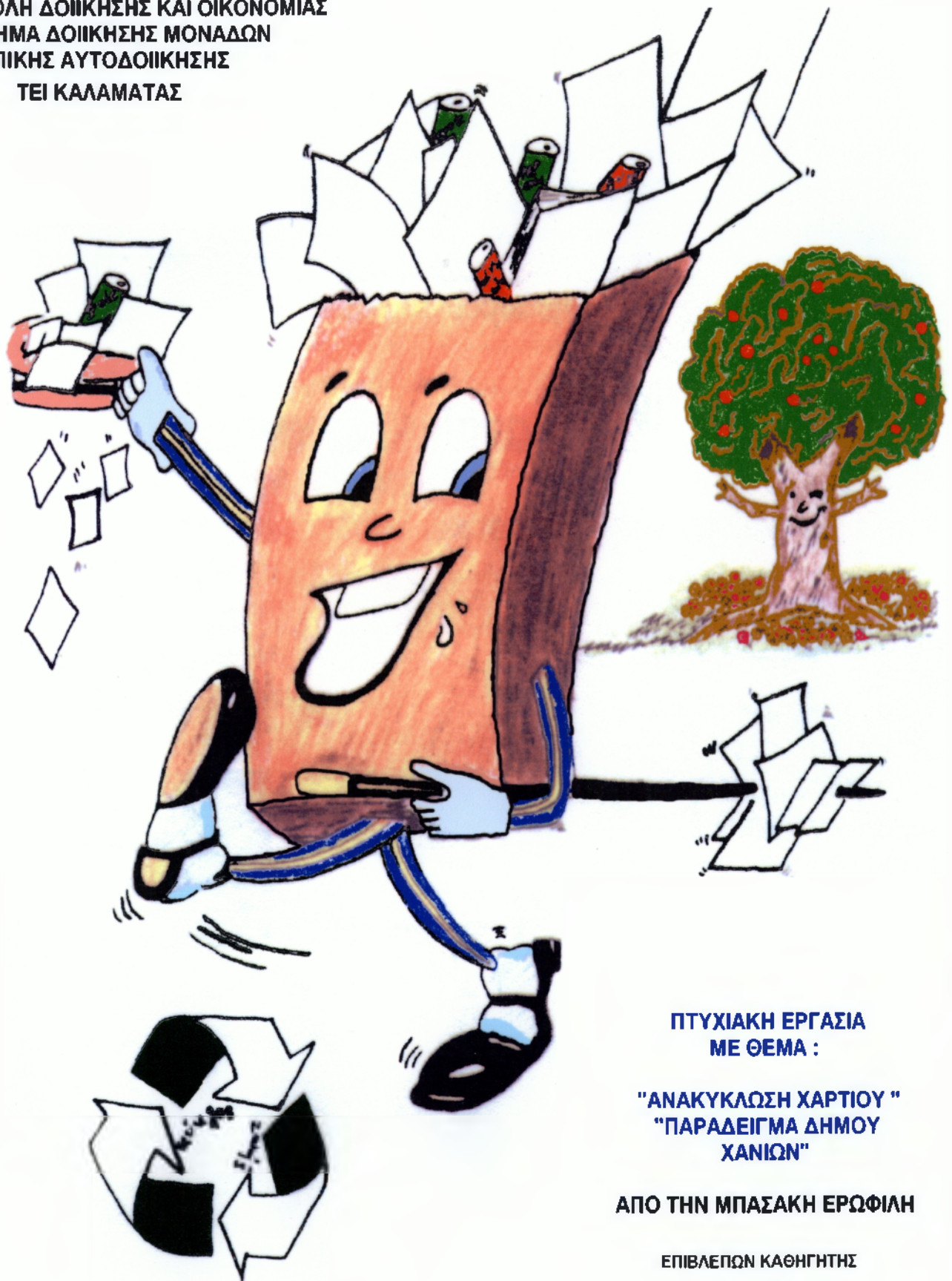


ΣΧΟΛΗ ΔΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ  
ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΟΙΚΗΣΗΣ  
ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΜΕ ΘΕΜΑ :

"ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ "  
"ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΜΟΥ  
ΧΑΝΙΩΝ"

ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΠΑΣΑΚΗ ΕΡΩΦΙΛΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΖΑΓΟΡΙΑΝΑΚΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2003

# Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### **A. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ**

#### **1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **1.2 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

#### **1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΑΡΤΙΟΥ**

#### **1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΠΡΟΣ**

##### **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

##### **1.4.1 Μηχανική διαλογή**

##### **1.4.2 Διαλογή στην πηγή**

#### **1.5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ**

##### **ΠΗΓΗ**

##### **1.5.1 Σχεδιασμός**

##### **1.5.1α Επίπεδο κατοίκου**

##### **1.5.1β Επίπεδο συλλογής απορριμμάτων**

##### **1.5.1γ Επίπεδο επεξεργασία**

**1.5.2 Πληροφόρηση κοινού**

**1.5.2α Απευθείας πληροφόρηση του κοινού**

**1.5.2β Χρήση γενικών μέσων ενημέρωσης για την πληροφόρηση του κοινού γύρω από το πρόγραμμα ανακύκλωσης του χαρτιού**

**1.5.3 Πληροφόρηση προσωπικού**

**1.6 Η ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

**B. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ  
ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ  
ΧΑΡΤΙΟΥ**

**2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ**

**2.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ**  
**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ**

**2.2.1 Η διαθεσιμότητα του ανακυκλώσιμου χαρτιού στα απορρίμματα**

**2.2.2 Το κόστος της παραδοσιακής μεθόδου εναπόθεσης**

**2.2.3 Δημοτικά απορρίμματα**

**2.2.4 Τελικές χρήσεις των ανακτούμενων υλικών**

- 2.2.5 Παράγοντες ποιότητας : ομογένεια και προσμίξεις
- 2.2.6 Το μέγεθος του πληθυσμού και η πυκνότητα συλλογής
- 2.2.7 Η συχνότητα συλλογής του χαρτιού
- 2.2.8 Ποσοστό συμμετοχής
- 2.2.9 Υπεύθυνοι φορείς : οι συντονιστές του προγράμματος ανακύκλωσης
- 2.2.10 Συστήματα συλλογής
- 2.2.11 Οι τιμές του ανακυκλώσιμου χαρτιού και τα έσοδα των Ο.Τ.Α. από την πώληση του
- 2.2.12 Ανάλυση κόστους και υπολογισμός εξόδων ενός Ο.Τ.Α. από το πρόγραμμα ανακύκλωσης

## **Γ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΑΓΟΡΑ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

### **3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

- 3.1.1 Επίπεδο παραγωγής απορριμμάτων χάρτου
- 3.1.2 Επίπεδο συλλογής του ανακυκλώσιμου χαρτιού
- 3.1.3 Επίπεδο εμπορίας του ανακυκλώσιμου χαρτιού
- 3.1.4 Επίπεδο επεξεργασίας

**3.2 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ  
ΥΛΙΚΟΥ**

**3.3 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

**3.4 ΖΗΤΗΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

**Δ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> : ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

**4.1 ΓΕΝΙΚΑ**

**4.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

**4.3 ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

**Ε. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> : ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α ΧΑΝΙΩΝ**

**5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

**5.2 ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟ  
ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΙΟΘΕΤΗΘΕΙ**

**5.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗ  
ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α**

5.3.1 Διαθέσιμο ανακυκλώσιμο χαρτί

5.3.2 Το μέγεθος του πληθυσμού του Δήμου σε επίπεδο συλλογής και το ποσοστό συμμετοχής στο πρόγραμμα

5.3.3 Συχνότητα συλλογής και ποιότητα του χαρτιού

5.3.4 Οι τιμές του ανακυκλώσιμου χαρτιού και τα έσοδα της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. από την πώληση του χαρτιού ανά έτη

5.3.5 Υπολογισμός οικονομικής απόδοσης του προγράμματος για το έτος 2002

**ΣΤ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> : ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ  
ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

**6.1 ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ**

**6.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**

**6.3 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΣΕ  
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**Z. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup> : ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ  
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΚΑΙ Η ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥΣ**

**7.1 ΓΕΝΙΚΑ**

**7.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ**

**7.3 ΑΡΝΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΜΕΓΑΛΕΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

**7.4 ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ  
ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α.**

**7.5 ΕΛΛΕΙΨΗ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Παρ'όλες τις πολύτιμες θεωρητικές γνώσεις που απέκτησα κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, για την ανακύκλωση, μέσα από τα περιβαλλοντικά μαθήματα, διεύρυνα τις γνώσεις μου στο θέμα αυτό ύστερα από την εξάμηνη πρακτική μου διατριβή στη Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α.).

Έμαθα και έζησα από κοντά πως λειτουργεί η ανακύκλωση χαρτιού καθώς και τι προσφέρει στο περιβάλλον και κατά συνέπεια στον άνθρωπο.

Η προσωπική μου ευαισθητοποίηση καθώς και οι γνώσεις που αποκόμισα, θεωρητικές και πρακτικές, για την ανακύκλωση χαρτιού, στάθηκαν η κινητήρια δύναμη για την συγγραφή της πτυχιακής αυτής εργασίας.

Αισθάνθηκα την ανάγκη και την υποχρέωση να μεταβιβάσω τις γνώσεις μου στον αναγνώστη και να τους δημιουργήσω το αίσθημα της ευθύνης που εν μέρει του καταλογίζεται για την ολοένα ανοδική πορεία της καταστροφής του περιβάλλοντος.

Επίσης, για να κατανοήσει τις δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει μια μονάδα ανακύκλωσης χαρτιού, στην εργασία αυτή αναφέρεται το παράδειγμα ανακύκλωσης χαρτιού της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. Χανίων.



# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την συγγραφή της πτυχιακής αυτής εργασίας, βασίστηκα τόσο σε στοιχεία βιβλιογραφίας όσο και σε προσωπική έρευνα.

Λόγω της ελλιπής σχετικά βιβλιογραφίας που υπάρχει για την ανακύκλωση του χαρτιού, η συλλογή στηρίζεται κυρίως στην προσωπική μου έρευνα. Η έρευνα αυτή περιέχει συνεντεύξεις από την πρόεδρο της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., αρμόδιου φορέα για την ανακύκλωση του χαρτιού στα Χανιά, κ<sup>α</sup> Θεοχαρούλα Μυλωνάκη , από τον προϊστάμενο του Κέντρου Ανακύκλωσης κ<sup>ο</sup> Γιαννακόπουλο Θανάση, καθώς και από έγγραφα στοιχεία που υπάρχουν στη διαδημοτική αυτή επιχείρηση.

Βέβαια, θα πρέπει να επισημανθεί ότι αρκετά από τα στοιχεία που χρειάστηκαν για την συγγραφή της συγκεκριμένης μελέτης, προέκυψαν από προσωπικές μου γνώσεις, τις οποίες απέκτησα κατά την εξάμηνη πρακτική μου στη συγκεκριμένη επιχείρηση.

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, επεξεργάστηκαν και συνέθεσαν την εν λόγω πτυχιακή εργασία η οποία αποτελείται από επτά κεφάλαια.

Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει μία γενική αναφορά στην ανακύκλωση του χαρτιού, όσον αφορά τις ωφέλειες από αυτήν, τις μεθόδους που υπάρχουν, τις κατηγορίες χαρτιού.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στους παράγοντες που καθιστούν βιώσιμο ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης και το τρίτο στις τιμές του ανακυκλώσιμου χαρτιού.

Το αμέσως επόμενο περιέχει στοιχεία για την νομοθεσία που υπάρχει για την ανακύκλωση.

Το κεφάλαιο πέντε αναφέρεται στο παράδειγμα ανακύκλωσης χαρτιού της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. στα Χανιά. Περιλαμβάνει στοιχεία για την αρμόδια επιχείρηση και για την οικονομική βιωσιμότητα του προγράμματος.

Έπειτα στο κεφάλαιο έξι, γίνεται μία αναφορά ως προς τις χρηματοδοτήσεις που απορροφά γενικά η Τοπική Αυτοδιοίκηση για την ανακύκλωση του χαρτιού, καθώς και η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. και στο τελευταίο κεφάλαιο δίνονται τα προβλήματα που απασχολούν τον αρμόδιο φορέα της ανακύκλωσης χαρτιού στα Χανιά και η προσωπική γνώμη για τις πιθανές λύσεις.

Λόγω των σημαντικού έργου που παράγει η ανακύκλωση του χαρτιού καθώς και η προσωπική μου ευαισθησία σε θέματα περιβάλλοντος, παρότρυνε τη συγγραφή του τόσο σημαντικού κατά τη γνώμη μου θέματος.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λαμβάνοντας υπόψη, την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας – που διακρίνει την εποχή μας – την αύξηση του πληθυσμού, την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, καθώς και την μεγάλη αλλαγή στις συνήθειες των καταναλωτών, ερχόμαστε στο συμπέρασμα ότι ο όγκος των παραγόμενων απορριμμάτων ολοένα και αυξάνεται.

Η μέχρι πριν από λίγα χρόνια ανεξέλεγκτη απόρριψη, η οποία αποτελούσε μοναδική λύση – αν και λανθασμένη - στο πρόβλημα διάθεσης των απορριμμάτων, σήμερα, εξ' αιτίας του όγκου τους αλλά και της ανάγκης εύρεσης καλύτερης ποιότητας ζωής, θεωρείται και είναι σίγουρα απαράδεκτη.

Παρόλο που σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες λειτουργούν προηγμένες μέθοδοι διάθεσης των απορριμμάτων, οι οποίες εξελίσσονται με συστηματική και συνεχή έρευνα, στη χώρα μας, η ιδέα αυτή ξεκίνησε να εφαρμόζεται πειραματικά πριν από 10 μόλις χρόνια. Πριν από τότε τα απορρίμματα εξακολουθούσαν να διατίθενται ανεξέλεγκτα, με αποτέλεσμα, το περιβάλλον, που αποτελεί κληρονομιά που μας πρόσφεραν οι προγονοί μας και που εμείς έχουμε την ευθύνη να την παραδώσουμε με τη σειρά μας στα παιδιά μας, να μολύνεται συνεχώς και να καταστρέφεται.

Τα προβλήματα που επακολούθησαν από την ρύπανση του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας, έκρουσαν τον κώδωνα του κινδύνου και κίνησαν την ευαισθησία των κρατικών και των δημοτικών αρχών καθώς και την κοινή γνώμη.

Έτσι, έχει γίνει κοινή συνείδηση, πως μόνο μια σωστή επιστημονική και ταυτόχρονα συστηματική αντιμετώπιση θα δώσει ρεαλιστική και αποτελεσματική λύση στο σοβαρό αυτό πρόβλημα.

Οι προσπάθειες και οι στόχοι ενός Δήμου δεν θα πρέπει να επικεντρώνονται απλά και μόνο στη διάθεση των αστικών στερεών απορριμμάτων, αλλά και στην όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοποίηση των υλικών που περιέχονται σ' αυτά.

Όσον αφορά την επίτευξη της αξιοποίησης των απορριμμάτων, η μόνη και με επιθυμητά αποτελέσματα λύση είναι η «**ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**».

Με τον όρο « **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ** » εννοούμε τον διαχωρισμό των απορριμμάτων σε επιμέρους συστατικά ή ομοιογενείς κατηγορίες συστατικών και η επαναφορά τους στον φυσικό και οικονομικό κύκλο. Επίσης, περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που έχουν σκοπό την ανάκτηση αυτών των υλικών και την προώθησή τους για την παραγωγή νέων προϊόντων.

Η ανακύκλωση αποτελεί μια σειρά ενεργειών που αποδίδουν σημαντικά πλεονεκτήματα, τα οποία είναι :

- Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος με αρκετά μικρότερες ποσότητες απορριμμάτων αφού ένα σημαντικό μέρος των οικιακών απορριμμάτων κρίνεται ανακυκλώσιμο
- Η εξοικονόμηση πρώτων υλών
- Η εξοικονόμηση ενέργειας
- Η δημιουργία θέσεων εργασίας

# Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο   Π Ρ Ω Τ Ο

## ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ

### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συνεχής αύξηση του όγκου των απορριμμάτων σε συνδυασμό με τη δυσχέρεια εξεύρεσης νέων χώρων υγειονομικής ταφής, τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, καθιστά αναγκαία την εξεύρεση νέων μεθόδων διαχείρισης των απορριμμάτων, ώστε από κοινού να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα της διάθεσής τους . Μια από αυτές τις μεθόδους είναι η **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ**, η οποία δεν είναι απλά μια λύση, αλλά επιτακτική ανάγκη.

Με τον όρο ανακύκλωση χαρτιού εννοούμε τη συλλογή, επεξεργασία και επαναφορά χρήσιμων υλικών χαρτιού στο φυσικό και οικονομικό κύκλο .

Η ανακύκλωση του χαρτιού, σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους αξιοποίησης των απορριμμάτων, φιλοδοξεί να μειώσει το συνολικό όγκο τους και όσο το δυνατό το κόστος διάθεσής τους, να περιορίσει τη χρήση των χωματερών, αλλά και να μας οδηγήσει σε ανάκτηση πρώτων υλών και ενέργειας, κυρίως σε μια εποχή που την διακρίνει η αλόγιστη κατανάλωση φυσικών πόρων. Παρακάτω παρατίθενται τα κυριότερα οφέλη από την ανακύκλωση χαρτιού.

## 1.2 ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

Με την ανακύκλωση του χαρτιού επιτυγχάνεται :

### 1. Προστασία του περιβάλλοντος αφού έχουμε :

- Μικρότερο όγκο απορριμμάτων για διάθεση,
- Μικρότερη καταστροφή των φυσικών πόρων ( δέντρα, δάση ),
- Λιγότερες χωματερές καθώς ο χρόνος ζωής αυτών που ήδη υπάρχουν

αυξάνεται, και

- Λιγότερη ρύπανση

### 2. Εξοικονόμηση ενέργειας και πρώτων υλών

• Για να μετατραπεί σε χαρτομάζα το μεταχειρισμένο χαρτί, χρειάζεται λιγότερη ενέργεια από ότι ο ξυλοπολτός

### 3. Οικονομικά οφέλη για τον φορέα

Ο φορέας που οργανώνει προγράμματα ανακύκλωσης χαρτιού – κυρίως Δήμοι – έχει άμεσα οικονομικά οφέλη από την πώληση του συγκεντρωμένου υλικού καθώς επίσης και έμμεσα από την μη συλλογή του χαρτιού με τα λοιπά οικιακά απορρίμματα και τη μη διάθεσή του στους Χ.Υ.Τ. (Χώροι Υγειονομικής Ταφής).

### 4. Συναλλαγματικά οφέλη για την οικονομία

Για τη χώρα μας, η ανακύκλωση του χαρτιού μειώνει τις ανάγκες των βιομηχανιών χαρτιού για εισαγωγές παλιόχαρτου και πρώτης ύλης από το εξωτερικό έτσι ώστε να έχουμε σημαντικές εξοικονομήσεις συναλλάγματος .

## **5. Δημιουργία θέσεων εργασίας**

Σε επίπεδο συλλογής, η ανακύκλωση χαρτιού είναι μια δραστηριότητα εντάσεως εργασίας . Με άλλα λόγια δημιουργούνται θέσεις εργασίας η πλήρωση των οποίων μειώνει σε κάποιο βαθμό την τοπική ανεργία .

## **1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Από χαρτοπολλτό κατασκευάζονται κάθε είδους προϊόντα, τα οποία ο άνθρωπος χρησιμοποιεί καθημερινά σε διάφορες δραστηριότητες, όπως συσκευασία προϊόντων, μόρφωση και ατομική υγιεινή .

Τα προϊόντα χαρτιού ανάλογα με την χρήση τους κατηγοριοποιούνται σε :

**I. Χαρτί εκτυπώσεων και γραφής** όπως οι εφημερίδες, τα περιοδικά, τα βιβλία, οι κόλλες φωτοτυπίας, τα τετράδια και το τυπωμένο χαρτί για συσκευασία και περιτύλιγμα .

**II. Χαρτί υγείας** που περιλαμβάνει χαρτί τουαλέτας, χαρτομάντλα και χαρτοπετσέτες .

**III. Χαρτόνια κάθε είδους που προορίζονται για μεγάλο αριθμό χρήσεων** όπως εξώφυλλα βιβλίων μέχρι και κουτιά συσκευασίας .

**IV. Χαρτί συσκευασίας** όπως χάρτινες σακούλες, σάκους και χαρτοκιβώτια .

Υπάρχουν κάποια είδη χαρτιού που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν λόγω δυσκολίας ή ακαταλληλότητας, όπως για παράδειγμα τα πολύ ρυπασμένα χαρτιά από λάδια, τα κερωμένα και πλαστικοποιημένα . Επίσης, δεν είναι διαθέσιμη η κατηγορία χαρτί τουαλέτας λόγω της ποιότητας του . Το χαρτί αυτό διαλύεται στην επαφή με το νερό, πράγμα που το καθιστά εξαιρετικά βραχύβιο.

Απόρροια των παραπάνω, είναι ότι οι κυριότερες κατηγορίες χαρτιού που μπορούν να ανακυκλωθούν είναι τα χαρτόνια, το χαρτί εκτύπωσης και γραφής και το χαρτί συσκευασίας και περιτυλίγματος .

## **1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΠΡΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

Η ανάκτηση του χαρτιού που μπορεί να ανακυκλωθεί, γίνεται είτε με μηχανική διαλογή, είτε με τη διαλογή του χαρτιού στην πηγή παραγωγής του.

### **1.4.1 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ**

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, συλλέγονται όλα τα αστικά στερεά απόβλητα με τα απορριμματοφόρα που έχουν στη διάθεση τους οι Δήμοι και κατόπιν μεταφέρονται στην μονάδα μηχανικής διαλογής όπου γίνεται ο διαχωρισμός των υλικών με μηχανικά μέσα .

Βέβαια, επειδή με τη μέθοδο της μηχανικής διαλογής περισυλλέγονται ωστόσο και άλλα απορρίμματα, κυρίως οργανικά, μειώνεται η ποιότητα του χαρτιού, με αποτέλεσμα να κρίνεται μη ανακυκλώσιμο αρκετό από αυτό. Έτσι, το χαρτί αυτό χρησιμοποιείται στην παραγωγή καύσιμης ύλης .



## **1.4.2 ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ**

Η μέθοδο αυτή στηρίζεται στην περισυλλογή του χαρτιού από την πηγή παραγωγής του, δηλαδή το νοικοκυριό, το σχολείο, τα καταστήματα καθώς και τα κεντρικά σημεία της πόλης .

Βασική διαφορά της διαλογής στην πηγή από τη μέθοδο της μηχανικής διαλογής είναι ότι παράγεται καθαρό υλικό υψηλής ποιότητας και ότι λειτουργεί με βάση τον παράγοντα άνθρωπο, αφού η διαλογή γίνεται από τον ίδιο .

Σαφώς, ένα πρόγραμμα διαλογής στην πηγή για να επιτευχθεί, χρειάζεται η συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού και η περιβαλλοντική και κοινωνική του ευαισθησία .

## **1.5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ**

Η εμπειρία από χώρες του εξωτερικού ( π.χ. Δανία, Γερμανία ), όπου έλαβαν χώρα τέτοια προγράμματα με επιτυχία, καθώς και στην Ελλάδα, όπως ο Δήμος Χανίων, έδειξε ότι για τη σωστή λειτουργία ενός προγράμματος διαλογής του χαρτιού στην πηγή απαιτείται :

1. Σωστός σχεδιασμός
2. Κατάλληλη και συνεχής ενημέρωση του τοπικού πληθυσμού

### **1.5.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Η διαλογή του χαρτιού στην πηγή εμπεριέχει ένα συγκεκριμένο αριθμό λειτουργιών σε τρία επίπεδα :

### **1.5.1α) Επίπεδο κατοίκου**

Η διαλογή απαιτεί την αποτελεσματική συμμετοχή των κατοίκων, οι οποίοι θα πρέπει να διαχωρίζουν, να αποθηκεύουν και να προετοιμάζουν το υλικό προς ανακύκλωση, με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η συλλογή .

Ο κάτοικος καλείται να αναλάβει μια εθελοντική πρωτοβουλία, που δεν του στοιχίζει ούτε χρήμα αλλά ούτε και χρόνο . Πρωτοβουλία βέβαια, που εξαρτάται από το επίπεδο μόρφωσης και περιβαλλοντικής ευαισθησίας καθώς και από τη συνεχή ενημέρωση και υποκίνηση από τις δημοτικές αρχές .

Ο καταναλωτής λοιπόν, που αποτελεί και τον παραγωγό των απορριμμάτων, θα πρέπει να διαχωρίζει αρχικά το χαρτί που καταναλώνει σε ημερήσια βάση, σε ανακυκλώσιμο και μη και τέλος να αποθηκεύει το ανακυκλώσιμο υλικό, αφού το χαρτί παρουσιάζει καθαριότητα υψηλού βαθμού και μπορεί να αποθηκευθεί χωρίς να προκαλεί προβλήματα υγιεινής .

Η εθελοντική αυτή πρωτοβουλία του κατοίκου – καταναλωτή θα διευκολυνθεί, εάν σε κάποιους χώρους υπάρχουν κάδοι που να τοποθετείται το ανακυκλώσιμο υλικό . Για παράδειγμα, κάδοι σε κάθε πολυκατοικία, μαγαζί ή και σε κάποια κεντρικά σημεία της πόλης .

### **1.5.1β) Επίπεδο συλλογής απορριμμάτων**

Για τη συλλογή των υλικών υπάρχουν ποικίλοι τρόποι :

1. Ξεχωριστή συλλογή από πόρτα σε πόρτα
2. Συνδυασμένη συλλογή ( ανακυκλώσιμα και μη απορρίμματα από πόρτα σε πόρτα )

### 3. Κέντρα συλλογής υλικών

### 4. Κέντρα αγοράς υλικών

### 5. Συλλογή σε κάδους

1. Σύμφωνα με τον τρόπο αυτό, οι κάτοικοι βγάζουν έξω σε καθορισμένες μέρες το υλικό προς ανάκτηση, αφού πρώτα το ξεχωρίσουν για να οδηγηθεί στον τελικό χρήστη . Πολλές φορές δεν δίνονται δωρεάν στους κατοίκους δοχεία για την αποθήκευση των υλικών στο σπίτι τους, με αποτέλεσμα η συλλογή από πόρτα σε πόρτα να έχει ένα σωρό προβλήματα, παρά την ευκολία που παρέχει .

Τέτοια προβλήματα είναι :

α) το υψηλό κόστος συλλογής, αφού απαιτεί τη χρήση ανεξάρτητου εξοπλισμού και εργασίας

β) η μικρή συμμετοχή των κατοίκων και η έλλειψη εμπειρίας

γ) ο κίνδυνος κλοπής του υλικού από διάφορους ρακοσυλλέκτες, και τέλος

δ) η αστάθεια στην αγορά

2. Στη συνδυασμένη συλλογή από πόρτα σε πόρτα, τα χαρτιά μαζεύονται μαζί με τα υπόλοιπα απορρίμματα στο ίδιο απορριμματοφόρο, το οποίο φέρει για το σκοπό αυτό τρέιλερ, ειδικά ράφια ή ειδικά διαμερίσματα .

Με την κοινή συλλογή αποφεύγεται μεν το κόστος χωριστής συλλογής, είναι δε ευκολότερο για τους κατοίκους να θυμούνται τη κοινή ημέρα συλλογής ανακυκλώσιμου υλικού και απορριμμάτων .

Όμως το πρόβλημα δημιουργείται όταν ο ειδικός χώρος για τα ανακτημένα υλικά γεμίσει πιο γρήγορα, οπότε θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για αυτές τις

επιπλέον ποσότητες, για να μην αυξηθεί το κόστος συλλογής από την ανάγκη για άδειασμα καθ'οδόν .

3. Με τη λειτουργία κέντρων συλλογής υλικών, οι κάτοικοι αφού διαχωρίσουν στο σπίτι τους το υλικό προς ανακύκλωση, το μεταφέρουν οι ίδιοι στα κέντρα συλλογής . Στη συνέχεια ο φορέας οργάνωσης του προγράμματος το μεταφέρει με τη σειρά του στον τελικό χρήστη .

Τα κέντρα συλλογής υλικών βρίσκονται συνήθως σε δημοτικά οικόπεδα, σε περιφερειακούς χώρους ή κατά μήκος πολυσύχναστων οδών .

Η συμμετοχή των πολιτών στο πρόγραμμα των κέντρων συλλογής υλικών είναι πολύ μικρή διότι απαιτείται η ύπαρξη δικού τους μεταφορικού μέσου .

#### **Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των κέντρων συλλογής υλικών**

**ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ** : τα κέντρα συλλογής υλικών είναι κατάλληλα για αραιοκατοικημένες περιοχές όπου ο πληθυσμός είναι διασκορπισμένος και παρέχουν μεγαλύτερη εξυπηρέτηση σε σύγκριση με αυτά της συλλογής από πόρτα σε πόρτα και τέλος έχουν χαμηλό κόστος λειτουργίας.

**ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ** αποτελούν τα προβλήματα που προκύπτουν από την λανθασμένη επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης και από την πιθανή εποχιακή υπερπλήρωσή τους .

4) Τα κέντρα αγοράς υλικών αποτελούν θα λέγαμε, επέκταση των κέντρων συλλογής, μόνο που εδώ υπάρχει το οικονομικό κίνητρο. Με βάση το πρόγραμμα αυτό οι κάτοικοι μεταφέρουν στα κέντρα το ανακυκλώσιμο χαρτί για το οποίο ανταμείβονται σε τιμή μικρότερη από αυτή που εισπράττει ο φορέας από τον τελικό χρήστη .

Βασικό πλεονέκτημα των κέντρων αγοράς είναι η αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των κατοίκων στο όλο πρόγραμμα εξαιτίας των οικονομικών κινήτρων .

Θα πρέπει να αναφερθεί πως για τη λειτουργία ενός κέντρου αγοράς, το κόστος είναι υψηλό με αποτέλεσμα καθίσταται ασύμφορη πολλές φορές η λειτουργία του .

5) Οι αρμόδιοι του προγράμματος τοποθετούν κάδους συλλογής του ανακυκλώσιμου χαρτιού σε κεντρικά σημεία ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση . Η περισυλλογή μπορεί να γίνεται είτε μετά από σχετική ειδοποίηση, είτε σε προκαθορισμένες μέρες . Οι κάδοι αδειάζονται επί τόπου και τα υλικά αποθηκεύονται προσωρινά ή οδηγούνται στον τελικό χρήστη .

Η χωροθέτηση των κάδων, οι οποίοι μπορεί να είναι πλαστικοί ή μεταλλικοί, παίζει μεγάλο ρόλο στην επιτυχία του προγράμματος . Επίσης παράγοντες που επηρεάζουν είναι η απόσταση των κάδων από τις οικίες και τους λοιπούς χώρους παραγωγής απορριμμάτων και η σωστή προβολή της όλης προσπάθειας .

Εδώ θα πρέπει να αναφερθούμε στον υπεύθυνο φορέα για τη συλλογή του ανακτήσιμου χαρτιού, ο οποίος μπορεί να είναι :

- 1) ο Δήμος ή μια Διαδημοτική Επιχείρηση
- 2) μια ειδικευμένη ιδιωτική εταιρία η οποία να ασχολείται με τη συλλογή και την εκμετάλλευση του υλικού αυτού .

### **1.5.1 γ) Επίπεδο Επεξεργασίας**

Μετά τη συλλογή του χαρτιού από τα συνεργεία του αρμόδιου φορέα ακολουθεί η αποθήκευσή του . Κατά την αποθήκευση γίνεται μια μικρή προεπεξεργασία έτσι ώστε τα τυχόν μη ανακυκλώσιμα χαρτιά, να απομακρυνθούν .

Έπειτα, το υλικό μεταφέρεται στον τελικό χρήστη, αφού οι ποσότητες είναι κατάλληλες για να πωληθεί και να γίνει η επεξεργασία του, ή ακολουθεί επιπλέον επεξεργασία από τον αρμόδιο φορέα, όπου γίνεται διαχωρισμός των ποιοτήτων χάρτου και η συμπίεση τους ( πρεσάρισμα ). Στη δεύτερη περίπτωση, το αναβαθμισμένο υλικό μεταφέρεται στη βιομηχανία χάρτου όπου πωλείται για να γίνει η περαιτέρω επεξεργασία και να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία .

Γενικά, για το σχεδιασμό υλοποίησης του προγράμματος, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής, ούτως ώστε να επιλέγεται η διαδικασία εκείνη, η οποία θα είναι πιο εύκολη και οικονομικότερη για τον τοπικό πληθυσμό και τον φορέα υλοποίησης .

### **1.5.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ**

Για την επίτευξη των στόχων ενός προγράμματος ανακύκλωσης χαρτιού, εκτός από τον σωστό σχεδιασμό, έχει πολύ σημαντικό ρόλο και η συμπεριφορά του κοινού που μπορεί να επηρεασθεί έπειτα από κατάλληλη πληροφόρηση .

Οι στόχοι του προγράμματος πληροφόρησης είναι οι εξής :

- Να πείσει τον τοπικό πληθυσμό ότι ο Δήμος ενδιαφέρεται σε μεγάλο βαθμό για την επιτυχία του προγράμματος ανακύκλωσης του χαρτιού και

- Να πληροφορήσει κατάλληλα τους κατοίκους ώστε να γνωρίζουν τι ακριβώς πρέπει να κάνουν .

Στο περιεχόμενο του προγράμματος πρέπει να αναπτύσσονται τρία κύρια θέματα :

- α) Η προστασία του περιβάλλοντος

- β) Η οικονομία των φυσικών πόρων και η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται με την ανακύκλωση του χαρτιού

- γ) Ενδεχόμενα οικονομικά οφέλη που θα έχει ο Δήμος, επομένως και οι πολίτες από την επιτυχία του προγράμματος .

Η πληροφόρηση πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ευρεία αλλά και να εστιάζεται σε ευαίσθητες κοινωνίες . Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν εκτός των παραδοσιακών μέσων επικοινωνίας (τηλεόραση, ράδιο, τύπος ), και οι δραστηριότητες τοπικών συλλόγων και οργανώσεων .

Από πλευράς Δήμου μπορεί να δημιουργηθεί ένα κέντρο πληροφοριών με κάποιον υπεύθυνο, που να δίνει πληροφορίες τόσο για την διαδικασία συλλογής, όσο και για την πορεία του προγράμματος .

Τα κανάλια πληροφόρησης του κοινού που είναι στη διάθεση του φορέα οργάνωσης του προγράμματος (Δήμος, Διαδημοτική Επιχείρηση ), χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :

- α) στην απευθείας πληροφόρηση του κοινού

- β) στη χρήση των γενικών μέσων ενημέρωσης γύρω από το πρόγραμμα ανακύκλωσης .

### **1.5.2α) Απευθείας πληροφόρηση του κοινού**

Κύριο πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι η προσωπική επαφή με κάθε στόχο - νοικοκυριό και ότι παρέχει άμεση πληροφόρηση γύρω από το πρόγραμμα..

Για την άμεση πληροφόρηση του κοινού μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω μέσα :

- **Φυλλάδια / Διαφημιστικά** τα οποία αποτελούνται συνήθως από δύο σελίδες που εξηγούν τη λογική και τα πλεονεκτήματα της συμμετοχής των κατοίκων στο όλο πρόγραμμα και περιγράφουν τις διαδικασίες διαλογής που πρέπει να ακολουθούνται .

- **Ημερολόγια** : περιγράφουν πως οι κάτοικοι πρέπει να συμμετέχουν στο πρόγραμμα και περιέχουν υπενθυμίσεις που αφορούν την ανακύκλωση του χαρτιού .

- **Επιστολές** : επιστολές που υπογράφονται από διακεκριμένες προσωπικότητες της τοπικής κοινωνίας και αποστέλλονται ξεχωριστά σε κάθε κάτοικο, σε κλειστούς φακέλους.

- **Αυτοκόλλητα / Συνθήματα** : τα οποία μπορούν να σταλούν σε όλα τα νοικοκυριά αφού χρησιμεύουν ως σημεία υπενθύμισης για τους κατοίκους .

### **1.5.2β) Χρήση γενικών μέσων ενημέρωσης για την πληροφόρηση του κοινού γύρω από το πρόγραμμα ανακύκλωσης του χαρτιού**

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή δεν υπάρχει άμεση επαφή με τον κάθε κάτοικο ξεχωριστά, αλλά μεταφέρει πληροφορίες για το πρόγραμμα ανακύκλωσης σε όλη την τοπική κοινωνία .



Τα μέσα ενημέρωσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση του κοινού είναι :

- **Τύπος / τηλεόραση / ραδιόφωνο :** Η ενημέρωση για τα προγράμματα ανακύκλωσης, γίνεται από τις τοπικές εφημερίδες οι οποίες ενδιαφέρονται για τις δραστηριότητες της τοπικής κοινωνίας κυρίως με άρθρα . Οι εκδότες των εφημερίδων καθώς και οι δημοσιογράφοι κρατούνται ενήμεροι από τους οργανωτές του προγράμματος για τους λόγους πραγματοποίησης του , τη λειτουργία του, καθώς επίσης και για τα αποτελέσματά του με δελτία και συνεντεύξεις τύπου .

Το ενημερωτικό πρόγραμμα μπορεί να περιλαμβάνει επιπλέον τη δημοσίευση διαφημίσεων στις εφημερίδες, που να αφορούν το πρόγραμμα ανακύκλωσης καθώς και την προβολή διαφημίσεων, συνεντεύξεων και συζητήσεων από την τοπική τηλεόραση και το ραδιόφωνο .

- **Αφίσες και διαφημίσεις στους δρόμους :** Ο τρόπος αυτός ενημέρωσης στηρίζεται στην αφισοκόλληση διαφόρων μηνυμάτων για την ανακύκλωση του χαρτιού .

- **Συνθήματα στον εξοπλισμό της αρμόδιας υπηρεσίας :** Μπορούν να τοποθετηθούν για παράδειγμα συνθήματα για την ανακύκλωση, στα απορριμματοφόρα και στους κάδους συλλογής του χαρτιού .

- **Ειδικές γραμμές τηλεφώνων που παραχωρούνται από το κέντρο πληροφόρησης του Δήμου :** με στόχο την υποκίνηση των κατοίκων να θέτουν τυχόν ερωτήματα, προβλήματα αλλά και συστάσεις που ίσως να έχουν για το πρόγραμμα ανακύκλωσης του χαρτιού .

- **Επισκέψεις σε σχολεία :** Πολύ αποτελεσματικές είναι οι συχνές ομιλίες στους μαθητές γύρω από το θέμα της ανακύκλωσης . Βέβαια στη διαμόρφωση

της περαιτέρω περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών θα συμβάλλει η εισαγωγή μαθημάτων περιβαλλοντικής αγωγής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης .

- **Συναντήσεις με τοπικές ομάδες :** Μπορούν να δίνονται ομιλίες με θέμα την ανακύκλωση του χαρτιού, σε ενδιαφερόμενες ομάδες του Δήμου και σε διάφορους συλλόγους .

- **Άλλες μέθοδοι πληροφόρησης :** Μπορούν να τοποθετηθούν περίπτερα του Δήμου σε κεντρικά σημεία της πόλης έτσι ώστε να διανέμεται το πληροφοριακό υλικό και να χρησιμοποιηθούν κινητές εκθέσεις με φωτογραφικό υλικό της λειτουργίας του προγράμματος .

### **1.5.3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Παράλληλα με την πληροφόρηση του κοινού, θα πρέπει να ενημερωθεί και το προσωπικό της αρμόδιας υπηρεσίας κατά τη διάρκεια των προετοιμασιών για τη λειτουργία του προγράμματος ανακύκλωσης. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η συνεργασία και η συμπαράσταση του προσωπικού στο όλο πρόγραμμα, είναι αναγκαίο να γίνουν συνεννοήσεις με τους υπαλλήλους αποκομιδής των απορριμμάτων. Με τον τρόπο αυτό το προσωπικό θα λάβει οδηγίες για τις διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθήσει.

## **1.6 Η ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

Τα προγράμματα ενημέρωσης πρέπει να είναι μόνιμα και να αποτελούν στοιχείο της ανακύκλωσης και όχι να διαρκούν μόνο την περίοδο πριν από την

έναρξη του προγράμματος ή να εξαντλούνται κατά την αρχική περίοδο εφαρμογής του .

**Μπορούμε να χωρίσουμε τη χρονική διάρκεια του προγράμματος ενημέρωσης σε τρεις φάσεις :**

**1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ : Φάση της αφύπνισης.** Ύστερα από την απόφαση για την πραγματοποίηση του προγράμματος, ο τοπικός πληθυσμός πρέπει να ενημερωθεί για τους λόγους και τους σκοπούς που έχει ο Δήμος .

**2<sup>η</sup> ΦΑΣΗ : Φάση της ενημέρωσης** πάνω στον τρόπο με τον οποίο θα διεξαχθεί η συλλογή . Δύο με τρεις εβδομάδες πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να καθοριστούν όλες οι πρακτικές λεπτομέρειες .

**3<sup>η</sup> ΦΑΣΗ : Φάση της υπενθύμισης και ενθάρρυνσης .** Ανεξάρτητα από τα πρώτα αποτελέσματα, η πληροφόρηση θα πρέπει να συνεχιστεί πρώτον για να πείσει ακόμα περισσότερα άτομα και δεύτερον για να ενθαρρύνει αυτούς που ήδη συμμετέχουν .

Στη φάση αυτή θα πρέπει, εκτός από τις γενικές και ενημερωτικές πληροφορίες, να δημοσιεύονται και τα αποτελέσματα του προγράμματος, όπως οι ποσότητες χαρτιού που περισυλλέχθηκαν, το όφελος από το πρόγραμμα καθώς και οι δυσκολίες και τα προβλήματα που προέκυψαν .

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, βγαίνει το συμπέρασμα πως για να επιτευχθούν οι στόχοι ενός προγράμματος ανακύκλωσης, απαραίτητο στοιχείο

αποτελεί η συνεχής ενημέρωση και κατά συνέπεια η ευαισθητοποίηση του τοπικού πληθυσμού.

# Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Δ Ε Υ Τ Ε Ρ Ο

## ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ

### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Λέγοντας ότι ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης είναι **βιώσιμο**, εννοούμε ότι παράγει οικονομικά και κοινωνικά αποτελέσματα που στηρίζον και δικαιολογούν την εφαρμογή του και τη συνέχιση του.

### 2.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ

#### ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ

Για να αναφερθούμε στην οικονομική βιωσιμότητα ενός προγράμματος ανακύκλωσης, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τους παράγοντες που επιδρούν σ' αυτή και την ορίζουν.

## **2.2.1 Η ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

Εδώ αναφερόμαστε στη διαθεσιμότητα του χαρτιού προς ανακύκλωση σε σχέση με τη φυσική παρουσία. Για παράδειγμα, το 1990, η κατανάλωση διαφόρων ειδών χαρτιού, στη χώρα μας, έφτασε τους 630.000 τόνους. Από την ποσότητα αυτή, μόνο οι 113.000 τόνοι κρίθηκαν κατάλληλοι για ανακύκλωση δηλαδή περίπου το 18% της συνολικής κατανάλωσης. Από το παράδειγμα αυτό, γίνεται κατανοητό ότι η διαθεσιμότητα του χαρτιού για ανακύκλωση, είναι αρκετά μικρότερη από ότι η συνολική κατανάλωση χαρτιού.

## **2.2.2 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ**

Χρήσιμη είναι και η αναφορά του κόστους της παραδοσιακής εναπόθεσης των απορριμμάτων στην ανάλυση της βιωσιμότητας ενός προγράμματος ανακύκλωσης.

Ακόμα και στη περίπτωση που το συνολικό κόστος ενός προγράμματος διαλογής στην πηγή – που αποτελεί και τον παραδοσιακό τρόπο συλλογής του χαρτιού – είναι μεγαλύτερο από τα συνολικά του έσοδα, το πρόγραμμα μπορεί να χαρακτηριστεί βιώσιμο, βάση του κοινωνικού οφέλους που προσφέρει. Αυτό σημαίνει ότι το κόστος του προγράμματος αντισταθμίζεται με την ωφέλεια που δημιουργείται από την μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων.

### **2.2.3 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ**

Για τον σωστό σχεδιασμό ενός προγράμματος ανακύκλωσης, θεωρείται και είναι απαραίτητο να γίνονται κάποιες εκτιμήσεις όσον αφορά τη ποσότητα των απορριμμάτων που παράγεται σε μία συγκεκριμένη περιοχή, αλλά και κάποιες προβλέψεις για τους μελλοντικούς τοπικούς ρυθμούς παραγωγής.

Είναι λογικό ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά όγκου παραγόμενων απορριμμάτων μεταξύ διαφόρων περιοχών μέσα σε μία χώρα, αλλά και μεταξύ χωρών, και επομένως ένας σχεδιασμός, ο οποίος θα στηρίζεται σε συγκεντρωτικούς εθνικούς μέσους όρους, θα καθοδηγήσει λανθασμένα τους αρμόδιους του προγράμματος, με αποτέλεσμα τη μη ορθή λειτουργία του προγράμματος.

Έτσι, τα τοπικά δεδομένα στη παροχή πληροφοριών που είναι απαραίτητα για το σωστό σχεδιασμό, επομένως και για την επιτυχή εφαρμογή του προγράμματος, δεν μπορούν να αντικατασταθούν από άλλες πηγές πληροφοριών.

### **2.2.4 ΤΕΛΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΝΑΚΤΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Εάν λάβουμε υπόψη μας ότι το ανακυκλώσιμο χαρτί αποτελεί δευτερογενές υλικό, το οποίο χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα των πρώτων υλών για την παραγωγή προϊόντων χάρτου, καθώς και ότι το χαρτί δεν μπορεί να ανακυκλώνεται επ'άπειρον, λόγω της υποβάθμισης των ινών του από την ανακύκλωση, τότε καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα ανακυκλώσιμα προϊόντα χρησιμοποιούνται κυρίως στις βιομηχανίες συσκευασίας.

Ωστόσο έχουν σημειωθεί πρόοδοι στην τεχνολογία απομελάνωσης, που καθιστούν δυνατή την ολοένα αυξημένη χρήση των εφημερίδων στην παραγωγή χαρτιού εκτύπωσης και στην δημιουργία νέων αγορών για περιοδικά και στη βιομηχανία χαρτομανδύλων. Επίσης, τα χαρτιά που προέρχονται από τις διάφορες υπηρεσίες και γραφεία, περιέχουν κάποια συστατικά υψηλότερης ποιότητας, τα οποία μπορούν να απομελανωθούν ξανά και να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή χαρτιού εκτύπωσης και γραφής.

## **2.2.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ : ΟΜΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΜΙΞΕΙΣ**

Στις περιπτώσεις που το χαρτί είναι αναμιγμένο με άλλα οικιακά απορρίμματα, λάδια κ.α., καθίσταται σχεδόν άχρηστο για να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή χαρτιού, αφού οι ίνες του έχουν μολυνθεί από την πρόσμιξη του με τα άλλα απορρίμματα. Όταν δηλαδή το χαρτί ανακατεύεται με γενικά απορρίμματα, χάνει την ομογένεια του ( ταυτότητα ) που αφορά την ποιότητα και τη μορφή του, με συνέπεια το χαρτί αυτό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε υλικό χαμηλότερης αξίας από ότι το αρχικό.

**Το μέγεθος και το είδος της πρόσμιξης καθορίζεται από :**

- Τη μέθοδο κατασκευής του προϊόντος
- Τα υλικά κατασκευής του προϊόντος για τη συγκεκριμένη χρήση του
- Τη διαχείριση του προϊόντος μετά τη χρήση του



Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, έχουν σημειωθεί πρόοδοι στην τεχνολογία της απομελάνωσης και κατά συνέπεια έχουν δημιουργηθεί δραστικές αλλαγές στην αγορά του χρησιμοποιημένου χαρτιού.

Όμως το μελάνι, αποτελεί μόνο ένα από τα προβλήματα των προσμίξεων για την ανακύκλωση του χρησιμοποιημένου χαρτιού. Η μεταποίηση και οι διάφορες χρήσεις του δημιουργούν την ανάγκη για ολοένα συχνότερες προσμίξεις.

Η επαναχρησιμοποίηση των υλικών μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή της ομογένειας τους. Το χαρτί χάνει την ποιότητα του κάθε φορά που επαναχρησιμοποιείται και ανάγεται σε χαρτί χαμηλότερης ποιότητας, και αυτό οφείλεται στη μείωση του μήκους των ινών καθώς και στη μηχανική φθορά.

Οι προδιαγραφές του τελικού προϊόντος καθορίζουν τα αποδεκτά επίπεδα προσμίξεων και ομογένειας για το μεταχειρισμένο χαρτί και χαρτόνι. Οι προδιαγραφές αυτές σε μερικές περιπτώσεις σχετίζονται με την αισθητική, όπως για παράδειγμα με το παράγοντα της γυαλάδας του χαρτιού. Σε άλλες περιπτώσεις, οι προδιαγραφές έχουν σχέση με τη λειτουργία, π.χ. οι ιδιότητες των αντοχών των χαρτοκιβωτίων ή η αντοχή των υγρών χαρτομανδύλων.

Έτσι, λοιπόν, συνεπάγεται ότι κάθε μύλος χάρτου θα πρέπει να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα υλικά προσμίξεων, έτσι ώστε να πετύχουν οι απαιτούμενες προδιαγραφές του τελικού προϊόντος.

## **2.2.6 ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ Η ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Το μέγεθος του πληθυσμού μιας πόλης αποτελεί σημαντικό παράγοντα στο σχεδιασμό ενός προγράμματος ανακύκλωσης χαρτιού για τους εξής λόγους :

1. Από το μέγεθος του πληθυσμού εξαρτάται η ετήσια ποσότητα παραγωγής σε τόνους και η περιεκτικότητα της σε χαρτί
2. Επιδρά επί του κόστους συλλογής και εναπόθεσης των απορριμμάτων.
3. Βάση αυτού καθορίζεται σε οικονομικές μελέτες το ελάχιστο μέγεθος του πληθυσμού που απαιτείται για να είναι συμφέρουσα η συλλογή του ανακυκλώσιμου χαρτιού.

Συνήθως οι κάδοι συλλογής του χαρτιού προς ανακύκλωση βρίσκονται έξω από κάθε νοικοκυριό ή κατάστημα με αποτέλεσμα να υπάρχει πυκνότητα των σημείων συλλογής, και μεγάλο κόστος συλλογής. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, να μειωθεί δηλαδή το κόστος συλλογής, μπορούν επιπρόσθετα να τοποθετηθούν κάδοι σε μία κεντρική θέση στην οποία οι πολίτες, καθώς πηγαίνουν στην εργασία τους ή για ψώνια, να συνδυάζουν και τη ρίψη του χαρτιού προς ανακύκλωση.

Υπάρχουν δύο παράγοντες οι οποίοι συσχετίζονται μεταξύ τους και οι οποίοι ασκούν μεγάλη επίδραση στο ποσοστό συμμετοχής του τοπικού πληθυσμού στο όλο πρόγραμμα. Οι παράγοντες αυτοί είναι :

- α) η χωρητικότητα των κάδων και
- β) η χωροθέτηση του δικτύου των κάδων

### **2.2.7 Η ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Η συχνότητα συλλογής του χαρτιού ορίζεται ως η χρονική διάρκεια που μεσολαβεί ανάμεσα στους γύρους συλλογής του ανακυκλώσιμου χαρτιού. Επειδή

το χαρτί είναι ένα υλικό, που από τη φύση του μπορεί να αποθηκευτεί χωρίς να δημιουργήσει προβλήματα μόλυνσης ή δυσάρεστης οσμής, οι Ο.Τ.Α. μπορούν να ρυθμίσουν τη συχνότητα της συλλογής, σε ημερήσια ή μηνιαία.

Όλο πιο συχνά γίνεται η συλλογή του χαρτιού, τόσο αυξάνεται και η απόδοση του αλλά ταυτόχρονα αυξάνεται και το κόστος συλλογής. Επιπλέον, υπάρχει στενή θα λέγαμε σχέση μεταξύ της συχνότητας συλλογής του χαρτιού και του ποσοστού συμμετοχής του πληθυσμού στη ανακύκλωση του. Επομένως, όταν προκύψει κάποια αλλαγή στη συχνότητα συλλογής – από εβδομαδιαία σε μηνιαία – ταυτόχρονα ενδέχεται να υπάρξει και μείωση του ποσοστού συμμετοχής, ιδιαίτερα στην συλλογή από πόρτα σε πόρτα. Αιτία της αλλαγής αυτής είναι ότι ο τοπικός πληθυσμός συμμετέχει ενεργά στη συλλογή του χαρτιού, μόνο όταν δεν υποχρεώνεται να αποθηκεύει το χαρτί στο σπίτι του για ορισμένο χρονικό διάστημα.

## **2.2.8 ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

Βασικός παράγοντας για την επίτευξη των στόχων μιας μονάδας ανακύκλωσης χαρτιού είναι η συμμετοχή των νοικοκυριών και επομένως το ποσοστό συμμετοχής αυτών. Πιο συγκεκριμένα, μία αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των νοικοκυριών, που έχει σαν συνέπεια την αύξηση της ποσότητας του χαρτιού προς ανακύκλωση, θα οδηγήσει σε μείωση του κόστους ανά μονάδα συλλεγόμενου υλικού. Αντιθέτως, η μείωση του ποσοστού συμμετοχής που συνεπάγεται και μείωση της ποσότητας του χαρτιού που ανακτάται, θα οδηγήσει στην αύξηση του κόστους του.

Απόρροια όσων προαναφέρθηκαν, είναι ότι το ποσοστό συμμετοχής του πληθυσμού κατά την οργάνωση και λειτουργία του προγράμματος ανακύκλωσης, πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από τους υπεύθυνους, γιατί η οποιαδήποτε μεταβολή του επιδρά στο κοστολόγιο του συλλεγόμενου υλικού.

Η συμμετοχή των κατοίκων επηρεάζεται και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες εκτός της οικολογικής τους αντίληψης. Αυτοί είναι :

- ❖ Το εισοδηματικό επίπεδο, το επίπεδο μόρφωσης και ο τύπος κατοικίας
- ❖ Η δυνατότητα αποθήκευσης του υλικού και η χρονική διάρκεια της
- ❖ Ο τρόπος οργάνωσης του προγράμματος με τις απαιτήσεις και τα προβλήματα που τους δημιουργεί.

Η ενότητα αυτή, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η συμμετοχή των κατοίκων μπορεί να επηρεάσει θετικά τη λειτουργία του προγράμματος, αφού το πρόγραμμα θα συνοδεύεται από συνεχή και κατάλληλη ενημέρωση και θα ελαχιστοποιεί τις απαιτήσεις εκ μέρους των κατοίκων.

## **2.2.9 ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ : ΟΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

Στη χώρα μας, οι υπεύθυνοι του προγράμματος ανακύκλωσης, όπως έχουμε αναφέρει, είναι κυρίως οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης δηλαδή οι Δήμοι και οι Ενώσεις Δήμων και Κοινοτήτων.

Στο κλάδο της ανακύκλωσης του χαρτιού και περισυλλογής αυτού, η παρουσία των ιδιωτών είναι ελλιπής ( περιορίζεται στην εμπορία και όχι στην

συλλογή ) ή και ανύπαρκτη. Η χαμηλή τιμή του ανακυκλώσιμου χαρτιού αλλά και το υψηλό κόστος επένδυσης, συλλογής και λειτουργίας των προγραμμάτων ανακύκλωσης, συμβάλλουν στην εμφάνιση του φαινομένου αυτού. Έτσι, οι ιδιώτες επιχειρηματίες αποφεύγουν να επενδύσουν στη συλλογή και ανακύκλωση του χαρτιού αφού τα κέρδη τους δεν θα υπερβαίνουν το κόστος της επένδυσης τους.

Βέβαια δεν κρίνεται απαραίτητο ο πολίτης που κάνει τη διαλογή στο σπίτι του να παραδώσει το χαρτί για συλλογή στο αρμόδιο συνεργείο του Δήμου. Μπορεί να το συλλέξει και να το παραδώσει σ' ένα τοπικό έμπορο έναντι αμοιβής.

## **2.2.10 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δώσουν οι Ο.Τ.Α. στην επιλογή του συστήματος συλλογής αφού επηρεάζει και το συνολικό κόστος του προγράμματος αλλά και τη συμμετοχή του πληθυσμού.

**Τα συστήματα συλλογής είναι πέντε :**

**1. Ξεχωριστή συλλογή από πόρτα σε πόρτα.** Η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται από ευελιξία στη συχνότητα συλλογής και κρίνεται απαραίτητη η χρήση ανεξάρτητου εξοπλισμού και εργασίας. Η ξεχωριστή συλλογή από πόρτα σε πόρτα απαιτεί τη συλλογή αρκετού χαρτιού, έτσι ώστε να είναι οικονομικά βιώσιμη.

**2. Συνδυασμένη συλλογή από πόρτα σε πόρτα.** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί ειδικά απορριμματοφόρα τα οποία είναι εξοπλισμένα με ρυμουλκούμενα ράφια για την κοινή αποκομιδή των απορριμμάτων. Υιοθετώντας τη μέθοδο αυτή, σε περίπτωση μεγάλης συμμετοχής, το κόστος συλλογής αυξάνεται διότι είναι αναγκαίο το άδειασμα καθ'οδόν. Βέβαια, μπορούν να σχεδιαστούν απορριμματοφόρα για να εξυπηρετήσουν διάφορα ποσοστά συμμετοχής, όμως αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερα αρχικά κεφάλαια από την αρμόδια δημοτική αρχή. Επιπλέον, το σύστημα αυτό μεγιστοποιεί το χρόνο φόρτωσης και εμφανίζει δυσκολίες κίνησης και χειρισμών.

**3. Κέντρα συλλογής – ανακύκλωσης υλικών.** Το συγκεκριμένο σύστημα έχει σκοπό να μειώσει στο ελάχιστο τα προβλήματα που προκύπτουν από το υψηλό κόστος συλλογής, αφού οι ίδιοι οι κάτοικοι μεταφέρουν το ανακυκλώσιμο χαρτί στα κέντρα συλλογής. Κύριο πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι η δυνατότητα ελέγχου της ποιότητας και των προσμίξεων του ανακυκλώσιμου χαρτιού, καθώς επίσης και ότι τα κέντρα συλλογής δημιουργούν θέσεις εργασίας και ότι τα κέντρα συλλογής δημιουργούν θέσεις εργασίας.

Ωστόσο όμως δημιουργούνται προβλήματα συνεργασίας και χαμηλά ποσοστά συμμετοχής αφού οι κάτοικοι είναι αναγκασμένοι να μεταφέρουν οι ίδιοι το ανακυκλώσιμο υλικό.

**4. Κέντρα αγοράς υλικών.** Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στο οικονομικό κίνητρο που προσφέρεται στον πολίτη, προκειμένου να αυξηθεί η συμμετοχή. Τα κέντρα αγοράς υλικών θεωρούνται προέκταση των κέντρων συλλογής και βασικό τους μειονέκτημα είναι το μεγάλο κόστος λειτουργίας τους επειδή πληρώνουν για τα υλικά που συλλέγουν.

**5. Συλλογή σε κάδους.** Η μέθοδος αυτή επικρατεί σήμερα στη χώρα μας για τη συλλογή του ανακυκλώσιμου χαρτιού. Η συλλογή σε κάδους μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε δύο ομάδες. Στη πρώτη ομάδα, οι κάδοι τοποθετούνται σε κεντρικά σημεία της πόλης και στη δεύτερη κοντά στις κατοικίες ( κάδοι γειτονιάς ).

Τα ειδικά χαρακτηριστικά μιας τοποθεσίας θα επηρεάσουν την απόφαση για του μέγεθος του κάδου και την συχνότητα εκκένωσης του. Κατά την τοποθέτηση των κάδων θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην απόσταση μεταξύ δύο συνεχόμενων σημείων συλλογής, απόσταση η οποία πρέπει να κυμαίνεται από 40 έως 100 μέτρα, για την αποφυγή των συχνών στάσεων από τα απορριμματοφόρα, και για να μην επηρεάζει αρνητικά τη συμμετοχή των κατοίκων.

Το σύστημα συλλογής σε κάδους, για να λειτουργήσει, χρειάζεται μικρό κεφάλαιο και ελάχιστο εργατικό κόστος. Παράλληλα όμως δεν είναι εφικτός ο έλεγχος του επιπέδου ποιότητας και των προσμίξεων του χαρτιού και η συμμετοχή του πληθυσμού είναι μικρή, φαινόμενο που οφείλεται στην ενδεχομένως δυσανασχέτηση του ως προς την απόσταση που πρέπει να διανύει καθώς και στην ελλιπή πληροφόρησή του.

Συγκρίνοντας τις πέντε παραπάνω μεθόδους, μπορούμε να πούμε ότι τα συστήματα με κάδους ή τα συστήματα με κέντρο συλλογής έχουν χαμηλότερο κόστος συλλογής από ότι τα συστήματα συλλογής από πόρτα σε πόρτα και τα συστήματα με κέντρο αγοράς.

## **2.2.11 ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΩΝ Ο.Τ.Α. ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΤΟΥ**

Οι παράγοντες μάζα, προσμίξεις, ομογένεια, τοποθέτηση και οργάνωση επηρεάζουν την τιμή του ανακυκλώσιμου χαρτιού ως πρώτη ύλη στις διάφορες παραγωγικές διαδικασίες. Αυτή η τιμή, λογικά, εξαρτάται από την ικανοποιητική ζήτηση από τους διάφορους κλάδους της βιομηχανίας χάρτου. Οι βιομηχανίες καθορίζουν το επίπεδο μόλυνσης και ομογένειας των δευτερογενών υλικών χάρτου κυρίως συνάρτηση των προδιαγραφών των τελικών προϊόντων χάρτου που θα παράγουν.

Αναφορικά με τον καθορισμό της τιμής του ανακυκλώσιμου χαρτιού, σημαντικός παράγοντας αποτελεί η τιμή πώλησης του εισαγόμενου ανακυκλώσιμου χαρτιού. Εάν υποθέσουμε ότι η τιμή πώλησης του εισαγόμενου ανακυκλώσιμου χαρτιού είναι χαμηλότερη του εγχώριου, τότε θα υπάρξει στροφή της βιομηχανικής ζήτησης προς το εισαγόμενο. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την αναγκαστική μείωση της τιμής του ακριβότερου εγχώριου μεταχειρισμένου χαρτιού σε επίπεδο ίδιο με το εισαγόμενο.

Τα έσοδα ενός Ο.Τ.Α. από την πώληση του χαρτιού υπολογίζονται όταν πολλαπλασιάσουμε την τιμή πώλησης του χαρτιού με τη ποσότητα του. Επίσης, το **ΑΜΕΣΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** του προγράμματος σε ένα συγκεκριμένο έτος καθορίζεται από της εξής σχέση :



**ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ(X) – ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ(X)  
= ΑΜΕΣΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ(X)**

## **2.2.12      ΑΝΑΛΥΣΗ      ΚΟΣΤΟΥΣ      ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ      ΕΞΟΔΩΝ      ΕΝΟΣ Ο.Τ.Α.      ΑΠΟ      ΤΟ      ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

Για να ξεκινήσει σωστά ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού τη λειτουργία του, απαιτείται εκ μέρους του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης η δαπάνη σημαντικού κεφαλαίου. Τις δαπάνες αυτές, που συχνά υπερβαίνουν τα έσοδα του Ο.Τ.Α. από την πώληση του χαρτιού, τις ομαδοποιούμε ανάλογα με τη φύση τους σε πέντε κατηγορίες κόστους.

### **I. Κόστος σταθερών επενδύσεων**

Εδώ κατατάσσονται οι δαπάνες που γίνονται για την αγορά κάδων, πάγιου εξοπλισμού – όπως η αγορά πρέσας χαρτιού – η αγορά οχημάτων συλλογής και οι δαπάνες για την κατασκευή χώρου αποθήκης.

### **II. Κόστος διαφήμισης – ενημέρωσης**

Περιλαμβάνει τις δαπάνες που διατίθενται για την προβολή και προώθηση του προγράμματος και την πληροφόρηση του κοινού.

### **III. Κόστος λειτουργίας – συλλογής**

Εδώ περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την πληρωμή των μισθών, για καύσιμα, για λιπαντικά και για τη συντήρηση των αυτοκινήτων συλλογής.

### **IV. Κόστος μεταφοράς προς τον τελικό χρήστη**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι δαπάνες για τη μεταφορά του υλικού στον τελικό χρήστη. Επίσης, δαπάνες για καύσιμα, λιπαντικά και συντήρηση του οχήματος που μεταφέρει το υλικό, όταν το όχημα ανήκει στη περιουσία του Ο.Τ.Α., καθώς και δαπάνες για τα εισιτήρια πλοίου και διοδίων. Όταν το όχημα δεν ανήκει στην κατοχή του Ο.Τ.Α., αλλά σε κάποια μεταφορική εταιρία, τότε στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η δαπάνη για τη ναύλωση του.

### **V. Κόστος έρευνας**

Περιλαμβάνει τις δαπάνες στις οποίες προβαίνει ο Ο.Τ.Α. για επιστημονικές έρευνες που έχουν άμεση σχέση με την ανακύκλωση και την όλη πορεία του προγράμματος.

Εάν αθροίσουμε όλα αυτά τα επιμέρους κόστη για ένα συγκεκριμένο έτος, θα προκύψει το συνολικό κόστος του προγράμματος για το έτος αυτό.

Το συνολικό κόστος εάν διαιρεθεί με το βάρος του συλλεχθέντος χαρτιού για του συγκεκριμένο έτος, θα μας δώσει το οριακό κόστος ανακύκλωσης.

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ / ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ = ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

Έτσι, για την μακροχρόνια λειτουργία των προγραμμάτων ανακύκλωσης θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη όλοι οι παραπάνω παράμετροι.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

## ΑΓΟΡΑ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης ( Ο.Τ.Α. ), για να θέσει σε λειτουργία με επιτυχία το πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού, είναι απαραίτητο να υπάρχει ζήτηση του τελικού προϊόντος από τις διάφορες βιομηχανίες χάρτου. Έτσι, η τιμή του ανακυκλώσιμου χαρτιού καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση.

Η αγορά του μεταχειρισμένου χαρτιού καθορίζεται από τις επιθυμίες των βιομηχανιών χάρτου να αγοράσουν το δευτερογενές υλικό, αλλά και από τους Ο.Τ.Α., οι οποίοι αφού το συλλέξουν το προσφέρουν στην αγορά έναντι κάποιας τιμής. Βέβαια δεν είναι αυτοί οι μόνοι που καθορίζουν την αγορά του χαρτιού. Σ' αυτό συμμετέχουν και οι έμποροι παλαιοχάρτου, ως μεσάζοντες μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

Με βάση τα παραπάνω η αγορά του ανακυκλώσιμου χαρτιού κατηγοριοποιείται σε τέσσερα επίπεδα, τα οποία αναλύονται παρακάτω.

### **3.1.1 ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΧΑΡΤΟΥ**

Στο πρώτο αυτό επίπεδο, δεν περιλαμβάνονται εκείνοι που παράγουν απορρίμματα, αλλά εκείνοι οι οποίοι παράγουν, ξεχωρίζουν και προωθούν τα απορρίμματα χαρτιού προς ανακύκλωση. Η προώθηση αυτή γίνεται είτε με την παράδοση του στους Ο.Τ.Α., χρησιμοποιώντας το σύστημα της συλλογής, είτε με την πώληση του υλικού στους εμπόρους – μεσάζοντες ή στις βιομηχανίες χάρτου και χαρτονιού όταν πρόκειται για μεγάλες ποσότητες.

**Το επίπεδο παραγωγής απορριμμάτων χαρτιού συντελείται από :**

- τα νοικοκυριά
- τα γραφεία
- τα καταστήματα
- τα σχολεία
- τις τράπεζες
- τις τουριστικές επιχειρήσεις
- τις δημόσιες και δημοτικές επιχειρήσεις
- τους τοπικούς συλλόγους και τις οργανώσεις

### 3.1.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

Στο επίπεδο αυτό ανήκουν οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και οι έμποροι παλαιοχάρτου. Κύριοι όμως συλλέκτες του ανακυκλώσιμου χαρτιού είναι οι Ο.Τ.Α. αφού :

1) Εκείνοι αναλαμβάνουν την κοινωνική ευθύνη για τη συλλογή των απορριμμάτων, επομένως και του χαρτιού.

2) Τροποποιώντας το σύστημα ανακύκλωσης το οποίο ήδη χρησιμοποιούν και προβαίνοντας σε μία μικρή επένδυση, μπορούν να ξεχωρίσουν το χαρτί από τα υπόλοιπα αστικά στερεά απόβλητα και να το προωθήσουν για ανακύκλωση.

3) Είναι οι βασικοί αποδέκτες των οικονομικών έμμεσων ωφελειών που προέρχονται από την μείωση του όγκου των απορριμμάτων που περισυλλέγονται και αποθηκεύονται μετά την αφαίρεση του ανακυκλώσιμου χαρτιού.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ιδιώτες, οι οποίοι δεν διακρίνονται από τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά, αδυνατούν να οργανώσουν και να θέσουν σε λειτουργία ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού και να δημιουργήσουν ένα δίκτυο συλλογής του υλικού, λόγω του μεγάλου κεφαλαίου που χρειάζονται για την αγορά του πάγιου εξοπλισμού και την μίσθωση της εργασίας σε σχέση με τα προβλεπόμενα κέρδη. Έτσι, οι ιδιώτες κινούνται στα πλαίσια της αγοράς του μεταχειρισμένου χαρτιού, έναντι μικρής τιμής, από τους παραγωγούς και της πώλησης του στους τελικούς χρήστες σε τιμή μεγαλύτερη από αυτή της αγοράς.

Συμπερασματικά, μόνο με αυτή την ιδιότητα, συμμετέχουν οι ιδιώτες στη συλλογή του ανακυκλώσιμου χαρτιού.

Υπάρχει περίπτωση και ένας Ο.Τ.Α. να πουλήσει το υλικό που έχει συλλέξει σε έναν τοπικό έμπορο παλαιοχάρτου. Το γεγονός αυτό συμβαίνει όταν ο Ο.Τ.Α. βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τις βιομηχανίες χάρτου και ο έμπορος προσφέρει τιμή ίση ή συγκρίσιμη θετικά με την πραγματική τιμή που θα εξασφάλιζε ο Ο.Τ.Α. από την μεταφορά και πώληση του υλικού στην βιομηχανία χάρτου.

### **3.1.3 ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Αφού γίνει η συλλογή του μεταχειρισμένου χαρτιού από τους Ο.Τ.Α., το αμέσως επόμενο βήμα είναι η εμπορευματοποίηση του συλλεχθέντος υλικού, δηλαδή η προσφορά του στους τελικούς χρήστες έναντι κάποιας τιμής, το ύψος της οποίας ορίζεται από την εγχώρια προσφορά και ζήτηση.

### **3.1.4 ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Εδώ γίνεται αναφορά στις βιομηχανίες χάρτου και χαρτονίου, στους τελικοί χρήστες του ανακυκλώσιμου χαρτιού. Πρέπει να αναφερθεί ότι οι βιομηχανίες αυτές είναι εντάσεως πρώτων υλών, που σημαίνει ότι η πρώτη ύλη συμμετέχει έως και 50% στο κόστος παραγωγής. Έτσι, χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμο χαρτί στην παραγωγή, που έχει χαμηλότερη τιμή, μειώνεται το κόστος παραγωγής χαρτιού που προορίζεται για τις βιομηχανίες και αυξάνεται το κέρδος

για αυτές. Γεγονός που δικαιολογεί την αυξημένη ζήτηση του ανακυκλώσιμου υλικού που δεν καλύπτεται από την εγχώρια παραγωγή.

### **3.2 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**

Τρεις είναι οι παράγοντες που καθορίζουν τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στην αγορά. Ο αριθμός των πωλητών, των αγοραστών και η φύση του προϊόντος.

Το ανακυκλώσιμο υλικό είναι φθηνό υποκατάστατο του πρωτογενούς (ξυλοπολτός ) και η ζήτηση του εξαρτάται από την τιμή του και την τιμή το πρωτογενούς υλικού. Οι τελικοί χρήστες του χαρτιού, οι βιομηχανίες χάρτου, είναι περιορισμένοι εν συγκρίσει με τους πωλητές, οι οποίοι αυξάνονται συνεχώς, αφού ολοένα και περισσότεροι δήμοι συμφιλιώνονται με την ιδέα της ανακύκλωσης του χαρτιού. Το φαινόμενο αυτό καθώς και η προσφορά ιδίων προϊόντων, όσον αφορά την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά, από τους πωλητές, αλλά και τους πωλητές άλλων χωρών, συμβάλλουν στην αδυναμία των εγχώριων πωλητών να επηρεάσουν την τιμή του υλικού στην αγορά.

### **3.3 ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Τα τελευταία δέκα χρόνια, σημειώνεται μια άνοδο στην προσφορά του ανακυκλώσιμου χαρτιού, με αποτέλεσμα η ανακύκλωση του στη χώρα μας να μεταβαίνει από το στάδιο του πειραματισμού στην εφαρμογή.

### **Η μετάβαση αυτή οφείλεται κυρίως :**

- Στην αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην οργάνωση των προγραμμάτων ανακύκλωσης του χαρτιού.
- Στην σταδιακή απόκτηση εμπειρίας των Δήμων στις δραστηριότητες ανακύκλωσης.
- Στην ολοένα, ανά έτος, αυξανόμενη απόδοση των προγραμμάτων ανακύκλωσης που ήδη υπάρχουν
- Στην αύξηση κατανάλωσης χαρτιού από τους παραγωγούς απορριμμάτων, ανά έτος.

## **3.4 ΖΗΤΗΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Δύο παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζήτηση του ανακυκλώσιμου χαρτιού : η ίδια η τιμή του, η τιμή του πρωτογενούς υλικού, η ποιότητα του και οι προδιαγραφές του τελικού προϊόντος.

Σήμερα, η εγχώρια προσφορά καλύπτει μερικώς την εγχώρια ζήτηση και επομένως γίνεται εισαγωγή σημαντικών ποσοτήτων ανακυκλώσιμου χαρτιού.

Σημαντικό ρόλο στην πορεία της αγοράς του ανακυκλώσιμου χαρτιού είχε και μία παγκόσμια κρίση που πέρασε η αγορά ανακυκλώσιμου χαρτιού το 1993, με συνέπεια την σταδιακή πτώση της τιμής του. Η πτώση αυτή βοήθησε την εγχώρια παραγωγή του ανακυκλώσιμου χαρτιού να απορροφηθεί εξ' ολοκλήρου από τους τελικούς χρήστες σε μικρότερες τιμές βέβαια από εκείνες που ίσχυαν πριν από τη κρίση.



Την περίοδο της κρίσης, (1993 ), η Γερμανία έκανε σημαντικές εξαγωγές παλαιοχάρτου, σε πολύ χαμηλές τιμές, με αποτέλεσμα να κυριαρχήσει στις ευρωπαϊκές αγορές, αφού η πλειοψηφία των ευρωπαϊκών βιομηχανιών είχε στραφεί στη ζήτηση του φθηνού γερμανικού υλικού. Έτσι, η ζήτηση για το πρωτογενές υλικό μειώθηκε, σαφώς και η τιμή του.

Όσον αφορά τη χώρα μας, οι βιομηχανίες χάρτου δεν προμηθεύονται παλιόχαρτο από τον κυρίαρχο της ευρωπαϊκής αγοράς, τη Γερμανία, αλλά επωφελούνται από την μείωση της τιμής του πρωτογενούς υλικού. Έτσι στην Ελλάδα σημειώνεται ζήτηση στο φθινό πρωτογενές υλικό.

Απόρροια του φαινομένου αυτού ήταν να μειωθεί η ζήτηση του εγχώριου ανακυκλώσιμου χαρτιού αφού το πρωτογενές υλικό είναι ανώτερο ποιοτικά .

Καθοριστικοί, λοιπόν, παράγοντες της τιμής και επομένως της αγοράς του ανακυκλώσιμου χαρτιού αποτελεί τόσο η προσφορά του από αρμόδιους φορείς, αλλά κυρίως από την ζήτηση που επικρατεί στην αγορά από τις βιομηχανίες χάρτου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

## ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

### 4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η πολιτική για την ανακύκλωση των απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένου και το χαρτί, χωρίζεται σε :

- Ευρωπαϊκή και
- Εθνική

### 4.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

***ΟΔΗΓΙΑ 94/62/ΕΚ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ***

Η οδηγία αυτή σύμφωνα με τα άρθρα που περιέχει αναφέρει τα ακόλουθα:

**Αρ.1 :** Η Οδηγία αυτή έχει ως στόχο την εναρμόνιση των εθνικών μέτρων που αφορούν τη διαχείριση των συσκευασιών και των απορριμμάτων συσκευασίας, έτσι ώστε να προληφθούν και να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις

τους στο περιβάλλον όλων των κρατών – μελών, εξασφαλίζοντας έτσι υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

Επίσης, ταυτόχρονα διασφαλίζεται η λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και θα αποφευχθούν εμπόδια στο εμπόριο καθώς επίσης και στρεβλώσεις και περιορισμοί του ανταγωνισμού εντός Κοινότητας.

Έτσι η Οδηγία 94/62/ΕΚ, για την επίτευξη του σκοπού αυτού, θεσπίζει μέτρα που αποσκοπούν στην πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων συσκευασίας και περαιτέρω θεμελιώδης αρχές για την επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών μέσα από την ανακύκλωση.

**Αρ.2 :** Εδώ αναφέρονται τα πεδία εφαρμογής της παρούσας οδηγίας. Η οδηγία αυτή καλύπτει όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά της Κοινότητας και όλα τα απορρίμματα συσκευασίας, είτε αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί, είτε προέρχονται από τις βιομηχανίες, το εμπόριο, τα γραφεία, τα νοικοκυριά, ανεξάρτητα από τα υλικά από τα οποία αποτελούνται.

**Αρ.6 παρ.1 :** Στο συγκεκριμένη παράγραφο, τα κράτη – μέλη, προκειμένου να συμμορφωθούν προς τους στόχους της παρούσας οδηγίας, λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα, ούτως ώστε να επιτύχουν τους ακόλουθους ποσοτικούς στόχους:

**α)** μέσα σε πέντε έτη από την ημερομηνία μέχρι την οποία πρέπει να έχει τεθεί σε εφαρμογή η παρούσα οδηγία στο εθνικό δίκαιο, πρέπει να ανακτάται το 50% τουλάχιστον και το 65% το πολύ του βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας,

**β)** στο πλαίσιο του ποσοτικού αυτού στόχου και εντός της ίδιας προθεσμίας πρέπει να ανακυκλώνεται το 25% τουλάχιστον και το 45% το πολύ του βάρους του συνόλου των υλικών συσκευασίας.

Στη παράγραφο 5 του ίδιου άρθρου, αναφέρεται ότι η Ελλάδα, η Ιρλανδία και η Πορτογαλία, λόγω της παρουσίας μεγάλου αριθμού μικρών νησιών,

αγροτικών και ορεινών περιοχών, καθώς και του σημερινού χαμηλού επιπέδου κατανάλωσης συσκευασιών, μπορούν να αποφασίσουν να επιτύχουν χαμηλότερους ποσοτικούς στόχους από αυτούς που ορίζονται στην παράγραφο 1, αλλά πρέπει να ανακτήσουν τουλάχιστον το 25% κ.β. των υλικών συσκευασίας. Επίσης, μπορούν να αναβάλλουν την επίτευξη των ποσοτικών στόχων σε μεταγενέστερη ημερομηνία, η οποία όμως δεν θα πρέπει να ξεπερνά την 31 Δεκεμβρίου 2005.

### 4.3 ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Κατόπιν ψήφισης από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης της Οδηγίας 94/62/ΕΚ « για τις συσκευασίες και τα απόβλητα της συσκευασίας » και σύμφωνα με τις διατάξεις που περιείχε, θεσπίσθηκε νόμος στο εθνικό δίκαιο που εναρμονίζεται με την παραπάνω οδηγία.

Έτσι, τον Αύγουστο του 2001 εκδόθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως ο νόμος με αριθμό 2939 « συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων ».

Ο νόμος αυτός περιλαμβάνει τα εξής :

**Αρ.1:** Σκοπός του νόμου αυτού είναι η θέσπιση μέτρων για την διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων με στόχο την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση των αποβλήτων τους . Ειδικότερα οι ρυθμίσεις του νόμου αυτού στοχεύουν α) στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων συσκευασιών περιορίζοντας το συνολικό όγκο των συσκευασιών καθώς και τις βλαβερές συνέπειες από τα απορρίμματα αυτά για την υγεία των καταναλωτών και για το

περιβάλλον, και για μια σταθερή και διαρκή ανάπτυξη, β) στη μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων των συσκευασιών με την ενθάρρυνση συστημάτων επαναχρησιμοποίησης τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην επηρεάζεται αρνητικά το περιβάλλον, καθώς και ανάκτησης υλικών και ανακύκλωσης τους για να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και πρωτογενών πρώτων υλών γ) στην πρόβλεψη σήμανσης των συσκευασιών, δ) στον καθορισμό των βασικών απαιτήσεων ως προς τη σύνθεση και τη φύση της επαναχρησιμοποιήσιμης και αξιοποιήσιμης συσκευασίας και άλλων προϊόντων συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης ε) στο διαχωρισμό των αποβλήτων στην πηγή, ώστε να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών.

**Αρ.3:** Το άρθρο αυτό αναφέρει το πεδίο εφαρμογής του νόμου 2939. Έτσι, ο νόμος αυτός καλύπτει όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά και τα απόβλητα των συσκευασιών που προέρχονται από τα γραφεία, το εμπόριο, τις βιομηχανίες, τα νοικοκυριά.

Επίσης, ο νόμος αυτός εφαρμόζεται στις παραπάνω περιπτώσεις, με την επιφύλαξη των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας, που αφορούν ποιοτικές απαιτήσεις για τις συσκευασίες και τα άλλα προϊόντα, όπως απαιτήσεις προστασίας της υγείας και της υγιεινής των συσκευασμένων προϊόντων, ασφάλειας, και απαιτήσεις για τις μεταφορές και τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

**Αρ.6 :** Για να διακινηθούν στην αγορά οι συσκευασίες, θα πρέπει να πληρούνται ορισμένοι όροι και προϋποθέσεις όσον αφορά τη σύνθεση αλλά και την επαναχρησιμοποίησιμη και αξιοποιήσιμη φύση των συσκευασιών.

Όσον αφορά τη σύνθεση και την κατασκευή των συσκευασιών, ορισμένοι από τους όρους που αναφέρονται στο συγκεκριμένο άρθρο είναι :

1. οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε το βάρος τους και ο όγκος τους να περιορίζεται στο ελάχιστο όριο που επαρκεί για να διατηρείται το αναγκαίο επίπεδο ασφάλειας και υγιεινής καθώς και αποδοχής για το συσκευασμένο προϊόν και για τον καταναλωτή,

2. οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται και να προωθούνται στην αγορά κατά τρόπο που να επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση ή την αξιοποίηση των αποβλήτων τους, συμπεριλαμβανομένης και της ανακύκλωσης τους, και να περιορίζει στο ελάχιστο τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, όταν γίνεται διάθεση των αποβλήτων συσκευασίας,

3. οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατίθενται στην αγορά προϊόντα με τις λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και να χρησιμοποιούνται δευτερογενή υλικά καθώς και υλικά που δεν μειώνουν τις δυνατότητες αξιοποίησης.

Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την επαναχρησιμοποιήσιμη φύση των συσκευασιών αναφέρονται παρακάτω :

1. τα χαρακτηριστικά και φυσικές ιδιότητες των συσκευασιών πρέπει να επιτρέπουν ένα συγκεκριμένο αριθμό διακινήσεων ή επαναλαμβανόμενης χρήσης υπό κανονικά προβλέψιμες συνθήκες χρήσης,

2. η δυνατότητα κατεργασίας της χρησιμοποιημένης συσκευασίας έτσι ώστε να υπάρχει υγεία και ασφάλεια για το εργατικό δυναμικό,

3. η χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών για την επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων.

Όσον αφορά την αξιοποιήσιμη φύση των συσκευασιών, οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπουν την ανακύκλωση ορισμένου ποσοστού κατά βάρος των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή προϊόντων τα οποία διατίθενται στην αγορά.

**Αρ.11 :** Οι συσκευασίες πρέπει να έχουν την κατάλληλη σήμανση είτε πάνω στην ίδια τη συσκευασία, είτε στην ετικέτα. Η σήμανση αυτή πρέπει να είναι ευανάγνωστη και ευδιάκριτη καθώς και πολύ ανθεκτική και μακρόβια ακόμα και όταν ανοιχτεί η συσκευασία.

Επίσης πρέπει να αναγράφεται στη συσκευασία η φύση του ή των χρησιμοποιημένων υλικών συσκευασίας για λόγους αναγνώρισης και κατάταξης από τη βιομηχανία.

# Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Π Ε Μ Π Τ Ο

## Τ Ο Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α Α Ν Α Κ Υ Κ Λ Ω Σ Η Σ Τ Η Σ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΧΑΝΙΩΝ

### 5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την απόφαση 290/1991, το Δημοτικό Συμβούλιο Χανίων, υιοθέτησε και υλοποιεί πρόγραμμα ανακύκλωσης χρήσιμων υλικών για χαρτί και αλουμίνιο .

Στόχος του πειραματικού προγράμματος της συλλογής χαρτιού για ανακύκλωση, ήταν αφ' ενός μεν η ευαισθητοποίηση και συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού και η μέτρηση της αντίδρασης και ανταπόκρισής του, και αφ' ετέρου η δημιουργία ενός πειραματικού ευέλικτου συστήματος συλλογής και διαχείρισης έτσι ώστε το πρόγραμμα αυτό να αποτελέσει τμήμα του γενικότερου σχεδίου διαχείρισης των στερεών αποβλήτων .



Το πρόγραμμα της συλλογής χαρτιού για ανακύκλωση αναπτύχθηκε σταδιακά . Σκοπός του προγράμματος δεν ήταν η απότομη εξάπλωση κάδων στην πόλη αλλά η σταδιακή επέκταση που μαζί με την σωστή ενημέρωση να έχει ως αποτέλεσμα την ενεργή συμμετοχή του πολίτη στο πρόγραμμα. Από τις αρχές του Σεπτεμβρίου 1991 μέχρι και το 1994 τοποθετήθηκαν συνολικά στην πόλη των Χανίων 92 κάδοι. Σήμερα οι κάδοι ανέρχονται στους 250.

## **5.2 ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΥΙΟΘΕΤΗΘΕΙ**

Αρχικά ο υπεύθυνος φορέας του προγράμματος ανακύκλωσης χαρτιού στην πόλη των Χανίων, ήταν ο Δήμος Χανίων. Αργότερα, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου συστάθηκε η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ( Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ), στην οποία ανατέθηκε η αρμοδιότητα αυτή του Δήμου. Συμμετέχοντες στη Διαδημοτική αυτή επιχείρηση είναι ο Δήμος Χανίων καθώς και άλλοι οχτώ (8) συνορεύοντες Δήμοι ( βλ. σελ. 51 ).

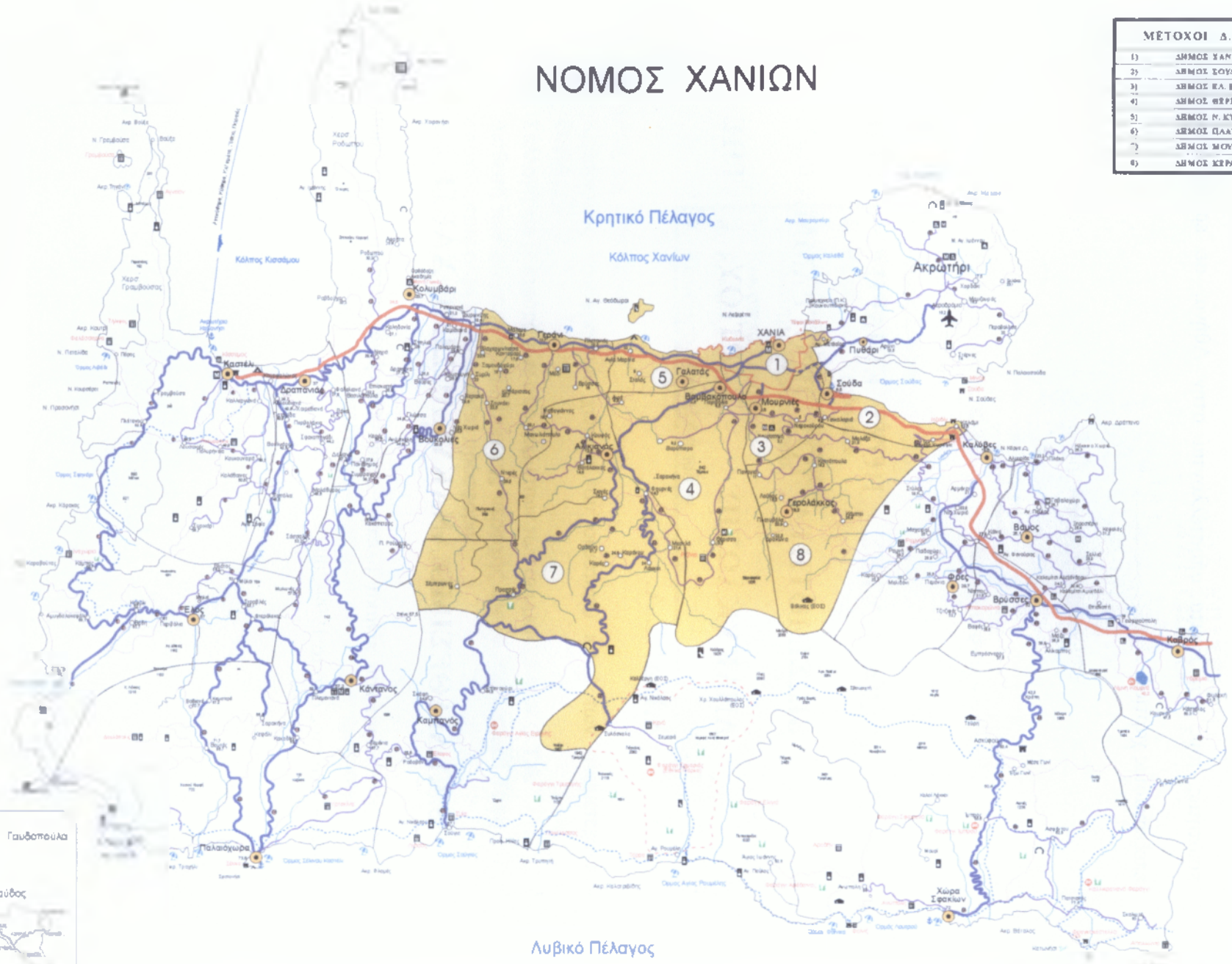
Το σύστημα συλλογής που χρησιμοποιεί η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., είναι η συλλογή του ανακυκλώσιμου υλικού σε κάδους ( βλ. ενότητα 1.4.1β )

Σήμερα, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, υπάρχουν 250 κάδοι ανακύκλωσης, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι σε διάφορα σημεία της πόλης, όπως σε σχολεία, σε Δημόσιες Υπηρεσίες, σε εκκλησίες, σε επιχειρήσεις, σε Τράπεζες και σε κτιριακά συγκροτήματα.

Οι κάδοι αυτοί είναι πλαστικοί και έχουν χωρητικότητα 2,5 κυβικά, δηλαδή 100-120 κιλά κατά μέσο όρο όταν είναι γεμάτοι.

# ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

ΜΕΤΟΧΟΙ Δ.Ε.Δ.Ε.Α.	
1)	ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
2)	ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΔΑΣ
3)	ΔΗΜΟΣ Π. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
4)	ΔΗΜΟΣ ΘΕΡΣΙΩΝ
5)	ΔΗΜΟΣ Ν. ΚΥΔΑΡΙΑΣ
6)	ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ
7)	ΔΗΜΟΣ ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ
8)	ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΜΕΙΩΝ



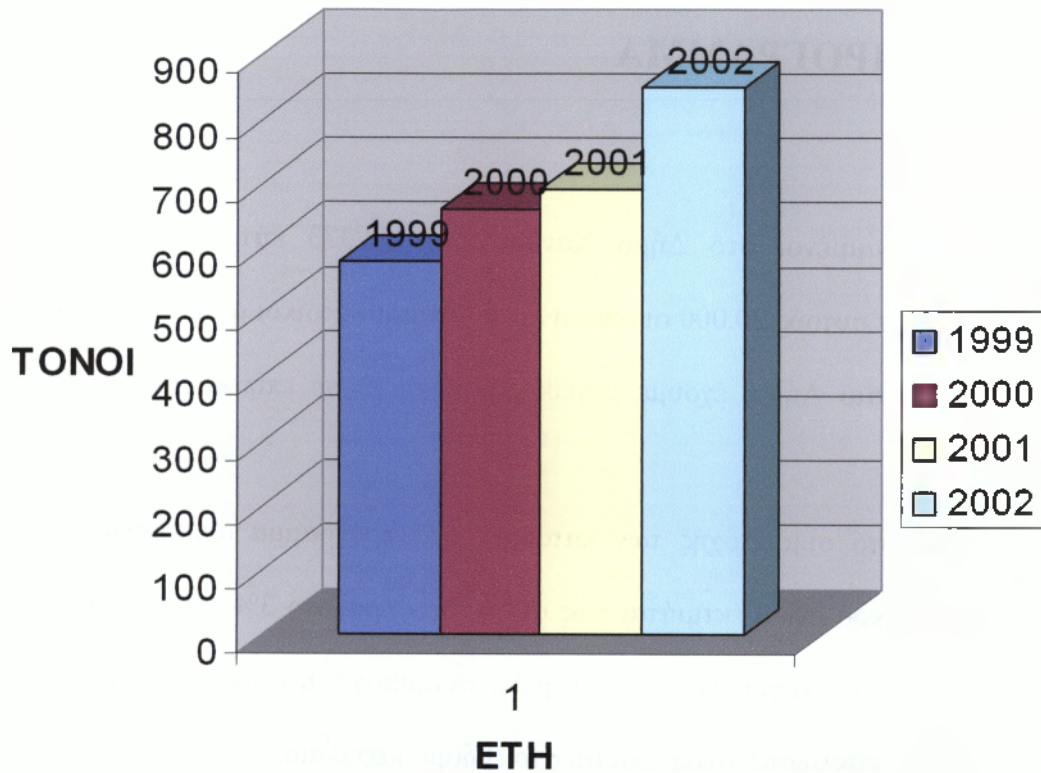
Αφού συγκεντρωθούν, επεξεργάζονται στο Κέντρο Ανακύκλωσης (διαχωρίζονται, συμπιέζονται και δεματοποιούνται ) για την βελτίωση της ποιότητας τους και έπειτα αποστέλλονται στην Αθήνα, σε εργοστάσια επεξεργασίας χαρτιού.

### **5.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α.**

#### **5.3.1 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟ ΧΑΡΤΙ**

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε την παραγωγή χαρτιού του Δήμου Χανίων ανά έτος από το 1999-2002:

## ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΣΥΛΛΕΧΘΕΝΤΟΣ ΧΑΡΤΙΟΥ



Πίνακας 1

Παρατηρούμε ότι κάθε χρόνο το χαρτί προς ανακύκλωση ολοένα και αυξάνεται. Αυτό αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη συνεχή λειτουργία του προγράμματος.

### **5.3.2 ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Οι εγγεγραμμένοι στο Δήμο Χανίων είναι 53.373 κάτοικοι και αν προσθέσουμε σε αυτούς 20.000 οι οποίοι είναι μόνιμοι κάτοικοι αλλά δεν είναι εγγεγραμμένοι στο Δήμο, έχουμε μέγεθος πληθυσμού σε επίπεδο συλλογής 73.373.

Το ποσοστό συμμετοχής των κατοίκων στο πρόγραμμα ανακύκλωσης είναι αρκετά μικρό αφού εκτιμάται πως ανέρχεται γύρω στο 3% του συνόλου των κατοίκων. Οι λόγοι για την μειωμένη συμμετοχή του πληθυσμού στο πρόγραμμα ανακύκλωσης, αναφέρονται στο έβδομο κεφάλαιο.

### **5.3.3 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Ανάλογα με την περιοχή στην οποία είναι τοποθετημένοι οι κάδοι, ποικίλει η συχνότητα συλλογής του χαρτιού. Το συνεργείο συλλογής αδειάζει τους κάδους που βρίσκονται στο κέντρο της πόλης τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα και οι κάδοι που βρίσκονται σε περιοχές έξω από το κέντρο της πόλης αδειάζονται ανά 15 ημέρες.

Συλλέγονται όλες οι ποιότητες χαρτιού που μπορούν να ανακυκλωθούν και αποστέλλονται σε βιομηχανίες χάρτου στην Αθήνα, όταν βέβαια έχει συγκεντρωθεί η ανάλογη ποσότητα.

### **5.3.4 ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΕΣΟΔΑ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ ΑΝΑ ΕΤΗ**

Οι τιμές ανά έτη του ανακυκλώσιμου χαρτιού παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα :

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>ΤΙΜΗ ( € )</b>
2000	0,04
2001	0,07
2002	0,07

Πίνακας Α

Τα έσοδα του Δήμου από την πώληση του μεταχειρισμένου χαρτιού ανά έτη, που απέδωσε το πρόγραμμα ανακύκλωσης ήταν :

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>ΚΙΛΑ</b>	<b>ΕΣΟΔΑ ( € )</b>
2000	674.500	26.980
2001	680.665	47.646
2002	774.650	54.225
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>2.129.815</b>	<b>128.852</b>

Πίνακας Β

Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. έχει ανακυκλώσει 2 εκ. 129 τόνους και 815 κιλά χαρτί, από το 2000 έως και το 2002 και ότι τα συνολικά του έσοδα, το ίδιο διάστημα έφταναν τα 128.852€.

### **5.3.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002**

Για να υπολογισθεί η οικονομική απόδοση του προγράμματος για το έτος 2002, θα πρέπει να αφαιρεθούν τα έξοδα της Δ.Ε.ΔΙ.ΣΑ από τα συνολικά της έσοδα.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά τα έξοδα αυτά :

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΞΟΔΩΝ	ΔΑΠΑΝΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ</li> <li style="padding-left: 20px;">Μισθοί</li> <li style="padding-left: 20px;">Καύσιμα / λιπαντικά / σηντ.φορτηγών</li> <li style="padding-left: 20px;">Συντήρηση μηχ/των ανακ/σης Δ.Ε.Η. / Ο.Τ.Ε. / Ε.Υ.Δ.Α.Π.</li> <li>• ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ</li> </ul>	<p style="text-align: right;">112.986</p> <p style="text-align: right;">5.869</p> <p style="text-align: right;">4.402,05</p> <p style="text-align: right;">1.109,3</p> <p style="text-align: right;">0</p>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>124.366,35</b>



Τα έξοδα μεταφοράς προς τελικό χρήστη είναι μηδενικά, αφού η μεταφορά είναι προσφορά της εταιρίας μεταφορών Ι.Μ.Ε.Κ. ( Ιδιώτυπος Μεταφορική Εταιρία Κρήτης ) και την ναυτιλιακή εταιρία Α.Ν.Ε.Κ.

Έτσι, η οικονομική απόδοση του προγράμματος για το έτος 2002, βγαίνει από τον τύπο :

$$\text{ΕΣΟΔΑ 2002} - \text{ΕΞΟΔΑ 2002} = \text{ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ 2002}$$

Δηλαδή,

$$54.225,5 - 124.366,35 = - 70.140,85$$

Το πρόγραμμα ανακύκλωσης του Δήμου Χανίων για το συγκεκριμένο έτος, παρουσιάζει αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα. Όμως αυτή είναι η οικονομική πλευρά του θέματος. Όταν μιλάμε όμως για θέματα περιβάλλοντος, πρέπει να ξεφεύγουμε από την «ξερή» αυτή οικονομική θεώρηση, διότι η ανακύκλωση χαρτιού παράγει μια αλυσίδα αντιδράσεων που δεν είναι οικονομικά μετρήσιμες.

Με βάση τα παραπάνω είναι δύσκολο να μετρήσουμε οικονομικά τη συμβολή της ανακύκλωσης του χαρτιού στην διατήρηση του δάσους, στη

μείωση της συνολικής μόλυνσης του περιβάλλοντος και στη μείωση της ανεργίας.

Είναι δύσκολο να υπολογίσουμε οικονομικά το πώς συμβάλλει η ανακύκλωση στη διατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας, στην ισορροπία των οικοσυστημάτων, στη φυσική αναγέννηση και στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου.

Λαμβάνοντας υπ'οψη τους παραπάνω λόγους, θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε την ανακύκλωση του χαρτιού ως **ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΖΩΗΣ** πάνω από κάθε οικονομικό ισοζύγιο.

Τα δάση και γενικότερα το φυσικό μας περιβάλλον, δεν το κληρονομήσαμε από τους προγόνους μας, αλλά το δανειστήκαμε για τα παιδιά μας, και είναι λάθος να σκεφτόμαστε την τσέπη μας.

# **Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ε Κ Τ Ο**

## **ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

### **6.1 ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ**

Το ΥΠΕΧΩΔΕ ακολουθώντας τις οδηγίες και την στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην διαχείριση των απορριμμάτων που έχει σαν στόχο :

- Την μείωση των απορριμμάτων στην πηγή
- Την αξιοποίηση ( ανακύκλωση ) χρήσιμων απορριμμάτων
- Την ορθή τελική διάθεση για όσα δεν επιδέχονται ανακύκλωση,

χρηματοδοτεί στα πλαίσια των Σχεδίων Περιφερειακής Ανάπτυξης ( ΣΠΑ ), και μαζί με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης ( ΕΤΠΑ ),

προγράμματα ανακύκλωσης σε Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης ( κατά τη διάρκεια των ετών 1991-1993, χρηματοδοτήθηκαν 57 Ο.Τ.Α. με το ποσό των 375.790,92 € ).

## **6.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει ένα σωρό χρηματοδοτικά προγράμματα, τα οποία μπορούν να εκμεταλλευτούν οι Ο.Τ.Α. της χώρας μας. Τέτοια προγράμματα είναι το Ε.Α.Π.Τ.Α., το RECITE, το MED-URBS και το INTEREG2. Επίσης, άλλα προγράμματα είναι το NETT, το MEDSPA, το REWARD, το LIFE και το ENVIREG.

**Τα προγράμματα αυτά στοχεύουν :**

1. Στην ενίσχυση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των δραστηριοτήτων αυτής, όπως το Ε.Α.Π.Τ.Α και το RECITE.
2. Στην προστασία του περιβάλλοντος. Τέτοια προγράμματα είναι το MEDSPA και το LIFE.
3. Στην ενίσχυση της τεχνολογικής βάσης για την ανακύκλωση, όπως το πρόγραμμα REWARD και το NETT.

## 6.3 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΣΕ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Για τη σωστή οργάνωση και λειτουργία της μονάδας ανακύκλωσης χαρτιού, η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. έλαβε μέρος σε αρκετά προγράμματα χρηματοδότησης. Έτσι λοιπόν :

1) Αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχει η Ευρωπαϊκή Ένωση, το 1994 συμμετείχε ενεργά στο πρόγραμμα MED-URBS, στα πλαίσια του οποίου εκπόνησε τις εξής μελέτες :

- **Σχεδιασμός Κέντρου Ανακύκλωσης στην πόλη των Χανίων**
- **Ανάλυση βιωσιμότητας μικρών μονάδων ανακύκλωσης**
- **Πρόγραμμα Ενημέρωσης και Επικοινωνίας**

2) Τον Απρίλιο του 1995, στα πλαίσια του προγράμματος ΕΑΠΤΑ2, συμμετείχε με 3 έργα :

- Δημιούργησε και στελέχωσε το γραφείο « **Στρατηγικής ενημέρωσης και επικοινωνίας** », που είχε σαν στόχο να συμβάλλει στη διαμόρφωση μιας διαφορετικής αντίληψης και δράσης, για την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος της περιοχής. Παράλληλα με τη διεξαγωγή της Κοινωνιολογικής έρευνας και σε συνεργασία με διάφορους φορείς της ευρύτερης

περιοχής, έχει ενισχύσει και προωθήσει τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και οργανώσει τη δράση των φορέων σε σχέση με την πραγματοποίηση ειδικών εκδηλώσεων και συγκεκριμένων ενεργειών, με στόχο την προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος. Γενικότερος στόχος της **Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α.** από την δημιουργία του γραφείου Στρατηγικής ενημέρωσης και επικοινωνίας, ήταν η αφύπνιση και η συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού στην προστασία του περιβάλλοντος και επομένως η ενεργός συμμετοχή του στην ανακύκλωση του χαρτιού. Το παραπάνω πρόγραμμα επιχορηγήθηκε με 88.043,66€.

- « **Κατασκευή Κέντρου Ανακυκλώσιμων Υλικών** » ύψους 135.061,62 €. Το έργο αυτό ολοκληρώθηκε με την αγορά μηχανολογικού εξοπλισμού για το Κέντρο Ανακύκλωσης.

3) Το 1998 εντάχθηκε στο **ΠΕΠ Κρήτης** με σκοπό τον εκσυγχρονισμό του Κέντρου, προϋπολογισμού 170.212,76 €. Μέσα από το πρόγραμμα αυτό συμπληρώθηκε και ενισχύθηκε ο μηχανολογικός εξοπλισμός του Κέντρου.

4) Έχει υποβάλλει πρόταση για ένταξη στο **Γ' Κ.Π.Σ.** για την ίδρυση μονάδας επεξεργασίας χαρτοπολτού από ανακύκλωση και παραγωγή χάρτινης σακούλας και γραφικής ύλης.

5) Το 2001 εντάχθηκε στο ΕΠΤΑ με σκοπό την προμήθεια μηχανολογικού εξοπλισμού ( δύο απορριμματοφόρων και κάδων ανακύκλωσης ), ύψους 293.470,28 €. Το έργο αυτό ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2002.

# **Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο   Ε Β Δ Ο Μ Ο**

## **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ   ΠΟΥ   ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ   Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΚΑΙ Η ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥΣ**

### **7.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Είναι φυσικό ότι οι αρμόδιοι κάθε είδους προγράμματος κατά την εφαρμογή του, αλλά και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του, βρίσκονται αντιμέτωποι με ποικίλα προβλήματα. Μία τέτοια κατάσταση αντιμετωπίζει και ο αρμόδιος φορέας του προγράμματος ανακύκλωσης χαρτιού του Νομού Χανίων.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο αρμόδιος φορέας της ανακύκλωσης του Ν. Χανίων, δεν είναι ο Δ. Χανίων, αλλά η Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης

Στερεών Αποβλήτων ( Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ), η οποία αποτελείται από μια ομάδα δήμων του Ν. Χανίων, όπως αναφέρθηκε και στο πέμπτο κεφάλαιο.



Έτσι, λοιπόν, η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του προγράμματος ανακύκλωσης του χαρτιού, δηλαδή από το 1993, αντιμετωπίζει μία σειρά προβλημάτων που αναλύονται παρακάτω.

## 7.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ότι για την επίτευξη ενός προγράμματος ανακύκλωσης, απαιτείται σωστός σχεδιασμός αλλά και η κατάλληλη πληροφόρηση του κοινού ( βλ. κεφάλαιο 1 ). Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. θέλοντας να κινήσει το ενδιαφέρον του τοπικού πληθυσμού, ώστε να υπάρχει ένα εύλογο ποσοστό συμμετοχής στο πρόγραμμα ανακύκλωσης, χρησιμοποιεί διάφορους τρόπους όπως :

1. τοπικός τύπος – ράδιο – τηλεόραση : περιλαμβάνει μηνύματα ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση και για το ρόλο της στην προστασία του περιβάλλοντος.

2. ενημερωτικά φυλλάδια ( prospectus ) : τα οποία μοιράζονται στα σχολεία, στις δημόσιες και δημοτικές επιχειρήσεις καθώς επίσης και στους πολίτες του Δήμου με τη μέθοδο των περιπτέρων που τοποθετούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε κεντρικά σημεία της πόλης των Χανίων.

Στα prospectus αυτά, γίνεται αναφορά στη ρύπανση του περιβάλλοντος, επισημαίνεται ο ρόλος της ανακύκλωσης και γίνονται προτάσεις για εθελοντική συμμετοχή στο πρόγραμμα ανακύκλωσης. ( βλ. παράρτημα 1 ).

3. εκδηλώσεις : Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. κάθε χρόνο, για τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας του Περιβάλλοντος ( 5 Ιουνίου ), διοργανώνει συναυλία με

δωρεάν είσοδο. Κατά την εκδήλωση αυτή μοιράζονται prospectus ( βλ. παράρτημα 1 ), αλλά και διαφημιστικό υλικό όπως καπέλα, μπλουζάκια, μολυβοθήκες σε σχήμα κάδων ανακύκλωσης, που φέρουν το λογότυπο της ανακύκλωσης ή κάποιο μήνυμα. Επίσης, κατά την διάρκεια του εορτασμού της Παγκόσμιας Ημέρας του Περιβάλλοντος, διανέμει συμβολικά, φυτά, στους Δημότες των Χανίων. Επίσης, διοργανώνει δωρεάν εκθέσεις όπου οι πολίτες μπορούν να θαυμάσουν δημιουργίες από ανακυκλώσιμο χαρτί.

Έπειτα, σε συνεργασία με τους δασκάλους και τους καθηγητές των σχολείων, οργανώνει διαγωνισμούς στους οποίους συμμετέχουν τα περισσότερα τοπικά σχολεία. Οι διαγωνισμοί αυτοί έχουν ως θέμα τη συλλογή ανακυκλώσιμου χαρτιού, με κίνητρο την βράβευση των τριών εκείνων σχολείων που θα συλλέξουν τη μεγαλύτερη ποσότητα υλικού. Η βράβευση γίνεται από το Συμβούλιο της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. στο τέλος κάθε χρόνου και περιέχει ως αμοιβή, ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό το οποίο συνοδεύεται με έγγραφο έπαινο.

Δυστυχώς όμως, παρά τις προσπάθειες τις Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. για συνεχή ενημέρωση και συμμετοχή του κοινού, οι δημότες ( και ιδιαίτερα οι μεγάλες ηλικιακά πληθυσμιακές ομάδες ), δεν μπορούν να κατανοήσουν το πνεύμα της ανακύκλωσης, πόσο μάλλον να μετέχουν ενεργά στο πρόγραμμα της.

Το πρόβλημα όμως είναι βαθύτερο και πηγάζει από την έλλειψη ενημέρωσης και παιδείας στις μικρές ηλικίες. Σήμερα, η περιβαλλοντική εκπαίδευση στα σχολεία είναι ελάχιστη με αποτέλεσμα τα παιδιά, οι αυριανοί πολίτες, να είναι εφοδιασμένοι με ελλιπείς γνώσεις γύρω από το περιβάλλον.

Για την εξάλειψη του προβλήματος αυτού, προτείνεται να ενεργοποιηθεί ο κρατικός μηχανισμός για την ένταξη στα σχολεία, από τις πρώτες κιόλας τάξεις του Δημοτικού, το μάθημα της περιβαλλοντικής αγωγής. Μόνο έτσι οι αυριανοί πολίτες, θα ευαισθητοποιηθούν απέναντι στη συνεχή υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος και θα γίνουν ενεργοί πολίτες συμμετέχοντας στην επίλυση κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων. Ακόμα θα κατανοήσουν ότι τα απορρίμματα έχουν οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος, έτσι ώστε να γίνουν ενεργοί φορείς της ανακύκλωσης και να αποκτήσουν αντικαταναλωτική συμπεριφορά.

Όμως, για να βρει το σχέδιο αυτό ανταπόκριση από τους μαθητές, θα πρέπει να υπάρχει και κάποια υποκίνηση από τους εκπαιδευτικούς. Για το λόγο αυτό, επιβάλλεται η κατάρτιση του διδακτικού προσωπικού σε αυτό το θέμα, μέσα από εξειδικευμένα σεμινάρια.

Έτσι λοιπόν, εκπαιδύοντας ενεργούς και υπεύθυνους πολίτες από τα πρώτα χρόνια της κοινωνικοποίησης τους, θα μπορέσουμε να έχουμε ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσον αφορά την ανακύκλωση, σε βάθος χρόνου όχι πολύ μεγάλου.

### **7.3 ΑΡΝΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ανακύκλωση χαρτιού στα Χανιά, είναι ότι τα πολυκαταστήματα ( κυρίως τα Super Market ), αρνούνται να συμμετάσχουν στην ανακύκλωση του χαρτιού.

Όπως γνωρίζουμε, όλες οι μεγάλες μονάδες των Super Market, καταναλώνουν αρκετές ποσότητες χαρτόκουτας από τις συσκευασίες των προϊόντων. Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., γνωρίζοντας ότι η χαρτόκουτα έχει πολύ μεγαλύτερη τιμή από ότι το ανακυκλώσιμο χαρτί, ενημέρωσε όλα τα Super Market της περιοχής και ζήτησε τη συνεργασία τους, υποδειχοντας τους να ξεχωρίζουν τις χαρτόκουτες από την υπόλοιπη μάζα απορριμμάτων που παράγουν.

Όμως, λόγω της ελάχιστης οικολογικής συνείδησης που χαρακτηρίζει τα ανώτερα στελέχη των Super Market, η συνεργασία αυτή δεν επιτυγχάνεται αφού δεν επιβάλλεται μία τέτοια κατεύθυνση στο κατώτερο προσωπικό για τη διαλογή και την αποθήκευση του ανακυκλώσιμου υλικού, με αποτέλεσμα ένα μεγάλο μέρος της ανακυκλώσιμης χαρτόκουτας να χάνεται με τα λοιπά απορρίμματα.

Βέβαια, τα προβλήματα που δεν δέχονται επίλυση είναι ελάχιστα. Έτσι και σ' αυτή την περίπτωση υπάρχουν τρόποι, ώστε η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. να επιτύχει τη συνεργασία αυτή. Παρακάτω δίνονται δύο τρόποι αντιμετώπισης του συγκεκριμένου προβλήματος.

**A) είτε έκπτωση του δημοτικού τέλους για όλα τα Super Market της πόλης, είτε**

**B) η διάθεση σ' αυτά ανακυκλώσιμων οικολογικών συσκευασιών σε ανταγωνιστικές τιμές.**

Ειδικότερα:

**α)** Η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., σε συνεργασία με το Δήμο Χανίων, θα μπορούσε να μειώσει τα δημοτικά τέλη που καταβάλλουν οι μεγάλες αυτές επιχειρήσεις σε τέτοιο βαθμό, ώστε να δοθεί κίνητρο σ' αυτές να διαχωρίζουν την ανακυκλώσιμη

μάζα χαρτιού και χαρτόκουτας. Η έκπτωση αυτή μπορεί να γίνεται σε σχέση με τον όγκο της ανακυκλώσιμης ύλης που η κάθε επιχείρηση συλλέγει.

β) Θα μπορούσε να διατίθεται στις βιομηχανίες παραγωγής συσκευασιών από ανακυκλωμένο χαρτί, πρώτη ύλη από τη Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., σε πολύ χαμηλές τιμές, ούτως ώστε οι οικολογικές αυτές συσκευασίες που παράγονται για τα Super Market, να έχει ανταγωνιστική τιμή σε σχέση με τις μη οικολογικές συσκευασίες.

Ο τρόπος αυτός εκτός του ότι συμβάλλει στην υποκίνηση των στελεχών των επιχειρήσεων για διαλογή του ανακυκλώσιμου υλικού, συμβάλλει επίσης και στη ευαισθητοποίηση του κοινού. Δημιουργείται σε κάθε πολίτη, ο οποίος μεταφέρει τα προϊόντα που αγόρασε σε χάρτινες σακούλες και παροτρύνεται να γίνει ενεργός φορέας της ανακύκλωσης.

## **7.4 ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α.**

Όπως αναφέρθηκε και στο πέμπτο κεφάλαιο, τα έσοδα της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. από την ανακύκλωση του χαρτιού για το έτος 2002, ήταν μικρότερα από τα ποσά που δαπανήθηκαν για τη λειτουργία της ( τα έσοδα της ανήλθαν στα 54.225€ και τα έξοδα της στα 124.366€ ).

Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο ότι τα πάγια έξοδα λειτουργίας της ανακύκλωσης ( Δ.Ε.Η, νερό, τηλέφωνο, έξοδα συντήρησης, μισθοί ), ξεπερνούν τα κέρδη της από την πώληση του ανακυκλώσιμου χαρτιού, αφού οι ποσότητες που συλλέγονται δεν επαρκούν για την κάλυψη τους. Έτσι, κύρια αιτία του

προβλήματος αυτού αποτελεί πάλι ο παράγοντας «τοπικός πληθυσμός». Λόγω της αδιαφορίας που τον κατέχει για την προστασία του περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με την έλλειψη γνώσης γύρω από το θέμα αυτό, παραμένει αμέτοχος στο πρόγραμμα της ανακύκλωσης, με αποτέλεσμα, το χαρτί που συγκεντρώνεται να είναι ελάχιστο.

Δυστυχώς, στο πρόβλημα αυτό δεν μπορεί να δοθεί τέλος, εκτός αν η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., μέσα από της συνεχή και σωστή ενημέρωση, καταφέρει να μεταδώσει στον τοπικό πληθυσμό πως η ανακύκλωση του χαρτιού είναι θέμα που αφορά όλους.

Άλλος ένας παράγοντας που συμβάλλει στο πρόβλημα αυτό είναι και η ζήτηση του μεταχειρισμένου χαρτιού από τις βιομηχανίες χάρτου.

Όταν η τιμή του πρωτογενούς υλικού καθώς και αυτή του εισαγόμενου ανακυκλώσιμου χαρτιού είναι χαμηλότερη από αυτή του εγχώριου ανακυκλώσιμου, τότε είναι επόμενο πως οι βιομηχανίες χάρτου θα προτιμήσουν εκείνο με την χαμηλότερη τιμή.

## **7.5 ΕΛΛΕΙΨΗ ΚΑΔΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

Ένα από τα προβλήματα της ανακύκλωσης των Χανίων, είναι και η έλλειψη κάδων.

Οι κάδοι σήμερα στην πόλη των Χανίων ανέρχονται στους 250. Όμως, σύμφωνα με το ποσοστό των ευαισθητοποιημένων πολιτών, οι κάδοι δεν επαρκούν.

Λόγω του ότι η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. αντιμετωπίζει πρόβλημα είσπραξης οφειλών από τους Δήμους που την καταρτίζουν για την προσφορά των υπηρεσιών της ( αποκομιδή απορριμμάτων ), αδυνατεί να προβεί στην δαπάνη ορισμένου ποσού

για την αγορά επιπλέον κάδων. Επίσης, σε περίπτωση χρηματοδότησης, έχει μεγαλύτερο συμφέρον να διαθέσει το ποσό αυτό της χρηματοδότησης σε πιο αναγκαίες αγορές όπως : αγορά απορριμματοφόρου.

Απόρροια των παραπάνω είναι πως το βασικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α., είναι η ελάχιστη συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού, παρά τις ενέργειες στις οποίες προβαίνει για την ευαισθητοποίηση του.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**





## Γνωρίζεις ότι...

Κάθε χρόνο παράγονται στην Ελλάδα περίπου 3.500.000 τόνοι σκουπίδια. Ποσότητα που θα μπορούσε να γεμίσει δύο φορές την εθνική οδό Κισσάμου - Αγίου Νικολάου, μήκους 500 χλμ., ύψους 1 μέτρου και πλάτους 35 μέτρων.

- ◆ 40 εργαζόμενοι της καθαριότητας της Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. εργάζονται και μοχθούν κάθε μέρα για να είναι η περιοχή σου καθαρή και όμορφη.

## Τι είναι ανακύκλωση;

Η επαναχρησιμοποίηση υλικών που ενώ μοιάζουν με άχρηστα και θα κατέληγαν στα σκουπίδια, διατηρούν σημαντικό μέρος της αξίας τους, χαρίζοντάς μας τους κρυμμένους «θησαυρούς» τους.



## Ποια υλικά ανακυκλώνονται

Χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό, υπολείμματα κουζίνας.

## Γιατί τα ανακυκλώνουμε;

Είναι χρήσιμα υλικά. Εξοικονομούμε πρώτες ύλες, ενέργεια και προστατεύουμε το περιβάλλον. Πουλώντας τα, κερδίζουμε χρήματα και αυξάνουμε τα έσοδα του Δήμου μας. Βοηθάμε την οικονομία της πατρίδας μας.



**Στους κάδους  
χαρτιού  
βάζουμε μόνο**

Εφημερίδες, τετράδια, βιβλία, περιοδικά, χαρτιά περιτυλίγματος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Δεν ρίχνουμε γυαλιστερά χαρτιά (ιλουστρασιόν), πλαστικοποιημένα και χάρτινες συσκευασίες γάλακτος και χυμών.



**Στους κάδους  
αλουμινίου  
βάζουμε μόνο**

Αλουμινένια κουτιά από αναψυκτικά και μπίρες.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να έχουν την ένδειξη του αλουμινίου (alu).

Τα κουτιά γάλακτος και των κονσερβών δεν είναι από αλουμίνιο και γι' αυτό δεν τα βάζουμε στους κάδους.



## Πώς μπορείς να βοηθήσεις κι' εσύ στη διατήρηση της καθαριότητας στην περιοχή σου

- ◆ Μη βγάζεις τα σκουπίδια σε όλη τη διάρκεια της ημέρας, στο πεζοδρόμιο. Ρώτησε και μάθε, πότε περνά το απορριμματοφόρο από την περιοχή σου.
- ◆ Να χρησιμοποιείς μόνο τις ειδικές σακούλες των σκουπιδιών κι όχι τις νάυλον των καταστημάτων. Να τις κλείνεις καλά πριν τις βγάλεις από το σπίτι σου.
- ◆ Επικοινωνήσε με τους αρμόδιους όταν έχεις ογκώδη απορρίμματα, π.χ. έπιπλα, ηλεκτρικές συσκευές, μεταλλικά αντικείμενα. Να τα βγάζεις από το σπίτι σου μόνο όταν τους έχεις ειδοποιήσει.
- ◆ Το χαρτί και το αλουμίνιο να τα βάζεις μόνο στους κάδους της ανακύκλωσης.
- ◆ Επικοινωνήσε με το Δήμο σου ή τη Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. (τηλ. 0821-87775, 89440 και 91888), όταν έχεις συγκεντρώσει μεγάλες ποσότητες χαρτιού και αλουμινίου.
- ◆ Οι ρεματιές, οι χαράδρες και οι ξερότοποι δεν είναι σκουπιδότοποι. Απέτρεψε τους δικούς σου να πετούν εκεί σκουπίδια.
- ◆ Φρόντισε το χώρο του σχολείου, του πάρκου όπου παίζεις και κινείσαι, όπως το ίδιο σου το σπίτι.
- ◆ Δημιούργησε, με τους φίλους σου, ομάδες εθελοντικής εργασίας για τον καθαρισμό αυτών των χώρων.
- ◆ Ένωσε τις προσπάθειες των αρμόδιων φορέων με τις δικές σου ενέργειες.
- ◆ Μαζί θα καταφέρουμε να δημιουργήσουμε ένα καθαρότερο και πιο ανθρώπινο περιβάλλον.



ΝΤΡΙΝ!!!






Η δική σου  
πρόταση

Με τη δική σου συνεργασία,  
τις υποδείξεις, μπορούμε  
να αναβαθμίσουμε το έργο  
της καθαριότητας και της  
ανακύκλωσης.



Μπορείς να συντάξεις  
τη δική σου πρόταση και να την  
ταχυδρομήσεις στη Διαδημοτική μας Επιχεί-  
ρηση στη διεύθυνση:



Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α. ΧΑΝΙΩΝ  
Υψηλαντών 15  
73131 - ΧΑΝΙΑ

αναφέροντας το ονοματεπώνυμο, την ηλικία, τον τόπο διαμονής  
και το σχολείο σου.

**ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Υψηλαντών 15  
Τηλ.: 91888  
Fax: 87775  
Σταθ. Ανακ.: 89440



Δ.Ε.ΔΙ.Σ.Α ΧΑΝΙΩΝ  
Σύνταξη: Χ. Μονιάκη

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ΣΤ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ :** Ανάπτυξη Περιβάλλοντος
- ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ :** Α' Τεύχος Αρ. Φύλλου 179  
6/8/2001
- ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΩΝ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ :** Οδηγία 94/62/ΕΚ  
Αριθ. L 365/10  
31/12/1994
- ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΧΑΝΙΩΝ :** Σχεδιασμός διαχείρισης  
απορριμμάτων Ν. Χανίων
- ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ  
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ :** Το πρόβλημα της  
διαχείρισης των  
απορριμμάτων του  
Δ. Χανίων