

ΕΝΤΥΧΟ
ΚΑΤΕΥΘ.
ΑΡ. ΑΔΕ
108916
Κ.Δ.Α.

ΕΛΛΑΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
Κ.Δ.Α.
ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

PORT
PAVE
HELLAS

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 2 Γ ΚΤΙΡΙΟ - 115 27 ΑΘΗΝΑ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

Τόμος 38 - Τεύχος 3 - Ιούλιος - Σεπτέμβριος 1999



NOSILEFTIKI

QUARTERLY PUBLICATION OF THE
HELLENIC NATIONAL GRADUATE NURSES ASSOCIATION

Vol 38 - No 3 - July - September 1999

ISSN 1105-6843



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Από τη Σύntαξη **203**
A. Παπαδαντωνάκη
2. Αποφάσεις του ΕΣΔΝΕ
Σε καίρια Κοινωνικά Θέματα **206**
3. Οι έννοιες της Αυτονομίας, Ατομικότητας
και Πληροφορημένης Συναίνεσης
στη Νοσηλευτική **209**
*X. Λεμονίδου, A. Μερκούρης, M. Κάπελλα,
A. Παναγιώτου, M. Arndt, Th. Dassen, M. Gasull,
A. Scott, M. Valimaki, H. Leino-Kilpi*
4. Εκτίμηση Ποιότητας Ψυχιατρικής
Νοσηλευτικής Φροντίδας Βασισμένη
σε Ειδικά Πρότυπα και Κριτήρια **216**
M. Πριάμη
5. Οι Επιπτώσεις της Μητρικής Αποστέρησης
στην Ψυχοπαθολογία του Παιδιού -
Ο Ιδρυματισμός **224**
A. Παπαδημητρίου
6. Το Παιδί με Καρκίνο και το Σχολείο -
Ο ρόλος του Νοσηλευτή **233**
E. Κούκια
7. Διαταραχή της Ιδεατής Εικόνας του Σώματος **238**
E. Κυρίτσι
8. Διατροφικά Προβλήματα Ασθενών με Καρκίνο-
Νοσηλευτική Αντιμετώπιση **244**
Σ. Μεταξά
9. Αρτηριακή υπέρταση, Συχνότητα, Έγκαιρη
Διάγνωση και Θεραπευτική Αγωγή
Υπερτασικών Ασθενών Αγροτικού Πληθυσμού **254**
*Φ. Μπαμπάτσικου, X. Κουτίς, Π. Μπέλλου,
E. Κυριακίδου, E. Μαστραπά*
10. Γνώσεις, Απόψεις και Συμπεριφορά
των Σπουδαστών Νοσηλευτικής του ΤΕΙ
Λάρισσας για το AIDS **260**
*E. Θεοδοσοπούλου, I. Παπαθανασίου,
E. Κοτρώτσιου, Γ. Τζαβέλας,
Θ. Κουκουλάκη, K. Μακρίδου*
11. Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων **277**
*X. Πλατή, M. Πριάμη, K. Καρτσόνα,
X. Καραλής, X. Πλατής*
12. Ελένη Ποταμιανού **286**
Σ. Παπαμικρούλη
13. Ευφροσύνη Παπαδημητρίου **288**
E. Χαλαμπίδου
14. Οδηγίες για τους συγγραφείς **290**

CONTENTS

1. Editorial **203**
A. Papadantonaki
2. Decisions of the HNGNA on the Most
Important Social Matters **206**
3. The Concepts of the Autonomy,
Privacy, and Informed Consent
in Nursing **209**
*C. Lemonidou, A. Merkouris, A. Panagiotou,
M. Arndt, Th. Dassen, M. Gasull,
A. Scott, M. Valimaki, H. Leino-Kilpi*
4. Evaluation on the Quality of Psychiatric
Nursing Care Based on Special
Standards and Criteria **216**
M. Priami
5. The Consequences of Maternal Deprivation
in the Child's Psychopathology -
The Hospitalism **224**
A. Papadimitriou
6. Children with Cancer and School -
The role of the Nurse **233**
E. Koukia
7. Disturbance of the Ideal Image **238**
E. Kyritsi
8. Nutritional Problems of the Patients with
Cancer - Nursing Care **244**
S. Metaxa
9. Frequency, Early Detection and Treatment
of Hypertension Among Rural Population
in Greece **254**
*F. Babatsikou, C. Koutis, P. Bellou,
E. Kyriakidou, E. Mastrapa*
10. Knowledge, Views and Attitudes
on AIDS, of Nursing Students
from TEI Larissa **260**
*E. Theodosopoulou, I. Papathanasiou,
E. Kotrotsiou, G. Tzavelas,
T. Koukoulaki, K. Makridou*
11. Hospital Waste Management **277**
*Ch. Plati, M. Priami, K. Kartsona,
Ch. Karalis, Ch. Platis*
12. Eleni Potamianou **286**
S. Papamikrouli
13. Efrosini Papadimitriou **288**
E. Charalampidou
14. Instructions to Authors **290**

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Πλατή Χ.,
Αν. Καθ. Τμημ. Νοσηλευτικής

ΠΛΑΤΗ Χ., ΠΡΙΑΜΗ Μ., ΚΑΡΤΣΩΝΑ Κ., ΚΑΡΑΛΗΣ Χ., ΠΛΑΤΗΣ ΧΑΡ., Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων. Τα στερεά νοσοκομειακά απορρίμματα αποτελούν ειδική κατηγορία, η οποία απαιτεί προσεκτικούς χειρισμούς από το χώρο παραγωγής, μέχρι του σημείου διάθεσής τους. Στο άρθρο αυτό αναφέρονται τα είδη των νοσοκομειακών απορριμμάτων, καθώς και οι τρόποι διαχείρισής τους. Ακόμη, παραθέτουμε στοιχεία που ζητήθηκαν με ερωτηματολόγια, από 20 χώρες της αλλοδαπής, σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων τους. Από τα 20 ερωτηματολόγια επέστρεψαν ολοκληρωμένα 13. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται αποτελέσματα που προέκυψαν από καταγραφές της τυποποίησης και ποσοτικοποίησης του πλαστικού, που εισάγεται στο ΠΓΝ Αθηνών. «Ο Ευαγγελισμός», ενώ ο πίνακας 3 δείχνει το είδος και την ποιότητα του μικτού όγκου των απορριμμάτων, που παράγονται στο ίδιο νοσοκομείο. Τέλος, ο περιορισμός, η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση προτείνονται από όλες σχεδόν τις χώρες ως μέσον περιορισμού της ρύπανσης του περιβάλλοντος, από την συνεχιζόμενη αύξηση των απορριμμάτων. Οι νοσηλευτές έδειξαν ιδιαίτερη ευαισθησία και επιθυμούν να συμμετέχουν σε περιβαλλοντικά θέματα. **Νοσηλευτική 3: 277-285, 1999.**

Εισαγωγή

Το πρόβλημα της προστασίας του περιβάλλοντος είναι σήμερα τεράστιο και αγγίζει όλες τις πλευρές της ανθρώπινης δραστηριότητας. Καθημερινά, όλοι συνειδητοποιούμε ότι ο περιορισμός της ρύπανσης του περιβάλλοντος αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Η ρύπανση επέρχεται με την προσθήκη στον περιβάλλοντα χώρο αερίων, υγρών και στερεών προϊόντων, πολύπλευρη απειλή του γήιου βιολογικού πολιτισμού και μια μεγάλη ανθρώπινη ανησυχία.

Στη σύγχρονη εποχή, η πολιτική του περιβάλλοντος έχει σκοπό να εξαλείψει ή να περιορίσει τις οικολογικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του ανθρώπου. Η ρύπανση λόγω των στερεών απορριμμάτων είναι ένα πολιτιστικό πρόβλημα, που έχει ενσκήψει, παράλληλα με την αστική οργάνωση της ανθρώπινης ζωής. Είναι γνωστό ότι όλες οι κοινωνίες παράγουν απορρίμματα, αλλά η βιομηχανοποίηση και η αστικοποίηση προκάλεσαν ακόμη μεγαλύτερη αύξησή τους, κάνοντας έτσι πιο σύνθετο και περισσότερο οξύ το πρόβλημα της διαχείρισής τους¹.

Τα στερεά απορρίμματα προέρχονται από ένα ευρύ φάσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Σε γενικές γραμμές μπορούν να διακριθούν σε:

- αστικά,
- γεωργικής φύσεως και
- βιομηχανικά απορρίμματα².

Νοσοκομειακά απορρίμματα

Στα αστικά απορρίμματα συγκαταλέγεται και η περίπτωση των νοσοκομειακών απορριμμάτων (ή απορριμμάτων περίθαλψης), τα οποία αποτελούν ειδική κατηγορία απορριμμάτων γι' αυτό και η αντιμετώπισή τους απαιτεί ειδικούς χειρισμούς και κανόνες.

Τα νοσοκομειακά απορρίμματα και η διαχείρισή τους αποτελούν αντικείμενο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, καθώς ο κίνδυνος από την έλλειψη τήρησης κανόνων υγιεινής και της ισχύουσας νομοθεσίας είναι δυνατόν να απειλήσει το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Για τη μείωση του κινδύνου λοιμώξεως των ασθενών, αλλά και μετάδοσης λοιμώξεων στο προσωπικό του νοσοκομείου είναι απαραίτητο να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για την ασφαλή διαχείριση και διάθεση των νοσοκομειακών απορριμμάτων.

Πηγές προέλευσης απορριμμάτων περίθαλψης

Στις πηγές απορριμμάτων περίθαλψης μπορούν να περιληφθούν:

- Νοσοκομεία,
- Γενικά επαγγελματικά και οδοντιατρικά χειρουργεία,
- Ιατρικά Κέντρα,
- Εργαστήρια (ανατομικά, χημικά, βιολογικά, παθολογικά, μικροβιολογικά εργαστήρια),
- Νεκροτομεία,
- Κτηνιατρεία,
- Φαρμακεία,
- Κοινοτικοί υγειονομικοί σταθμοί,
- Στρατιωτικά θεραπευτήρια,
- Διάφορα ιδρύματα περίθαλψης³.

Ανάλογα με την προέλευσή τους, το είδος και την επικινδυνότητά τους τα νοσοκομειακά απορρίμματα διακρίνονται:

α) Οικιακού τύπου απορρίμματα. Τα οικιακού τύπου απορρίμματα περιλαμβάνουν υπολείμματα τροφών, είδη χαρτικών, απορρίμματα από γραφεία, κενές φιάλες και όλα γενικά τα αντικείμενα τα ομοιάζοντα σε σύνθεση και φύση με τα ανώτερα είδη.

β) Μολυσματικά - δυνητικώς μολυσματικά απορρίμματα. Τα μολυσματικά απορρίμματα περιλαμβάνουν αντικείμενα ή ουσίες που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα και άλλα βιολογικά υγρά και γενικά είναι δυνατόν να περιέχουν ανθεκτικούς παθογόνους μικροοργανισμούς ή τις τοξίνες τους. Τα απορρίμματα αυτά προέρχονται από χειρουργεία, αίθουσες τοκετών και μικροεπεμβάσεων, τράπεζες αίματος, τμήματα τεχνητού νεφρού και περιτοναϊκής πλύσης, θαλάμους, απομόνωσης ασθενών, μικροβιολογικά - παθολογοανατομικά, βιοχημικά, αιματολογικά, πειραματικά, αιμοδοσία κ.ά.

γ) Ειδικού τύπου απορρίμματα. Τα απορρίμματα αυτά απαιτούν ειδικούς χειρισμούς και είναι: ραδιενεργά απορρίμματα, εύφλεκτα και εκρηκτικά απορρίμματα, φάρμακα και χημικά, κοφτερά και αιχμηρά αντικείμενα (βελόνες, εγχειρίδια, γυάλινες αμπούλες), τοξικά κ.ά.

Ο διαχωρισμός των νοσοκομειακών απορριμμάτων σε ομάδες αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα βήματα της διαχείρισης-διάθεσής τους για τη διευκόλυνση του προσωπικού που τα χειρίζεται και την ασφαλή συλλογή και μεταφορά τους.

Ποσότητες νοσοκομειακών απορριμμάτων

Στον παρακάτω πίνακα 1 αναφέρονται ενδεικτικά στοιχεία που αφορούν τις ποσότητες των επικίνδυνων νοσοκομειακών απορριμμάτων για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι ποσότητες απορριμμάτων ανά κάτοικο ποικίλλουν ανάμεσα στις χώρες-μέλη και οι διαφορές αυτές οφείλονται στην εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων περίθαλψης, στον διαφορετικό διαχωρισμό των απορριμμάτων και στη χρήση εναλλακτικών υλικών⁴.

Πίνακας 1. Ποσότητες επικίνδυνων Νοσοκομειακών Απορριμμάτων στην Ε.Ε.

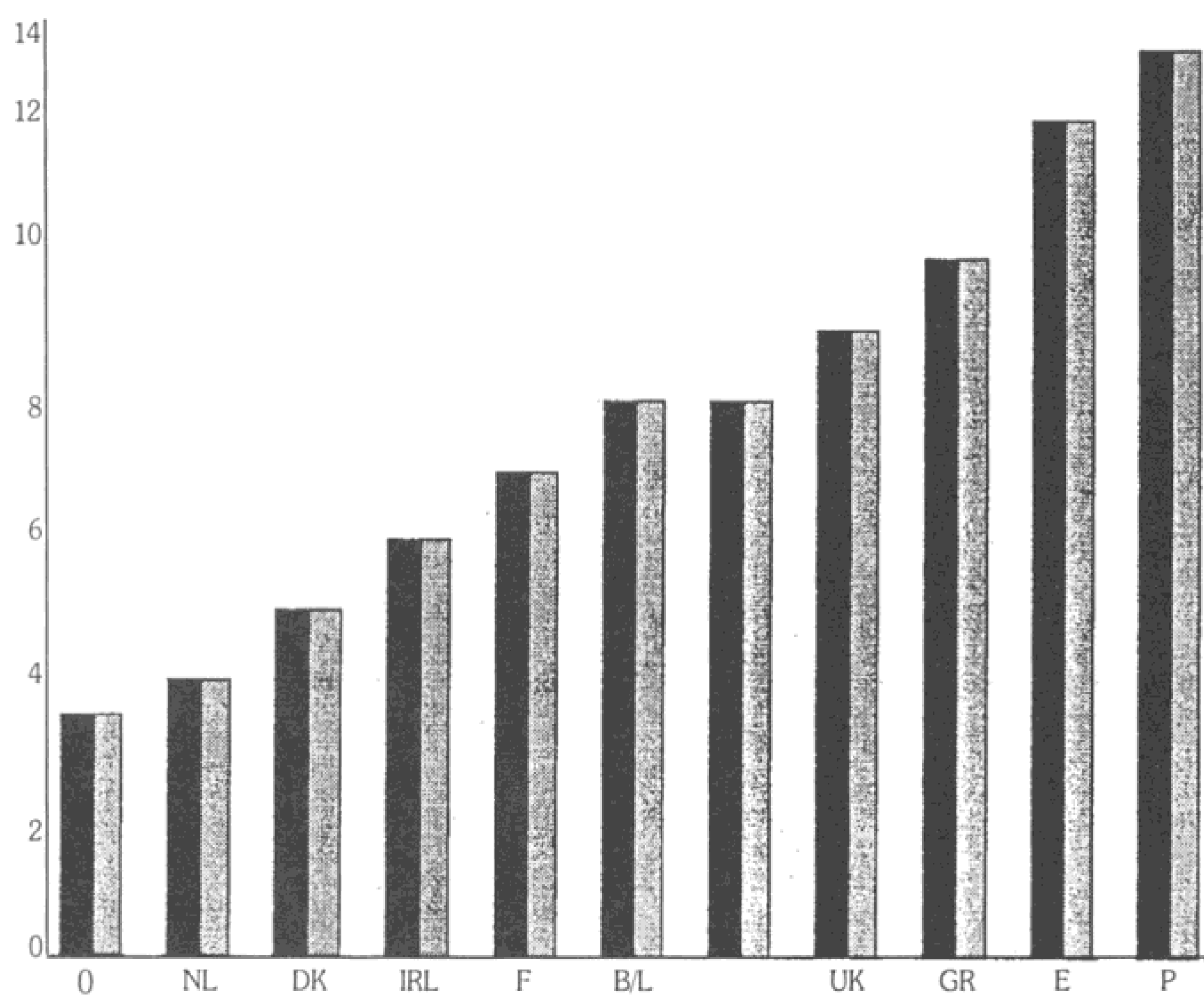
Χώρα	Συνολική ποσότητα Τόνοι/έτος	Έτος αναφοράς	Πληθυσμός	Ετήσια ποσά κιλά/κάτοικο
Βέλγιο	13.700	1992	9.863.374	1,4
Δανία	10.000	1989	5.116.275	1,95
Γαλλία	105.000	1990	54.832.000	1,9
Γερμανία	33.000	1990	79.753.000	0,4
Ελλάδα	14.600	1987	9.970.000	1,4
Ιρλανδία	9.000	1992	3.443.403	2,6
Ιταλία	50-60.000	1991	57.128.000	1,0
Λουξεμβούργο	—	—	365.900	—
Ολλανδία	8.500	1992	14.453.833	0,6
Πορτογαλία	15.000	—	10.128.893	1,5
Ισπανία	23.000	—	38.818.355	0,6
Ην. Βασίλειο	308.000	1991	55.776.422	5,5

Στο παρακάτω σχήμα δίδεται μια συγκριτική απεικόνιση της αναλογίας των οικιακού τύπου απορριμμάτων με τα επικίνδυνα απορρίμματα που παράγονται σε νοσοκομειακούς χώρους.



Σχήμα 1. Αναλογία επικίνδυνων και οικιακού τύπου, νοσοκομειακών απορριμμάτων

Ήδη, οι προβλέψεις δείχνουν ότι ο κύκλος εργασιών του τομέα των απορριμμάτων θα παρουσιάσει θεαματική αύξηση, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 2. Προβλέψεις για την αύξηση του κύκλου των εργασιών στον τομέα διαχείρισης των απορριμμάτων

Η κοινοτική πολιτική στον τομέα του περιβάλλοντος στηρίζεται στις αρχές της προληπτικής δράσης, της επανόρθωσης των προσβολών του περιβάλλοντος, καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Η αρχή αυτή ανταποκρίνεται στη φυσική δικαιοσύνη και δίνει το κατάλληλο μήνυμα στους ρυπαίνοντες να ελαχιστοποιήσουν τις επιζήμιες επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους.

Εκτίμηση της Κατάστασης στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία μόνο στην Αττική λειτουργούν 46 νοσοκομεία, 105 περίπου ιδιωτικές κλινικές, 9 κέντρα υγείας και μεγάλος αριθμός διαγνωστικών εργαστηρίων. Η δυναμικότητά τους φτάνει τις 29.000 κλίνες. Σχετική μελέτη αναφέρει ότι το ποσό των νοσοκομειακών απορριμμάτων στην Ελλάδα φτάνει κατά μέσο όρο τα 3,5 κιλά/κλίνη την ημέρα.

Το νοσοκομείο είναι ένας χώρος όπου παράγονται απορρίμματα τόσο από τις δραστηριότητες περίθαλψης και διοίκησης, όσο και από εξωτερικούς παράγοντες (επισκέπτες). Τα ίδια τα απορρίμματα του νοσοκομείου στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (περίπου 70%) προσομοιάζουν με αυτά των σπιτιών (οικιακά), ενώ ένα ποσοστό τους (30%) είναι επικίνδυνα, μολυσματικά ή τοποθετούνται μαζί με τα απορρίμματα που χρειάζονται ειδική αντιμετώπιση (Σχήμα 1).

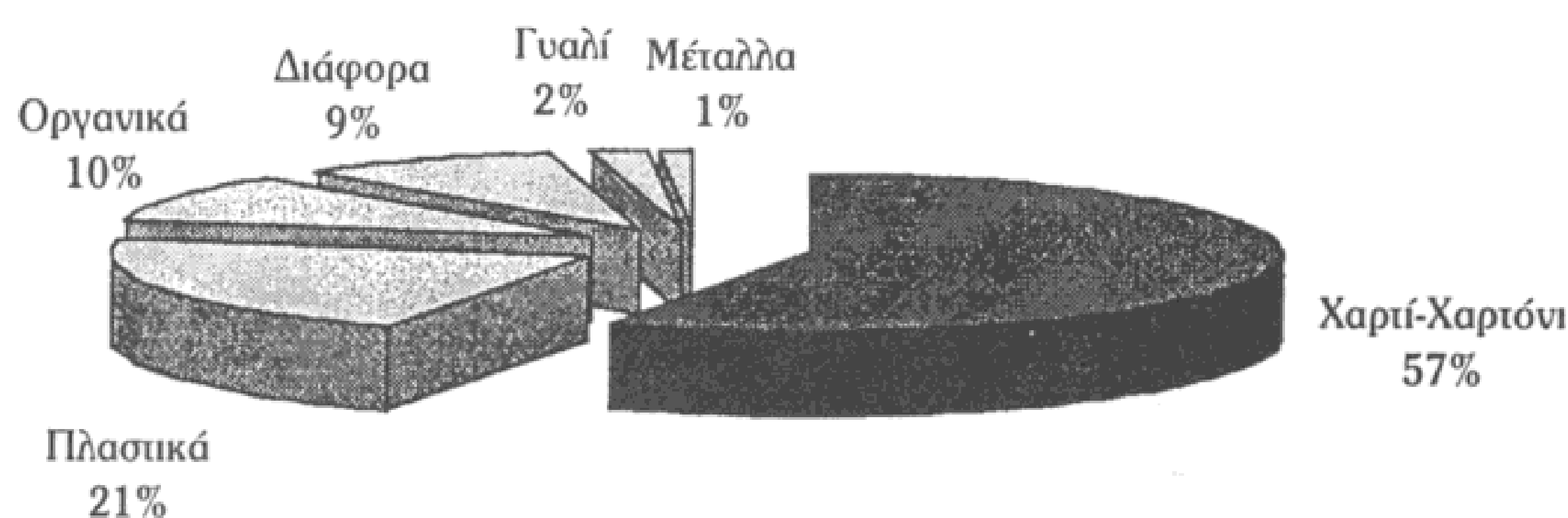
Μέχρι τώρα ούτε στο επίπεδο του εθνικού ή περιφερειακού σχεδιασμού ούτε στο χώρο

του νοσοκομείου έχουν υπάρξει συγκεκριμένες μελέτες κι έρευνες για το αν και πως είναι δυνατόν να μειωθεί ο όγκος των απορριμμάτων που καταλήγουν από το Νοσοκομείο στη χωματερή. Κι αυτό, παρά το γεγονός ότι τα νοσοκομεία είναι μεγάλοι παραγωγοί απορριμμάτων, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΣΔΚΝΑ παράγονται 35 κιλά απορριμμάτων ανά κλίνη καθημερινά, εκ των οποίων 25 κιλά προσομοιάζουν με τα οικιακά, 0,2 κιλά/κλίνη/ημέρα, είναι υψηλού παθογόνου παράγοντα, 0,8 κιλά/κλίνη/ημέρα είναι μολυσματικά. Συνολικά στην Αττική παράγονται από τα νοσοκομεία καθημερινά 20-30 τόνοι μολυσματικών απορριμμάτων και 70-100 τόνοι απορριμμάτων που μπορούν να αντιμετωπιστούν ως οικιακά.

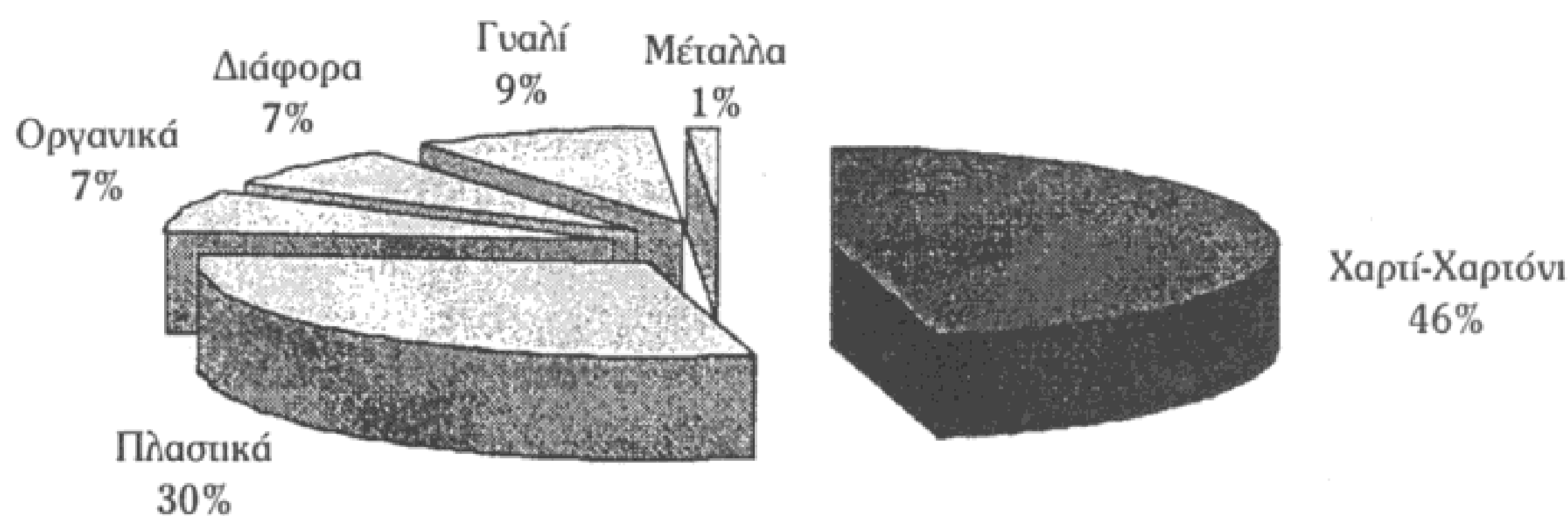
Ποσότητες Πλαστικών Απορριμμάτων

Οι ποσότητες των πλαστικών σε νοσοκομειακά απορρίμματα ποικίλουν ανάλογα με το είδος και το μέγεθος των ιατρικών κέντρων, αλλά σε γενικές γραμμές, η κατά βάρος αναλογία τους στο σύνολο των νοσοκομειακών απορριμμάτων κυμαίνεται από 20-40%.

Στα παρακάτω διαγράμματα δίδεται ενδεικτικά η % κατά βάρος και η % κατ' όγκο αναλογία των πλαστικών απορριμμάτων που προκύπτουν σε νοσοκομεία, τόσο για τα οικιακού τύπου νοσοκομειακά απορρίμματα, όσο και για τα επικίνδυνα απορρίμματα⁵.



Σχήμα 3. Αναλογία πλαστικών στα οικιακού τύπου (που προσομοιάζουν με τα οικιακά) νοσοκομειακά απορρίμματα (% κ.β.)



Σχήμα 4. Αναλογία πλαστικών στα επικίνδυνα (ειδικά) νοσοκομειακά απορρίμματα (% κ.β.)

Παράλληλα, σημαντικό είναι εδώ να τονίσουμε ότι το ποσοστό των πλαστικών στα οικιακά απορρίμματα (αστικά απορρίμματα) δεν ξεπερνά το 7% κ.β.⁵

Παρατηρούμε δηλαδή ότι στην περίπτωση των απορριμμάτων νοσοκομείων, τα απορρίμματα αυτά περιέχουν πολύ μεγαλύτερα ποσοστά πλαστικών σε σχέση με τα οικιακά απορρίμματα, δηλαδή στα νοσοκομεία χρησιμοποιείται πολύ μεγαλύτερος αριθμός πλαστικών προϊόντων σε σχέση με τα εναλλακτικά υλικά από ότι στις οικίες.

Είναι έκδηλη τόσο στον Ελλαδικό, όσο και στον Ευρωπαϊκό χώρο η ανησυχία για τη σωστή και ακίνδυνη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων. Μια σειρά από μελέτες και νομοθετικά διατάγματα και οδηγίες έρχονται να το επιβεβαιώσουν. Η ανησυχία είναι ακόμη πιο μεγάλη γιατί η ελλιπής τήρηση κανόνων υγιεινής είναι δυνατόν να δημιουργήσει κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Θεωρείται λοιπόν αναγκαία μια ορθολογιστική διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων που θα πληρεί όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας.

Οι στόχοι διαχείρισης των απορριμμάτων, που περιλαμβάνονται στην πολιτική της Κοινότητας, χαρακτηρίζονται από μία κλιμακωτή αρχή, από μία ιεράρχηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων (επιλογών):

- Περιορισμός
- Αναχρησιμοποίηση
- Ανακύκλωση
- Προ-επεξεργασία
- Αποτέφρωση (καύση) με ανάκτηση ενέργειας
- Αποτέφρωση
- Ταφή

Θα αναφερθούμε στις τρεις πρώτες αρχές.

Περιορισμός των Απορριμμάτων

Η μείωση του όγκου των απορριμμάτων ξεκινάει από το επίπεδο κατασκευής (παραγωγής) των προϊόντων περίθαλψης. Μεταβολές στην παραγωγή, στον τύπο των υλικών, στη συσκευασία, αλλά και στις ποσότητες των προϊόντων, μπορούν να βοηθήσουν στον περιορισμό των τελικών απορριμμάτων.

Η χρήση ειδικών συστημάτων σχεδιασμένων για εύκολη αναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στη μείωση των απορριμμάτων περίθαλψης.

Αναχρησιμοποίηση

Η αναχρησιμοποίηση ιατρικών συσκευών εφαρμόζεται ευρέως σε αρκετά κράτη-μέλη για λόγους οικονομίας και ευκολίας. Τα μέχρι τώρα δεδομένα δεν έχουν ακόμα καθορίσει κάτω από ποιές συνθήκες η επαναχρησιμοποίηση είναι ασφαλής.

Ανακύκλωση

Με τον όρο ανακύκλωση αναφέρεται η επαναφορά χρήσιμων υλικών στο φυσικό και οικονομικό κύκλο και περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που σκοπό έχουν την ανάκτηση υλικών και την προώθησή τους για την παραγωγή νέων προϊόντων. Η ανακύκλωση υλών μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στη μείωση του όγκου των απορριμμάτων και του κόστους της διάθεσής τους.

Οι υγειονομικοί οργανισμοί θα πρέπει προσεκτικά να εξετάσουν το ρεύμα των απορριμμάτων τους και να προσδιορίσουν τα προϊόντα που

μπορούν να διαχωριστούν στον τόπο παραγωγής τους και μπορούν αποτελεσματικά να ανακυκλωθούν τέτοια υλικά είναι:

- γυαλί
- πλαστικά
- κουτιά αλουμινίου
- χαρτί και χαρτόνι
- μέταλλα

Τα προγράμματα ανακύκλωσης θα πρέπει να βασίζονται πρώτα στον καθορισμό της αγοράς που θα απορροφήσει τα ανακυκλωμένα προϊόντα. Παράλληλα, τα υλικά θα πρέπει εύκολα να μπορούν να διαχωριστούν από το ρεύμα των απορριμμάτων και ο όγκος τους να είναι επαρκής, ώστε να δικαιολογεί την προσπάθεια ανακύκλωσής τους.

Τα νοσοκομεία σε γενικές γραμμές έχουν επικεντρώσει το ενδιαφέρον τους στην ανακύκλωση υλικών που δεν έχουν έλθει σε επαφή με ασθενείς. Γενικότερη πρακτική που εφαρμόζεται είναι η σταδιακή διαδικασία ανακύκλωσης, ένα υλικό τη φορά, επειδή τα προγράμματα ανακύκλωσης απαιτούν για την εφαρμογή τους ειδικές αλλαγές, εκπαίδευση και εξάσκηση.

Είναι σίγουρο ότι η ανακύκλωση των πλαστικών απορριμμάτων που προκύπτουν σε νοσοκομεία έχει πολλά εμπόδια να ξεπεράσει για να αποτελέσει τη βασική και ολοκληρωμένη μέθοδο διάθεσης. Ο επαρκής και ασφαλής καθαρισμός, η ταξινόμηση και κατηγοριοποίηση, η άνετη διάθεση και η δυνατότητα παραγωγής χρήσιμων προϊόντων μετά την ανακύκλωση, είναι μερικά από τα σημαντικότερα προβλήματα, που μαζί με το υψηλό κόστος καθιστούν δύσκολη την επικράτηση της ανακύκλωσης απέναντι στις διαδικασίες της καύσης και της ταφής. Παρ' όλα αυτά η ανακύκλωση δείχνει σιγά-σιγά να κερδίζει έδαφος στη συνείδηση των ανθρώπων που ασχολούνται με τη διάθεση των απορριμμάτων και το σίγουρο είναι ότι στο μέλλον θα εφαρμόζεται πολύ περισσότερο στη μάχη για την αντιμετώπιση των πλαστικών νοσοκομειακών απορριμμάτων⁶.

Τα αδιέξοδα που χρησιμοποιούνται από τη συνεχή αύξηση των νοσοκομειακών απορριμμάτων γενικά και των πλαστικών ειδικά, καθώς και η πλημμυρής μέχρι επικίνδυνη διαχείρισή

τους, από το σημείο παραγωγής μέχρι του σημείου διάθεσης, αποτέλεσαν έναυσμα για την ανάληψη αυτής της μελέτης.

Σκοπός

Σκοπός της μελέτης ήταν: η καταγραφή της διεθνούς και ελληνικής πραγματικότητας σχετικά με τις μεθόδους που εφαρμόζονται στη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων γενικά και των πλαστικών ειδικά, των οποίων η τελική διάθεση είναι περισσότερο προβληματική.

Μέθοδοι - Υλικό

Ως προς τη διερεύνηση της διεθνούς πραγματικότητας αναπτύχθηκε ειδικό ερωτηματολόγιο με αναφορά στις μεθόδους συλλογής, διαλογής και τελικής διάθεσης των νοσοκομειακών απορριμμάτων. Τα ερωτηματολόγια εστάλησαν σε 30 Εθνικούς Συνδέσμους Νοσηλευτών αντίστοιχων χωρών. Συμπληρωμένα επιστράφησαν 20. Μερικά στοιχεία αφορούσαν ίδιες χώρες γι' αυτό ο τελικός αριθμός των χωρών ήταν 13.

Ως προς την καταγραφή της ελληνικής πραγματικότητας, κατασκευάστηκαν δύο πρωτόκολλα για την α) καταγραφή της τυποποίησης και ποσοτικοποίησης του πλαστικού που εισάγεται στο φαρμακείο του νοσοκομείου «Ο Ευαγγελισμός» και β) την καταγραφή του μικτού βάρους των παραγομένων απορριμμάτων που παράγονται στο ίδιο νοσοκομείο.

Το Π.Γ.Ν. Αθηνών «Ο Ευαγγελισμός» κρίθηκε ως το πλέον αντιπροσωπευτικό, επειδή ως προς το μέγεθος είναι το μεγαλύτερο στην Ελλάδα και ως προς τις δραστηριότητες παρουσιάζει τη μεγαλύτερη νοσηλευτική κίνηση.

Αποτελέσματα

Τα ευρήματα που προέκυψαν από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια 13 χωρών, παρουσιάζονται στον πίνακα 2. Τα ευρήματα από την καταγραφή της τυποποίησης και ποσοτικοποίησης του πλαστικού που εισάγεται στο Π.Γ.Ν. Αθηνών «Ο Ευαγγελισμός» ετησίως παρουσιάζονται στον πίνακα 3. Ενώ στον πίνακα 4 φαίνεται το είδος και η ποσότητα των απορριμμάτων που παράγονται στο ίδιο νοσοκομείο σε ημερήσια μηνιαία και ετήσια βάση.

Πίνακας 2. Συνοπτική παρουσίαση ευρημάτων ερωτηματολογίου, για την πολιτική αντιμετώπισης των πλαστικών απορριμμάτων από νοσοκομειακούς χώρους σε διάφορες χώρες του κόσμου

Χώρα	Διαδικασίες Διαχείρισης και Διάθεσης Πλαστικών Απορριμμάτων							
	Ταξινόμηση	Συμπίεση	Καύση	Αντιμετ. Ρύπανσ.	Ανακύκλωση		Ταφή	Παραγ. Νέων υλικών
					Μερική	Ολική		
Αυστραλία			•				•	
Γερμανία	•	•		•		•		
Δανία	•	•	•		•		•	•
Η.Π.Α.					•			
Ιταλία	•		•	•	•		•	
Καναδάς	•	•		•	•		•	•
Κύπρος			•					
Λουξεμβ.	•	•					•	
Ν. Ζηλανδ.			•	•			•	
Νορβηγία	•		•	•				
Ολλανδία			•	•	•			•
Σουηδία			•	•			•	
Φιλανδία	•	•		•	•		•	•

Πίνακας 3. Πρωτόκολλο καταγραφής - τυποποίησης - ποσοτικοποίησης πλαστικού που εισάγεται στο φαρμακείο του νοσοκομείου «Ο Ευαγγελισμός» (Περίοδος αναφοράς: έτος 1996)

Είδος	Τύπος Πλαστικού	Ποσότητες		Βάρος/Ετησίως (κιλά)
		Μηνιαίως (τεμ)	Ετησίως (τεμ)	
Φιάλες ορών	PVC (100%)	25.000	300.000	30.000
Ουροσυλλέκτες κλειστού κυκλώματος	PVC (100%)	1.000	12.000	1.200
Ουροσυλλέκτες απλοί	PVC (100%)	5.000	60.000	4.800
Συσκευές ορών	PVC (70%) PE	45.000	540.000	27.000
Συνολικά		76.000	912.000	63.000

Πίνακας 4. Ποσότητες και κατανομή των απορριμμάτων του Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός» (Περίοδος αναφοράς: το έτος 1996)

Είδος απορριμμάτων	Ποσότητες απορριμμάτων			
	Ημερησίως (κιλά)	Μηνιαίως (κιλά)	Ετησίως (κιλά)	Ετησίως (τόνοι)
Απορρίμματα Γενικά (Μικτά απορρίμματα)	4.000	120.000	1.460.000	1.460
Αιχμηρά (βελόνες κ.α.)	250	7.500	91.250	91,25
Στερεά (έπιπλα, μπάζα κ.α)	560	16.800	204.400	204,4
Συνολικά	4.810	144.300	1.755.650	1.755,65

Συζήτηση αποτελεσμάτων

Από τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας προκύπτει ότι η ταφή και η καύση είναι οι δύο πιο διαδεδομένες μέθοδοι διάθεσης των πλαστικών απορριμμάτων που προκύπτουν σε χώρους περίθαλψης. Είναι χαρακτηριστικό ότι σε 8 από τις 13 χώρες εφαρμόζονται οι δύο αυτές τεχνικές διάθεσης. Χαρακτηριστικά η καύση με παράλληλη ανάκτηση ενέργειας (εκμετάλλευση

της θερμογόνου δύναμης των πλαστικών) που εφαρμόζεται σε μερικές χώρες φαίνεται να αποτελεί ενδιαφέρουσα εναλλακτική πρόταση για την αξιοποίηση των πλαστικών απορριμμάτων από νοσοκομεία⁷. Παράλληλα, πολύ σημαντικό είναι ότι η ταξινόμηση των απορριμμάτων και ειδικά των πλαστικών εφαρμόζεται σε πολλές χώρες ενώ μερικές από αυτές εφαρμόζουν τη συμπίεση ως μέθοδο για περιορισμό του όγκου

των απορριμμάτων. Το ευχάριστο είναι ότι στις περισσότερες χώρες που εφαρμόζεται διαδικασία καύσης των πλαστικών απορριμμάτων περίθαλψης, υπάρχουν και ειδικά συστήματα καθαρισμού (φίλτρων) για τον περιορισμό της εκπομπής των αερίων ρύπων στο περιβάλλον. Η ανακύκλωση είναι ακόμα σε χαμηλά επίπεδα. Μερικές χώρες την εφαρμόζουν μερικώς για την αξιοποίηση των πλαστικών απορριμμάτων, ενώ τέσσερις χώρες χρησιμοποιούν τα πλαστικά απορρίμματα των νοσοκομείων για την παραγωγή νέου υλικού.

Πρέπει να σημειωθεί το ενδιαφέρον και η ανησυχία που εκδηλώθηκε από τους νοσηλευτές διαφόρων χωρών σ' αυτή τη μελέτη, σχετικά με τη προστασία του περιβάλλοντος.

- Εκφράζουν ανησυχία για την αύξηση των απορριμμάτων και εκδηλώνουν διάθεση συμμετοχής σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Θεωρούν ότι είναι προετοιμασμένοι να κάνουν επιπλέον χειρισμούς προκειμένου να βοηθήσουν στην καλύτερη διαχείρισή τους.
- Επιθυμούν εντονότερη ενασχόληση με το θέμα, καθώς οι γνώσεις τους αυξάνονται σχετικά με τον όγκο των απορριμμάτων και τα προβλήματα που δημιουργούν στο περιβάλλον.
- Εκδηλώνουν επιφυλάξεις απέναντι των πλαστικών και ειδικά στο P.V.C.⁸

Ανάπτυξη Πρότυπων και Κριτηρίων

Από την παραπάνω μελέτη και με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν κρίνεται σημαντικό ένα σύστημα διαχείρισης των πλαστικών απορριμμάτων σε νοσοκομείο να λαμβάνει υπόψη τα ακόλουθα πρότυπα και κριτήρια:

- Οι βασικοί στόχοι ενός συστήματος διαχείρισης των πλαστικών απορριμμάτων, θα πρέπει να θεσπίζονται με βάση την ακόλουθη ιεραρχία:
 - Υγιεινή και ασφάλεια
 - Επίδραση στο περιβάλλον
 - Αποτελεσματικότητα
 - Ποιοτικός έλεγχος
- Θα πρέπει η αναγκαιότητα, η φιλοσοφία και τα ευεργετικά αποτελέσματα ενός τέτοιου συστήματος διαχείρισης των πλαστικών απορριμμάτων να γίνουν κατανοητά από όλο το προσωπικό, για να μπορέσει να συνδράμει αποφασιστικά.

- Πρώτος στόχος σε μια στρατηγική διαχείρισης, πλαστικών απορριμμάτων νοσοκομείου πρέπει να είναι ο περιορισμός τους, με αλλαγές σε προϊόντα και τύπους πλαστικών, σε διαδικασίες αναχρησιμοποίησης κ.ά.
- Προϋπόθεση της ορθολογικής διαχείρισης των πλαστικών απορριμμάτων είναι η αναγνώρισή τους μέσα στους χώρους του νοσοκομείου και στη συνέχεια ο διαχωρισμός τους σε κατηγορίες, ώστε να διευκολυνθούν οι διαδικασίες συλλογής, συσκευασίας, κωδικοποίησης, αποθήκευσης, μεταφοράς και διάθεσής τους.
- Παράλληλα, θα πρέπει να γίνει διάκριση ανάμεσα στα ακίνδυνα και στα μολυσματικά πλαστικά απορρίμματα, με σκοπό την ανάπτυξη διαφορετικών μεθόδων αξιοποίησής τους.
- Στην περίπτωση των μολυσματικών πλαστικών απορριμμάτων η καύση τους μαζί με τα υπόλοιπα απορρίμματα είναι θεμιτή, καθώς είναι δύσκολο να ανακυκλωθούν λόγω του κινδύνου που εμπεριέχουν. Άλλωστε, αποτελούν σημαντική καύσιμη ύλη βοηθώντας στην καύση των υπόλοιπων απορριμμάτων.
- Το όποιο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να προβλέπει την αποτελεσματική διαχείριση των πλαστικών απορριμμάτων τόσο ενδο-νοσοκομειακά όσο και έξω από τους χώρους του νοσοκομείου.
- Για τη σωστή συλλογή των πλαστικών απορριμμάτων θα πρέπει να αναπτυχθούν ξεχωριστά συστήματα κάδων ή σάκκων σε κάθε σημείο (πηγή) παραγωγής τους. Στα συστήματα αυτά θα πρέπει να υπάρχει σχετική ένδειξη και πιθανόν διαφορετικά χρώματα, ώστε τα πλαστικά απορρίμματα να διακρίνονται από τα υπόλοιπα.
- Κεφαλαιώδης κρίνεται η επιμόρφωση και η εκπαίδευση του προσωπικού για να μπορέσει να διαχωρίζει με ασφάλεια αλλά και αποτελεσματικότητα τα πλαστικά από τα υπόλοιπα απορρίμματα.
- Μετά τη συλλογή τα πλαστικά απορρίμματα θα πρέπει να υποστούν μείωση όγκου με κατάλληλα συστήματα συμπίεσης (συμπιεστές). Ειδικά, επειδή τα πλαστικά είναι γενικά κοίλα αντικείμενα η συμπίεση είναι μια βασική και απαραίτητη διαδικασία για τον περιορισμό του όγκου τους.

- Η προσωρινή αποθήκευση των μη-μολυσματικών πλαστικών απορριμμάτων δεν δημιουργεί προβλήματα αφού είναι γενικώς αδρανή. Αντίθετα τα μολυσματικά πλαστικά απορρίμματα θα πρέπει να συλλέγονται και να αποθηκεύονται σε ειδικούς χώρους.
- Η προ-επεξεργασία πριν την τελική διάθεση είναι μια απαραίτητη διαδικασία. Διαδικασίες όπως απολύμανση και αδρανοποίηση θα εγγυηθούν την ασφαλή μεταφορά και διάθεση των πλαστικών απορριμμάτων.
- Για τη μεταφορά των πλαστικών απορριμμάτων θα πρέπει να υπάρχει ανεξάρτητο σύστημα μεταφοράς, που θα μεταφέρει τα διαχωρισμένα πλαστικά απορρίμματα στον τόπο της τελικής τους διάθεσης.
- Για την τελική διάθεση των πλαστικών απορριμμάτων η ανακύκλωσή τους θα πρέπει να αποτελεί την πιο θεμιτή μέθοδο. Ειδικά στην περίπτωση των καθαρών πλαστικών απορριμμάτων είναι οικονομικά συμφέρουσα, αλλά και η πιο φιλική για το περιβάλλον.
- Εκτός από τις περιπτώσεις των δύσκολα διαχωρίσιμων μιγμάτων, οι διαδικασίες διαχωρισμού και κατηγοριοποίησης των πλαστικών πριν την ανακύκλωση θα πρέπει να επιλέγονται, ώστε τα τελικά προϊόντα της ανακύκλωσης να έχουν υψηλή ποιότητα και να μπορούν να διατεθούν εύκολα.
- Το κόστος, καθώς και η τελική ποιότητα και εφαρμογές των ανακυκλωμένων πλαστικών είναι αυτές που θα καθορίσουν την κατάλληλη μέθοδο ανακύκλωσης.
- Αν επιλέγεται η καύση ως εναλλακτική μέθοδος διάθεσης των πλαστικών απορριμμάτων θα πρέπει να συνοδεύεται απαραίτητα με ανάκτηση ενέργειας, αφού τα πλαστικά έχουν υψηλό θερμικό περιεχόμενο.

PLATI CH. PRIAMI M., KARTSONA K., KARALIS CH., PLATIS CH. Hospital Waste Management. *The solid hospital waste is a special category and demands careful consideration and management at the point of production to the final place of disposal. The article deals with the type of hospital*

*waste, as well as the ways of their management. Also, it is presented relevant data that was obtained from various countries. In order to investigate the state of art of the waste problem. 20 questionnaires were sent to corresponded countries. 13 out of 20 completed questionnaires were received and the results are shown in table 1. Table 2 presents records relevant to the type and quantity of the plastic material imported in the pharmacy of the «Evangelismos» hospital during the year 1996. Table 3 shows the type and quantity of mixed wastes produced daily, monthly and yearly in the same hospital in 1996. Nevertheless, in order to control the environmental hazards from the tremendous increment of the waste, the majority of countries proposed: reduce, reuse and recycle the volume of wastes. Nurses have a general strong commitment to environmental issues and are prepared to do extra handling of the waste. **Nosileftiki 3: 277-285, 1999.***

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σκορδίλης Α. «Συσκευασία και περιβάλλον» Τεχνικά Χρονικά (ΤΕΕ), Ιούλιος-Αύγουστος 1992.
2. Βαλκανάς Γ. «Ρύπανση περιβάλλοντος. Επιστήμη και Τεχνική αντιμετώπιση» Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1992.
3. Πανταζόπουλος Α, Σκορδίλης Α. «Τα νοσοκομειακά Απορρίμματα», Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Τομέας Στερεών Αποβλήτων, Αθήνα 1988.
4. Analyses of Priority Waste Streams Healthcare Waste, Information Document, Commission of the European Communities, Brussels, Dec. 1993.
5. Stein U. Möglichkeiten der getrennten Erfassung and stofflicher Verwertung von Kunststoffabfällen aus Kliniken, Diplomarbeit, Fachhochschule Giessen - Fiedberg, Sept. 1990.
6. «National guidelines for the management of clinical and related wastes National Health and Medical Research Council, Australia, 1995.
7. The Government Waste Policy Ministry for The Environment, Zealand, Jan. 1995.
8. Recent developments in the Plastic Waste - Policy in the Netherlands Ministry of Housing Spatial Planning and the Environment, The Netherlands.