεκτρονικών καταναλωτικών προϊόντων, όπως επιχειρήσεις παραγωγής και διακίνησης προϊόντων, κλαδικοί και τοπικοί οργανισμοί, επιμελητήρια, μέλη της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας κ.ά. Ο συντονισμός της ανάπτυξης του Δικτύου, με επιστημονικό υπεύθυνο τον Επίκουρο Καθηγητή του Α.Π.Θ κ. Ά. Παπαδόπουλο, έχει ανατεθεί στην ΕΣΠΕΡΟΣ ΕΠΕ, που υποστηρίζει όλες τις δραστηριότητες του Δικτύου. Περισσότερες πληροφορίες δύναται να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του Δικτύου (HEL CARE)², όπου υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για πιλοτικά προγράμματα αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ καθώς και παραδείγματα ανάλυσης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένες συσκευές ΗΗΕ όπως αναλώσιμα Η/Υ, λάμπες κ.α.[72].

² <http://aix.meng.auth.gr/helcare/>