



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΠΜΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β': ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ

ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Τα αστικά απορρίμματα ως δημόσιο αγαθό»

Ιωάννης Α. Χάλαρης
Μηχανολόγος Μηχανικός
i_halaris@yahoo.co.uk

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Παναγιώτα Θεοδωρά, Επίκουρη Καθηγήτρια



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΠΜΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β': ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ – ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα πρώτα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Θεοδωρά για την πολύτιμη βοήθειά της, για την συμβολή και τη στήριξή της στα τελευταία βήματα των σπουδών μου που συνέβαλε καθοριστικά για να ολοκληρώσω την διπλωματική μου εργασία.

Ευχαριστώ επίσης τον Ομότιμο καθηγητή κ. Στεφάνου, καθώς και την Επίκουρη καθηγήτρια κα Κλαμπατούρα για την τιμή που μου έκαναν να συμμετάσχουν στην επιτροπή για την αξιολόγηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Στην συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω κυρίως την σύζυγο μου, που παρόλα τα προβλήματα που αντιμετώπισε είναι πάντα δίπλα μου. Επίσης την κα Χατζηδάκη που μου έδωσε το βασικό ερέθισμα για να παρακολουθήσω το τόσο χρήσιμο και ενδιαφέρον μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Ευχαριστώ ιδιαίτερος τον Ομότιμο καθηγητή κ. Στεφάνου και την Αρχιτέκτονα κα Πετράτου, για τις γνώσεις, την καθοδήγηση και τις συμβουλές τους.

Τέλος οφείλω να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και διδάσκοντες του μεταπτυχιακού προγράμματος για τις γνώσεις που προσέφεραν και το υψηλό επίπεδο σπουδών που παρείχαν.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ: Βασική Προβληματική Προσέγγισης και Κύριοι Άξονες θεώρησης.....	1
1.1	ΕΡΩΤΗΜΑ: Τα Αστικά Απορρίμματα είναι Δημόσιο Αγαθό;.....	3
1.2	Κύριοι άξονες θεώρησης	4
1.3	Αφορμή και σκοπός ενασχόλησης	5
1.4	Πιλοτική ερευνα.....	6
1.5	Μεθοδολογική προσέγγιση	8
1.6	Δομή Διπλωματικής Εργασίας.	10
	ΜΕΡΟΣ Α':	
	Τα «Δημόσια Αγαθά» στην «Οικονομία» Βασικές Έννοιες και σύγχρονη προβληματική στον Διεθνή και Ευρωπαϊκό Χώρο	12
2.	ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΓΑΘΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: Εννοιολογικοί αποσαφήνιση και συσχετισμοί.....	13
2.1	Ιδιότητες των Αγαθών στην Οικονομία.	17
2.2	Η Κυκλική Οικονομία.	21
3.	ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΑΓΑΘΩΝ: Η οικονομική προσέγγιση ..	26
3.1	Αποτελεσματική παροχή δημόσιων αγαθών	26
3.2	Αποτελεσματική παροχή ιδιωτικών αγαθών.....	28
3.3	Σύγκριση για την άριστη παροχή ιδιωτικών και δημόσιων αγαθών	30
3.4	Αποτελεσματική εφαρμογή παροχής ιδιωτικών και δημόσιων αγαθών.....	30
3.5	Η έννοια των εξωτερικών οικονομιών και η σχέση τους με τα Αγαθά ...	33
3.6	Η κοινοκτημοσύνη των δημόσιων αγαθών.....	34
3.7	Η διαφορά αξίας και τιμής το παράδειγμα του Νερού.....	36
4.	ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ, ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ: Στο διεθνές περιβάλλον	39
4.1	Η περιβαλλοντικές πρακτικές σε διεθνές επίπεδο: Ιστορική Αναδρομή	39
4.2	Ευρωπαϊκή - Κοινοτική νομοθεσία και στόχοι που απορρέουν	41
4.3	Τάσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά το 2000.....	46

ΜΕΡΟΣ Β΄:

ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ: Το ζήτημα της διαχείρισης και η κρισιμότητα στην Ελληνική Οικονομία.....	51
5. ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: Η Ελληνική πραγματικότητα μετά το 2000.....	52
5.1 Εθνική Νομοθεσία και θεσμοθετημένοι στόχοι.....	53
5.2 Παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ.....	65
5.3 Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ.....	67
5.4 Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΒΑΑ).....	69
5.5 Βιοαπόβλητα (ΒΑ).....	70
5.6 Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ).....	70
5.7 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΣΑ.....	71
5.8 Οικονομικά Στοιχεία Διαχείρισης.....	79
5.9 Σύντομη αξιολόγηση της διαχείρισης των ΑΣΑ.....	80
5.10 Μέτρα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	85
5.11 Καταγραφή βασικών δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών στοιχείων.....	86
5.12 Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία (Απασχόληση – Ανεργία).....	90
5.13 ΑΕΠ και κατανάλωση.....	95
5.14 Δείκτης Τιμών καταναλωτή.....	98
5.15 Εξέλιξη των Οικονομικών Τομέων.....	99
5.16 Αποτίμηση συμβολής του περιβαλλοντικού τομέα στη μεταβολή του ΑΕΠ.....	102
6. Η ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ: Πιλοτική έρευνα στον Δήμο Αμαρουσίου.....	104
6.1 Γενική Παρουσίαση Δήμου Αμαρουσίου.....	104
6.2 Παραγωγή και διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου.....	115
7. ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΓΑΘΟ; Αποδεικνύοντας ότι... πράγματι είναι!.....	124
8. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑ.....	127
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	134
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.....	146

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΟΠΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Πίνακας Διαγραμμάτων:

Διάγραμμα 1. Βασικές σχέσεις οικονομίας και περιβάλλοντος (Πηγή: Field, 1994).	17
Διάγραμμα 2. Γραμμική Οικονομία σε συσχέτιση με την Κυκλική Οικονομία. (Πηγή: Ellen MacArthur Foundation (2012) Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.....	22
Διάγραμμα 3. Σχηματική Απεικόνιση Κυκλικής Οικονομίας (Πηγή: Ευρωπαϊκή επιτροπή COM(2014) 398 final)	24
Διάγραμμα 4. Άριστη ποσότητα του δημόσιου αγαθού - Σημείο ισορροπίας. ...	28
Διάγραμμα 5. Σημεία ισορροπίας ιδιωτικού αγαθού.	29
Διάγραμμα 6. Σημείο ισορροπίας "τέλειας" αγοράς.	34
Διάγραμμα 7. Μετατροπή του νερού σε Δημόσιο αγαθό. (Πηγή Κώπτης, 1994)	36
Διάγραμμα 8. Πλεόνασμα του καταναλωτή.	37
Διάγραμμα 9. Το παράδοξο του Smith.	38
Διάγραμμα 10: Σχέση πολιτικών πρόληψης με το σχέδιο πρόληψης και τον κύκλο ζωής των προϊόντων. (Πηγή: Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, 2011, Federal Waste Management Plan 2011)	55
Διάγραμμα 11. Κατανομή διαχείρισης ΑΣΑ σε επίπεδο χώρας (2011).....	65
Διάγραμμα 12. Παραγωγή μη επικίνδυνων αποβλήτων ανά τομέα της οικονομίας (σε Κt) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα).....	66
Διάγραμμα 13. Παραγωγή μη επικίνδυνων αποβλήτων ανά τομέα της οικονομίας (σε Κt) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)	66
Διάγραμμα 14: Εξέλιξη Παραγωγής και Διαχείρισης των ΑΣΑ (2009-2011).....	68
Διάγραμμα 15. Γεννήσεις/θάνατοι – Διαχρονική εξέλιξη (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)	87
Διάγραμμα 16. Κατανομή μόνιμου πληθυσμού κατά περιφέρεια (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2011, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)	88
Διάγραμμα 17. Πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας, 2011 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Η Ελλάδα με αριθμούς, 2012)	89
Διάγραμμα 18. Δομή πληθυσμού ανά ηλικιακές ομάδες στην ΕΕ-27, 2011-2060 (% του συνολικού πληθυσμού) (Πηγή: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Population_structure_and_ageing)	90
Διάγραμμα 19. Εξέλιξη του Ποσοστού του Εργατικού Δυναμικού στο Σύνολο του Πληθυσμού και του Ποσοστού των Ανέργων στο σύνολο του Εργατικού Δυναμικού. (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ – Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, Eurostat)	91
Διάγραμμα 20. Ποσοστό ανεργίας.....	92

Διάγραμμα 21.Εργατικό δυναμικό, απασχολούμενοι, άνεργοι – ετήσια μεταβολή	92
Διάγραμμα 22. Εργατικό δυναμικό, απασχολούμενοι, άνεργοι – ετήσια μεταβολή.	93
Διάγραμμα 23. Άτομα που διαμένουν σε νοικοκυριά χωρίς κανένα εργαζόμενο (%) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)	94
Διάγραμμα 24. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις χώρες της ΕΕ-27 (Δείκτης, ΕΕ-27=100) (Πηγή: Eurostat (tec00114) - In deep analysis)	96
Διάγραμμα 25. Η εξέλιξη του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. (Πηγή το από 11.01.2017 Δελτίο Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ)	98
Διάγραμμα 26. Μέση μεταβολή ΓΔΤΚ στην Ελλάδα.	98
Διάγραμμα 27. Ποσοστιαία κατανομή των απασχολούμενων κατά τομέα της οικονομίας, Α' Τρίμηνο 2013 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δελτίο Τύπου, 13.06.2013).	99
Διάγραμμα 28.Συνολικός κύκλος εργασιών των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρη-ματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα (2010) (Πηγή ΣΕΒ, Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Επιχειρήσεων στον Τομέα του Περιβάλλοντος, Ιούνιος 2012)	102
Διάγραμμα 29. Μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του τομέα περιβάλλοντος 2000-2010.	103
Διάγραμμα 30. Κατανομή των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα (2010) (Πηγή ΣΕΒ, Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Επιχειρήσεων στον Τομέα του Περιβάλλοντος, Ιούνιος 2012)	103
Διάγραμμα 31. Ηλιακές ομάδες κατοίκων στο Δήμου Αμαρουσίου (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)	106
Διάγραμμα 32. Σύνολο κατασκευασμένων κτηρίων του Δήμου Αμαρουσίου (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)	114
Διάγραμμα 33. Τομείς παραγωγικής δραστηριότητας Δήμου Αμαρουσίου % (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)	114
Διάγραμμα 34: Σχηματική απεικόνιση σε σύνολα των ΑΚΑ	116
Διάγραμμα 35. Εκτιμώμενη παραγωγή των ΑΣΑ ανά μήνα. (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)	119
Διάγραμμα 36. Η συνολική οικονομική αξία των αστικών απορριμμάτων ως δημόσιο αγαθού. (Πηγή ίδια επεξεργασία)	125
Διάγραμμα 37. Παρουσίαση Κυκλικής Οικονομίας (Πηγή: Ellen MacArthur Foundation)	127
Διάγραμμα 38. Ιδανικό κόστος Διαχείρισης Αστικών Απορριμμάτων.	129

Πίνακας Εικόνων:

Εικόνα 1. (α): Θέση Δ. Αμαρουσίου στην Ελλάδα, (β): Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αττικής όπου εντάσσεται ο Δήμος Αμαρουσίου, (γ): Δήμος Αμαρουσίου (Πηγή: Google Earth)	104
Εικόνα 2. 17 Πολεοδομικές Ενότητες (ΠΕ) και οι Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) του Δήμου Αμαρουσίου (Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου)	109

Αναφορά Πινάκων:

Πίνακας 1. Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ.....	61
Πίνακας 2. Στόχοι ΔσΠ και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας και έντυπου χαρτιού.....	61
Πίνακας 3. Εθνική Νομοθεσία	62
Πίνακας 4. Εκτιμώμενη Συνολική Παραγωγή ΑΣΑ (tn/year)	65
Πίνακας 5. Ποσότητες που οδηγήθηκαν σε Ανακύκλωση (tn/year)	67
Πίνακας 6. Ποσότητες που εκτράπηκαν για Ανάκτηση Οργανικών (tn/year)	67
Πίνακας 7. Εξέλιξης Παραγωγής και Διαχείρισης των ΑΣΑ (2009-2011)	68
Πίνακας 8: Εκτροπή ΒΑΑ που ανακτήθηκε και ανακυκλώθηκε στη χώρα (tn/year)	69
Πίνακας 9: Εθνικοί στόχοι για τη μείωση των ΒΑΑ προς την ταφή.....	69
Πίνακας 10: Εκτροπή ΒΑ και Εθνικοί στόχοι για τη χωριστή συλλογή τους (tn/year)	70
Πίνακας 11: Ποσότητες συλλεγόντων ΑΥ και στόχοι για τη ανακύκλωση και τη χωριστή συλλογή.....	71
Πίνακας 12: Προγράμματα ΔσΠ ανά Περιφέρεια	72
Πίνακας 13: Υφιστάμενη Κατάσταση Υποδομών σε ΚΔΑΥ.....	73
Πίνακας 14: Πληθυσμιακή κάλυψη από ΧΥΤ - 2011	74
Πίνακας 15: Υφιστάμενη κατάσταση υποδομών ΜΕΑ της χώρας	75
Πίνακας 16: Οικονομική Διαχείριση ΧΥΤΑ ανά Περιφέρεια 2011	79
Πίνακας 17. Μόνιμος και νόμιμος πληθυσμός, απογραφές πληθυσμού 1991, 2001 και 2011 Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα.....	86
Πίνακας 18: Ελλάδα, συνολικός πληθυσμός 1961-2011 (Πηγή: Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ., 2012).....	87
Πίνακας 19: Ελλάδα, αναμενόμενος πληθυσμός 2010 – 2050 – Διάφορες εκτιμήσεις (Πηγή :Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ., 2012)	90
Πίνακας 20. Τελική καταναλωτική δαπάνη νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης(% συνόλου) Ελλάδα και ΕΕ-27. Σύγκριση 2001-2011 ...	97
Πίνακας 21. Ποσοστιαία κατανομή της μέσης μηνιαίας δαπάνης (αγορές) νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες, 2008 - 2015 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)	97
Πίνακας 22. Πληθυσμιακή μεταβολή Δήμου Αμαρουσίου.....	105
Πίνακας 23. Μεταβολή πληθυσμού στο Δ. Αμαρουσίου. (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ)	106
Πίνακας 24. Στοιχεία Πολεοδομικών Ενωτήτων Δήμου Αμαρουσίου. (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	107
Πίνακας 25. Πληθυσμός και Πληθυσμιακή Πυκνότητα των Π.Ε. Πολεοδομικές ενότητες και των Ζ.Ο.Ε.....	110

Πίνακας 26. Έκταση και Μόνιμος-Πραγματικός πληθυσμός 1991-2011 Δήμος Αμαρουσίου, Δήμοι Λεκανοπεδίου (Ενότητα Κεντρικού, Βόρειου, Δυτικού, Νότιου Τομέα Αθηνών), Περιφέρεια Αττικής και Χώρα (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.-ΕΣΥΕ, Απογραφές Πληθυσμού 1991- 2011)	113
Πίνακας 27: Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	117
Πίνακας 28. Εκτιμώμενη παραγωγή των ΑΣΑ ανά μήνα. (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	118
Πίνακας 29. Διαχρονική εξέλιξη των εκτιμώμενων ποσοτήτων παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου μέχρι το 2025 (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου) ..	119
Πίνακας 30: Μέση ποιοτική σύσταση αστικών αποβλήτων στην περιοχή μελέτης (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	120
Πίνακας 31: Εκτίμηση της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	121
Πίνακας 32: Εκτίμηση του τελικού επιμερισμού των ΑΣΑ στο Δήμο (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου).....	122
Πίνακας 33: Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των βιοαποβλήτων τροφών στο Δήμο Αμαρουσίου και περιοχές της Ε.Ε. (Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου Παραδοτέο ΤΔΣ Π2)	123
Πίνακας 34: Αξία υδατικών πόρων και καταλληλότητα μεθόδων αποτίμησης (Πηγή ίδια επεξεργασία)	126

Πίνακας Χαρτών:

Χάρτης 1. Περιοχές υπερτοπικού χαρακτήρα (κόκκινη διαγράμμιση) (Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου).....	111
Χάρτης 2. Δήμοι του Λεκανοπεδίου (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)	113

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία προσεγγίζει το πρόβλημα της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων (ΑΣΑ) από μία διαφορετική θεώρηση αυτή της κυκλικής οικονομίας. Η κυκλική οικονομία είναι η οικονομία η οποία παράγει «μηδενικά» απορρίμματα. Τα συστήματα κυκλικής οικονομίας διατηρούν την προστιθέμενη αξία των προϊόντων για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και εξαλείφουν τα απόβλητα. Διατηρούν τους πόρους εντός της οικονομίας όταν ένα προϊόν έχει φθάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραγωγικά κατ' επανάληψη και να δημιουργήσουν νέα υπεραξία. Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία απαιτεί αλλαγές σε όλο το εύρος των παραγωγικών διαδικασιών, από τον αρχικό σχεδιασμό των προϊόντων έως τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα και τα μοντέλα της αγοράς, από νέους τρόπους μετατροπής των αποβλήτων σε αγαθά και πόρους έως τους νέους τρόπους καταναλωτικής συμπεριφοράς. Αυτό συνεπάγεται πλήρη συστημική αλλαγή και ανάπτυξη καινοτομιών όχι μόνο τεχνολογικές, αλλά καινοτομιών στην διοίκηση, την κοινωνία, τις μεθόδους χρηματοδότησης και την πολιτική. Η σημαντικότερη όμως προκειμένου να μπορεί να υλοποιηθεί είναι η αλλαγή του καθημερινού τρόπου ζωής. Η αλλαγή των ίδιων των κοινωνικών αυτοματισμών και της συλλογικής παιδείας. Η κοινωνία πρέπει να σέβεται τα προϊόντα και να συμβάλει στη ανακύκλωση τους. Φυσικά σε μια κυκλική οικονομία, θα εξακολουθήσουν να υπάρχουν στοιχεία γραμμικότητας, καθώς πάντοτε απαιτούνται πρώτες ύλες και πάντοτε θα υπάρχουν υπολειμματικά απόβλητα.

Τα απορρίμματα δεν οφείλουν να αντιμετωπίζονται με καχυποψία, ως ένα αναγκαίο κακό, αλλά ως ένα φυσικό αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Όσο αναγκαία και απαραίτητη είναι η εργασία για τον αστικό πληθυσμό άλλο τόσο είναι αναγκαία και απαραίτητη η ορθολογική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων (ΑΣΑ) στην κοινωνία. Με την παρούσα εργασία αποδεικνύεται ότι η ορθολογική, αειφορική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων μπορεί να τα μετατρέψει από κάτι απεχθές και ανεπιθύμητο σε κάτι απόλυτα φυσικό, ακόμα και σε ένα κοινωνικό Δημόσιο Αγαθό. Τα απορρίμματα πέραν από την όποια οικονομική τους διαχείριση επηρεάζουν την ίδια την διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος.

Η κυκλική οικονομία δεν παράγει απόβλητα διότι τα απορρίμματα αντιμετωπίζονται ως Δημόσια Αγαθά. Το ερώτημα που προκύπτει είναι σαφές: Τα Αστικά Απορρίμματα μπορούν να είναι Δημόσιο Αγαθό;

Η προσέγγιση του ερωτήματος γίνεται αρχικά μέσα από τον ίδιο τον ορισμό του Δημόσιου Αγαθού και τις οικονομικές ιδιότητες που πρέπει να διαθέτει ένα αγαθό για να είναι δημόσιο και πως πρέπει να επιλέγεται ο τρόπος της διάθεσης του. Για να επιτευχθεί η σύγκριση των Αστικών Απορριμμάτων με ένα αμιγώς Δημόσιο Αγαθό παρουσιάστηκε η περίπτωση του νερού. Στην συνέχεια προσεγγίζεται πολιτικά και θεσμικά μέσα από την διεθνή εμπειρία στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής αλλά και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Στο δεύτερο μέρος προσεγγίζουμε το ερώτημα μέσα από την Ελληνική πραγματικότητα και τα στοιχεία από την πιλοτική έρευνα που διεξήχθη στον Δήμο Αμαρουσίου.

Η απάντηση στο ερώτημα δόθηκε με τρεις διαφορετικούς τρόπους: α) θεωρητική προσέγγιση: με βάση τις οικονομικές «ιδιότητες» των αστικών απορριμμάτων, β) οικονομική προσέγγιση: με άξονα την «κυκλική» οικονομία και

τα στοιχεία τις πιλοτικής έρευνας και γ) πρακτική προσέγγιση: μέσα από την συσχετισμένη θεώρηση με ένα δημόσιο αγαθό το νερό.

Η απάντηση είναι ξεκάθαρη: υπό προϋποθέσεις τα Αστικά Απορρίμματα είναι δημόσιο αγαθό και αποδείχτηκε και με τους τρεις προσεγγίσεις

Το θέμα που μένει να ερευνηθεί είναι με ποιούς τρόπους πρέπει να εκμεταλλευτούμε τα Αστικά Απορρίμματα ως Δημόσια Αγαθά ποιες καινοτομίες πρέπει να αναπτύξουμε σε όλα τα επίπεδα τεχνολογικά, οικονομικά, κοινωνικά πολιτικά και θεσμικά προκειμένου να πετύχουμε μια κυκλική οικονομία που επιφέρει ένα νέο τρόπο ζωής.

Λέξεις Κλειδιά: Δημόσια Αγαθό, Αστικά Απορρίμματα, Κυκλική Οικονομία, Οικονομία, Παροχές, Καινοτομία, Διαχείριση, Επεξεργασία, Πρώτες ύλες.

ABSTRACT

The current paper approaches the residential waste management problem from a different scope, that of circular economy. Circular economy is the economy that produces "zero" waste.

Circular economy systems keep the added value in products for as long as possible and eliminates waste. They keep resources within the economy when a product has reached the end of its life, so that they can be productively used again and again and hence create further value. Transition to a more circular economy requires changes throughout value chains, from product design to new business and market models, from new ways of turning waste into a resource to new modes of consumer behavior. This implies full systemic change, and innovation not only in technologies, but also in organisation, society, finance methods and policies. Even in a highly circular economy there will remain some element of linearity as virgin resources are required and residual waste is disposed of.

The waste don't have to be deal with suspicious and us necessary evil bat us a natural product of human activity. As work is necessary in human's life likewise the rational and sustainable waste management to today's society. The current paper proves that the rational and residential waste management can transform something repulsive and adverse to a common good. The residential waste management apart from the financial cost it also has an environmental cost.

The circular economy doesn't produce any waste because the wastes are considered common good. The question is clear: Can the residential waste considered as common good?

To answer the question, first we try to define what are the characteristics of common good, and the way of their disposal, Secondly we present the case of water as a common good in order to achieve a feasible comparison. Next we approach politically and institutionally through the international experience in the USA and EU. Lastly the question is approached through the Greek experience and the data collected from pilot survey in municipality of Amarousion.

The answer to the question was given with three different ways: a) the theoretical approach based on the economical characteristics of the residential waste, b)the economical approach based on the circular economy using the data from the pilot survey and c) practically from the direct comparison of the water us common good.

The answer is clear: under certain circumstances the residential wastes are public good and it is proven by all tree ways.

The issue that remains to be deal with is the means to use the residential us public good which novelty we must evolve in all levels technological, economical, social, political and institutional in order to achieve circular economy that result to a new way of living.

Keywords: Public Good, Urban Waste, Circular Economy, Finance, Services, Innovation, Novelty, Management, Processing, Raw materials.

1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ:

Βασική Προβληματική Προσέγγισης και Κύριοι Άξονες Θεώρησης

Ο άνθρωπος είναι ένα αναπόσπαστο μέρος της φύσης. Επηρεάζεται από τον περιβάλλοντα χώρο, τα ζωικά και φυτικά είδη του, τις γεωλογικές και κλιματολογικές συνθήκες κ.α.. Μέσα σ' αυτό το φυσικό πλαίσιο προσαρμόζει όσο μπορεί τη ζωή του. Ωστόσο είναι το μόνο είδος που έχει την φυσική ικανότητα επεμβαίνει ο ίδιος στο φυσικό χώρο του, εκτρέφοντας ή καλλιεργώντας είδη, εξημερώνοντας άλλα, αποψιλώνοντας εκτάσεις για δημιουργία αγρών ή υλοτομία κλπ, εκτρέποντας την ροή ποταμών, διασχίζοντας ποτάμια και θάλασσες, προκαλώντας ή περιορίζοντας αλλαγές και γενικά εκτελεί όλα τα έργα ανάγκης για την διαβίωση του και για την ολοκλήρωσή του ως ον.

Δεν υπάρχει αμφισβήτηση για την τεχνολογική πρόοδο που συντελέστηκε κατά την διαδρομή των αιώνων από το ανθρώπινο γένος. Μια πρόοδο η οποία βελτίωσε τους όρους της ζωής του ανθρώπου. Ωστόσο, με μια κριτική ματιά, δεν μπορεί να μη επισημανθεί, με ανησυχία, ότι πολλές ανθρώπινες δραστηριότητες που βελτιώνουν την ποιότητα της ζωής μας, ταυτόχρονα δημιουργούν σημαντικούς κινδύνους στο γήινο οικοσύστημα. Το φυσικό περιβάλλον σήμερα, κινδυνεύει από την αλόγιστη, και ασύνετη, ανθρώπινη δραστηριότητα. Μια δραστηριότητα που οδηγεί, όπως επισημαίνουν οι ειδικοί και όπως αντιλαμβανόμαστε οι μη ειδικοί, σε σημαντικά προβλήματα όπως αυτό της μεταβολής του κλίματος, στην μεταβολή δηλαδή των χαρακτηριστικών του πλανήτη. Το ζήτημα δεν είναι, όπως εκ πρώτης όψεως φαίνεται, απλά ζήτημα εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών και ανακαλύψεων. Είναι βαθύτερο. Είναι ζήτημα μεταβολής της στάσεώς μας απέναντι στη φύση. Είναι θέμα του πως εννοούμε και αντιλαμβανόμαστε την φύση. Ο άνθρωπος δεν στέκεται πια μπροστά της με θαυμασμό και δέος, αλλά με διάθεση τυχοδιωκτική. Έτσι από μητέρα, η φύση έγινε αντικείμενο αδυσώπητης εκμετάλλευσης.

Ένα από τα βασικότερα αποτελέσματα της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι η δημιουργία απορριμμάτων. Τα απορρίμματα είναι φυσική απόρροια της παρουσίας του ανθρώπου σε μία περιοχή, σε έναν τόπο, και σε κάθε περίπτωση, τα απορρίμματα ως έννοια είναι απολύτως ανθρωπογενή.

Η απόρριψη «άχρηστων» υλικών ως προβληματικό φαινόμενο, άρχισε να διευρύνεται όταν ο άνθρωπος ξεκίνησε να δημιουργεί υλικά τα οποία δεν ήταν άμεσα προϊόντα της φύσης αλλά παράγωγα κυρίως χημικών διεργασιών.

Οι πόλεις και ευρύτερα οι αστικές περιοχές έχουν την βασική ιδιότητα να προσελκύουν και να συμπυκνώνουν μεγάλο μέρος του πληθυσμού. Αυτό το φαινόμενο έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία των αστικών απορριμμάτων. Τα αστικά απορρίμματα αποτελούν σήμερα ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά ζητήματα των πόλεων. Τα αστικά απόβλητα αποτελούν σήμερα ένα αυξανόμενο σε μέγεθος και σοβαρότητα περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα για τις κοινωνίες. Ο όγκος παραγωγής απορριμμάτων αυξάνει με ταχείς ρυθμούς αλλά οι τρόποι διαχείρισής τους, σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι επαρκείς και βιώσιμοι.

Στην σημερινή ελληνική αστική κοινωνία συνηθίζεται να αντιμετωπίζονται τα αστικά απορρίμματα ως ένα είδος «κατάρας» που ακολουθεί τον αστικό ιστό της

χώρας, κάτι το απεχθές, άλλωστε κανείς δεν επιθυμεί τα σκουπίδια του στην «αυλή» του, στην Πόλη του, στον Τόπο του. Τα αστικά απορρίμματα ή όπως λαϊκά αποκαλούνται σκουπίδια είναι εδώ και δεκαετίες μόνιμος πονοκέφαλος για όλες τις τοπικές κοινωνίες σε όλη την επικράτεια της Ελλάδας. Δεν είναι τυχαίο ότι όλοι οι διοικούντες προσπαθούσαν να μεταβιβάσουν το πρόβλημα στον επόμενο. Απόδειξη αυτής της πρακτικής ήταν στις προηγούμενες δεκαετίες μέχρι το 2000 η δημιουργία εκατοντάδων παράνομων κρυφών χωματερών σε όλες την επικράτεια. Η Τοπική Αυτοδιοίκηση το αντιμετώπιζε με καθαρό στρουθοκαμηλισμό με την γνωστή λογική ότι κρύβοντας το πρόβλημα αυτό δεν υφίσταται άρα δεν απαιτεί λύση. Οι δεκαετίες μετά την μεταπολίτευση με την ανάπτυξη του αστικού ιστού στην χώρα μας διεύρυναν το πρόβλημα των απορριμμάτων. Η μη ύπαρξη συλλογικής περιβαλλοντικής συνείδησης οδήγησε σε επί πλέον επιδείνωση του προβλήματος. Η όποια αλλαγή προήλθε αναγκαστικά από την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και όχι τυχαία αλλά λόγω των αυξημένων προστίμων που μας υποβλήθηκαν. Ωστόσο η μέχρι σήμερα επίσημη πολιτική ακόμα αντιμετωπίζει τα αστικά απορρίμματα ως ένα απεχθές πρόβλημα που μπορεί να καταστρέψει πολύ εύκολα πολιτικές καριέρες.

Ο δευτερογενής τομέας της παραγωγικής διαδικασίας έχει ανάγκη από πρώτες ύλες. Σε έναν κόσμο όπου η ζήτηση και ο ανταγωνισμός για πεπερασμένους και ενίοτε εν ανεπαρκεία πόρους, αυξάνεται, πολύτιμα υλικά διαρρέουν από τις οικονομίες μας ως αστικά απορρίμματα. Ταυτόχρονα η πίεση για νέους πόρους εντείνει την περιβαλλοντική υποβάθμιση και την ευθραυστότητα των οικοσυστημάτων. Η σύγχρονη Κοινωνία μπορεί να επωφεληθεί, από οικονομική και περιβαλλοντική άποψη, από την καλύτερη αξιοποίηση των εν λόγω πόρων. Μετά τη βιομηχανική επανάσταση, οι οικονομίες μας διαμόρφωσαν ένα τυχοδιωκτικό αναπτυξιακό μοντέλο του τύπου «εξαγωγή πρώτων υλών-παραγωγή-κατανάλωση και τέλος απόρριψη» ένα γραμμικό μοντέλο που βασίζεται στην παραδοχή ότι οι πόροι είναι άφθονοι και διαθέσιμοι, ο εντοπισμός τους είναι εύκολος και η διάθεση των αποβλήτων τους είναι φθηνή και ανώδυνη. Γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητό ότι αυτό απειλεί το Περιβάλλον αλλά και την ανταγωνιστικότητα των Οικονομιών μας.

Η φύση μας δίδαξε πρώτη την περιβαλλοντική κυκλική οικονομία, όλα τα οικοσυστήματα μικροσκοπικά και μακροσκοπικά στηρίζονται σε αυτή. Όλα τα οικοσυστήματα σε κανονικές συνθήκες χωρίς φυσικές ή μη καταστροφικές παρεμβάσεις λειτουργούν, αναπτύσσονται και εξελίσσονται με κυκλικές διαδικασίες και συγκεκριμένα με τον κύκλο ζωής. Η γένεση, η ανάπτυξη, η δαιώνιση, η εξέλιξη και ο θάνατος αποτελεί την απαρχή της φυσικής εξελικτικής διαδικασίας. Η διαδικασία αυτή διατηρεί την εντροπία του οικοσυστήματος σταθερή και υπάρχει συνεχής ενεργειακή μετατροπή η οποία στην ουσία δεν επιφέρει λύματα ή απορρίμματα. Διότι ο ίδιος ο θάνατος μίας μονάδας ουσιαστικά συντηρεί στην ζωή μία άλλη μονάδα και ούτω κάθε εξής. Αντίστοιχα με την φύση τα συστήματα κυκλικής οικονομίας διατηρούν την προστιθέμενη αξία των προϊόντων για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και εξαλείφουν τα απόβλητα. Τα συστήματα κυκλικών οικονομιών διατηρούν τους πόρους εντός της οικονομίας, όταν ένα προϊόν φθάνει στο τέλος του κύκλου ζωής του ανακυκλώνεται, ώστε οι πρώτες ύλες του να χρησιμοποιηθούν παραγωγικά κατ' επανάληψη και να δημιουργήσουν περαιτέρω προϊόντα και νέες οικονομικές αξίες. Φυσικά δεν μπορεί να υπάρξει μία ιδανική κυκλική οικονομία, διότι δεν είναι εφικτή η πλήρης απαλοιφή των στοιχείων γραμμικότητας, καθώς απαιτούνται πρωτογενείς πόροι και πάντοτε θα παράγονται υπολειμματικά απόβλητα. Η μετάβαση μίας κοινωνίας σε μια κυκλική

οικονομία απαιτεί αλλαγές σε όλο το εύρος των παραγωγικών διαδικασιών, από τον αρχικό σχεδιασμό των προϊόντων έως τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα και τα μοντέλα της αγοράς, από νέους τρόπους μετατροπής των αποβλήτων σε πόρο έως νέους τρόπους καταναλωτικής συμπεριφοράς. Αυτό συνεπάγεται πλήρη συστημική αλλαγή και καινοτομία όχι μόνο στις τεχνολογίες, αλλά και στην οργάνωση, την κοινωνία, τις μεθόδους χρηματοδότησης και την πολιτική. Η σημαντικότερη όμως προκειμένου να μπορεί να υλοποιηθεί είναι η αλλαγή του καθημερινού τρόπου ζωής. Η αλλαγή των ιδίων των κοινωνικών αυτοματισμών και της συλλογικής παιδείας. Η κοινωνία πρέπει να σέβεται τα προϊόντα και να συμβάλει στη ανακύκλωση τους.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των αποβλήτων συγκαταλέγεται στα τρία πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα παγκοσμίως, μαζί με την έλλειψη νερού και τις κλιματικές αλλαγές. Η ρύπανση του περιβάλλοντος από αυτά, τείνει να απειλήσει την υγεία και αυτήν την ίδια την επιβίωση του ανθρώπου, και εφόσον δεν ληφθούν έγκαιρα μέτρα, θα γίνει ανεξέλεγκτη και μετά θα είναι πολύ δύσκολο να διορθωθεί η κατάσταση που θα προκύψει. Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα, εφόσον άπτεται της βιωσιμότητας του φυσικού περιβάλλοντος.

Η παραγωγή στερεών αποβλήτων (απορριμμάτων) για τις σύγχρονες κοινωνίες, αποτελεί ένα αναπόφευκτο - επακόλουθο της στείρας κρατούσας φιλοσοφίας της παραγωγικής διαδικασίας και της κατανάλωσης. Οι μέχρι σήμερα προσεγγίσεις του προβλήματος μιλούν απλά για την μείωση της παραγόμενης ποσότητας απορριμμάτων, που θα πρέπει να αποτελέσει κατά συνέπεια το σταθερό μακροπρόθεσμο στόχο προς τον οποίο θα πρέπει να κατατείνουν οι προσπάθειες της πολιτείας. Όμως δεν φτάνει αυτό, θα πρέπει επιπροσθέτως να αξιοποιηθούν τα απορρίμματα, και κυρίως να αλλάξει η φιλοσοφία της διαχείρισης των θεμάτων αυτών, αντιμετωπίζοντας την Φύση ως την μητέρα όλων, με σεβασμό, και τον άνθρωπο ως ένα αναπόσπαστο μέρος της.

Στην πραγματικότητα, πρέπει να αλλάξει η γενικότερη νοοτροπία των ανθρώπων για το ζήτημα αυτό, και να αποκτηθεί μια φιλοσοφία διαφορετική με προϋποθέσεις αειφορίας, που θα μπορέσει στο μέλλον να προσφέρει τα ποθούμενα και σωστά αποτελέσματα. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα την εκπαίδευση των πολιτών προς μία ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων έτσι ώστε να εξοικονομηθούν φυσικοί πόροι και να αποφευχθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις της διάθεσης τους στο φυσικό περιβάλλον, μέσα από τη σταδιακή αναδιάρθρωση των πρακτικών και συμπεριφορών.

1.1 ΕΡΩΤΗΜΑ: Τα Αστικά Απορρίμματα είναι Δημόσιο Αγαθό;

Η παρούσα εργασία προσπαθεί να παρουσιάσει μια άλλη οπτική γωνία στην αντιμετώπιση της διαχείρισης των απορριμμάτων. Τα απορρίμματα δεν οφείλουν να αντιμετωπίζονται με καχυποψία, ως ένα αναγκαίο κακό, αλλά ως ένα φυσικό αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Όσο αναγκαία και απαραίτητη είναι η εργασία για τον αστικό πληθυσμό άλλο τόσο είναι αναγκαία και απαραίτητη η ορθολογική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων (ΑΣΑ) στην κοινωνία. Με την παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια να αποδειχτεί ότι η ορθολογική, αειφορική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων μπορεί να τα μετατρέψει από κάτι απεχθές και ανεπιθύμητο σε κάτι απόλυτα φυσικό ακόμα και

σε ένα κοινωνικό Δημόσιο Αγαθό. Τα απορρίμματα πέραν από την όποια οικονομική τους διαχείριση επηρεάζουν την ίδια την διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος. Το ερώτημα είναι σαφές: **Τα Αστικά Απορρίμματα μπορούν να είναι Δημόσιο Αγαθό;**

1.2 Κύριοι άξονες θεώρησης

Η παρούσα εργασία θέτει ένα βασικό ερώτημα: είναι δυνατό τα αστικά απορρίμματα να έχουν ιδιότητες που να τα καθιστούν Δημόσια Αγαθά; Προκειμένου να αποδειχθεί ή όχι το συγκεκριμένο ερώτημα. Για να έχουμε μια αξιόπιστη απάντηση, το ζήτημα πρέπει να προσεγγιστεί σφαιρικά λαμβάνοντας υπόψη όλους τους δυνατούς παράγοντες που το επηρεάζουν και να γίνει μια αντικειμενική αξιολόγηση αυτών. Οι βασικοί άξονες με τους οποίους θα προσεγγίσουμε το θέμα ,πρέπει να καλύπτουν τις συνθήκες που επηρεάζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες στον αστικό ιστό. Με βάση τα παραπάνω οι βασικοί άξονες προσέγγισης της έννοιας τόσο των αστικών απορριμμάτων όσο και των δημόσιων αγαθών πρέπει να εμπεριέχουν τουλάχιστον τις παρακάτω προσεγγίσεις:

- **Περιβαλλοντική Προσέγγιση.** Η δημιουργία, η συλλογή και η διαχείριση των αστικών απορριμμάτων καταρχήν επηρεάζουν άμεσα το αστικό περιβάλλον αλλά και την ίδια την φύση. Η ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος επηρεάζεται άμεσα μέσα από το πρίσμα του υγιούς και του καθαρού περιβάλλοντος. Αλώστε η μόλυνση, η μεταλλαγή και ο καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.Επί παραδείγματι δεν είναι τυχαίο ότι και τα φυσικά φαινόμενα όπως οι καιρικές συνθήκες τροποποιούνται με βάσει τους εναέριους ρύπους.
- **Ανθρωπολογική Προσέγγιση.** Τα αστικά απορρίμματα δημιουργούνται από την ύπαρξη και την δραστηριότητα του ανθρώπου στον αστικό ιστό. Χωρίς τον ανθρώπινο παράγοντα δεν υπάρχουν στην φύση απορρίμματα. Η ποιότητα ζωής επηρεάζεται άμεσα από την διαχείριση των απορριμμάτων. Τα απορρίμματα επηρεάζουν την ψυχολογική διάθεση αφού επεμβαίνουν άμεσα στο τοπίο του(το οπτικό, το οσμητικό κτλ.) δημιουργώντας μέσω των αισθήσεων του δυσφορία. Επίσης η ύπαρξη του ίδιου του ανθρώπου απειλείται από την μη ορθή διαχείριση των απορριμμάτων του. Η ύπαρξη του απειλήθηκε ουκ ολίγες φορές από μολυσματικές ασθένειες που προκλήθηκαν από την κακή διαχείριση των απορριμμάτων.
- **Κοινωνική Προσέγγιση.** Η αστική κοινωνία είναι ουσιαστικά αποτέλεσμα της ανθρώπινης λειτουργίας και δράσης (πνευματικής, εκπαιδευτικής, θρησκευτικής, πολιτιστικής, επαγγελματικής, καλλιτεχνικής, αθλητικής κλπ) σε ένα τόπο. Η κοινωνία ως σύνολο, είναι η βασική απεικόνιση της ιδιοσυγκρασίας και της παιδείας των ατόμων που την απαρτίζουν. Η αντιμετώπιση των απορριμμάτων και η σχέση των πολιτών με αυτά, έχει να κάνει με τις αντιλήψεις,τις ιδέες,τις πρακτικές και γενικά με τους κοινωνικούς αυτοματισμούς που αναπτύσσονται σε αυτή. Το αν είναι εφικτή η υλοποίηση και η εφαρμογή στην πράξη μίας κυκλικής οικονομίας που ελαχιστοποιεί τα απορρίμματα έχει να κάνει με την συλλογική συμμετοχή των ατόμων που την απαρτίζουν. Είναι φυσικό για

την κοινωνία να προστατεύει τα αγαθά που διαθέτει, αν λοιπόν αποδειχθεί ότι τα αστικά απορρίμματα αποτελούν αγαθό και μάλιστα δημόσιο αγαθό τότε οι ίδιες οι κοινωνίες θα απαιτήσουν την ανηφορική και ορθολογική διαχείριση τους.

- **Οικονομική Προσέγγιση.** Η εργασία και η οικονομία είναι η κινητήρια δύναμη ομαλής λειτουργίας της ίδιας της κοινωνίας. Ένα δημόσιο αγαθό διαθέτει αξία αλλά πρέπει να και τιμή. Προκειμένου να είναι βιώσιμη διανομή και η χρήση του η τιμή του δεν πρέπει να το καθιστά ασύμφορο ενώ η χρήση του πρέπει να επιβαρύνει το λιγότερο δυνατό την υπάρχουσα οικονομία. Η διαχείριση ενός δημόσιου αγαθού πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες της οικονομίας προκειμένου να είναι επιτυχής. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε τα απορρίμματα και από την οικονομική αντίληψη των δημόσιων αγαθών.
- **Πολιτική και Θεσμική Προσέγγιση.** Τέλος η πολιτική και θεσμική θωράκιση είναι αυτή που μπορεί να εξασφαλίσει την επιτυχή διαχείριση οποιουδήποτε αγαθού, πόσο μάλλον αυτής των αστικών απορριμμάτων. Η ιστορία έχει αποδείξει ότι χωρίς πολιτική βούληση η θεσμική κατοχύρωση δεν αρκεί. Όπως και το αντίθετο εάν υπάρχει η πολιτική βούληση, χωρίς την θεσμική κατοχύρωση, οι πολιτικές και η εφαρμογή τους είναι εφήμερες, λόγω των τοπικών και μη καιροσκοπικών συμφερόντων. Όταν η κοινωνία αντιληφθεί, την πραγματική διάσταση και φύση των απορριμμάτων, τότε η πολιτική και η θεσμική κατοχύρωση τους, ως αναγκαία φυσική συμπεριφορά, είναι αυτονόητη πέρα των οποιοδήποτε προσωπικών συμφερόντων.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία το ερευνητικό θέμα εξετάζεται μέσα από την διαδικασία της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων (συλλογή, επεξεργασία και διάθεση). Η προσέγγιση γίνεται πέραν των ανθρωπολογικών και κοινωνικών αναγκών κυρίως μέσα από το θεσμικό και το οικονομικό πρίσμα. Η οικονομική προσέγγιση χρησιμοποιηθεί τις θεωρίες της Οικονομίας της κυκλικής οικονομίας του Περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την διαχείριση της Δημόσια Οικονομίας των δημόσιων αγαθών. Θεσμικά και πολιτικά προσεγγίζεται κάνοντας σύγκριση των διεθνών εμπειριών. Τέλος για να απαντηθεί το ερώτημα θα πρέπει να γίνει απαραίτητα η σύγκριση των αστικών απορριμμάτων με ένα αποδεδειγμένο δημόσιο αγαθό στην περίπτωση μας η σύγκριση θα γίνει με αυτή του Νερού.

1.3 Αφορμή και σκοπός ενασχόλησης

Βασικός σκοπός στην συμμετοχή μου στο παρόν πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών ήταν η σημαντική γνώση και εμπειρίες που αποκομίζονται από αυτό, έτσι ώστε να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουμε καθημερινά στον επαγγελματικό χώρο της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Έχοντας αρκετή προσωπική εμπειρία από την επαγγελματική μου πορεία στον Ιδιωτικό τομέα ως μελετητής, αλλά και στον Δήμο Αμαρουσίου, και συγκεκριμένα στην Διεύθυνση Τεχνικών Έργων, στην Υπηρεσία Δόμησης, στην Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής, και σήμερα στην διεύθυνση

Καθαριότητας και Ανακύκλωσης, από την θέση του υπαλλήλου αρχικά, όσο και από την θέση προϊσταμένου τμήματος σήμερα.Ερχόμενος σε συνέχη επαφή με τα καθημερινά προβλήματα των δημοτών αλλά και με την διαχείριση πολλών θεμάτων και νέων προκλήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει η σύγχρονη Ελληνική πόλη. Διαπίστωσα ότι, ένα από τα σημαντικότερα και άλυτα προβλήματα της τοπικής αυτοδιοίκησης είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων. Ενδεικτικά ακόμα και σήμερα στις επεκτάσεις και τις εφαρμογές του σχεδίου πόλης, στις διανοίξεις νέων δρόμων, στον σχεδιασμό των αναπλάσεων στον αστικό ιστό, δεν αντιμετωπίζεται η συλλογή των απορριμμάτων με το απαραίτητο σεβασμό. Η οργάνωση και μελέτη του οδικού δικτύου και των πεζοδρόμων πρέπει να λαμβάνει υπόψη εκτός των άλλων και τις βασικές προδιαγραφές, για την σωστή αποκομιδή κι την διαχείριση των αστικών απορριμμάτων.

Επίσης διαπιστώθηκε ότι σε κάθε περίπτωση, η τοπική αυτοδιοίκηση είναι ο άμεσος αποδέκτης κάθε δυσαρέσκειας σχετικά με τα απόβλητα από την τοπική κοινωνία, η οποία (τοπική αυτοδιοίκηση) πρέπει να ιεραρχεί ψηλά τα προβλήματα της δημόσιας υγείας και ασφάλειας που αφορούν την καθαριότητα των κοινόχρηστων χώρων και τη συλλογή των απορριμμάτων που δημιουργεί η κοινωνία της πόλης. Ωστόσο, πλειστάκις οι πολίτες εθελουφλούν και δυσαρεστούνται όταν πρέπει να πάρουν μέτρα που αφορούν στην μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων, όπως η διαλογή στην πηγή. Σε πλήρη ταύτιση με την νοοτροπία αυτή των κατοίκων, βρίσκονται συνήθως και οι τοπικές πολιτικές ηγεσίες. Η αντιμετώπιση αυτή οφείλεται στο ότι τα αστικά απορρίμματα δεν αντιμετωπίζονται, ως εν δυνάμει αγαθά, που έχουν αξία και μπορούν να βοηθήσουν την οικονομία, ακόμα και σε τοπικό επίπεδο. Δεν έχουν κατανοήσει ότι με την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, με βάση την διεθνή εμπειρία, είναι δυνατόν όχι μόνο να εξοικονομηθούν πόροι και πρώτες ύλες, αλλά μέσω της εφαρμογής κυκλικών οικονομιών να δημιουργηθούν νέα προϊόντα και νέες θέσεις εργασίας.

Ως απόρροια των ανωτέρω εμπειριών, σκέψεων και πεπειθήσεων, και ως σφοδρή επιθυμία, ετέθη ο **σκοπός** της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ο οποίος ήταν η έρευνα κάποιων από τα σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται στην εργασία μου στην τοπική αυτοδιοίκηση, και ιδιαίτερος αυτό το δύσκολο μείζον ζήτημα των αποβλήτων. Τοιοιτοτρόπως προέκυψε η μελέτη με στόχο την απόδειξη της άποψης μου, πως τα αστικά απορρίμματα, με τη σωστή αντιμετώπιση, αποτελούν ένα εν δυνάμει δημόσιο αγαθό που αφορά όλη την κοινωνία. Αυτό θα μπορούσε να είναι μια προσωπική προσφορά για την ώθηση προς την αλλαγή της α-φύσικης κοινωνικής φιλοσοφίας (νοοτροπίας), την οποία έχει σήμερα η πλειοψηφία των κατοίκων των πόλεων, θεωρώντας τα (απορρίμματα) «άχρηστα» υπολείμματα άνευ αξίας, με συνέπειες ενάντιες στην φύση. Αλλάζοντας οπτική και απόψεις, είναι δυνατόν να οδηγηθούμε με την ενεργοποίηση όλων σε μία κυκλικού τύπου αντιμετώπιση της οικονομίας που θα βελτιώσει την ποιότητα ζωής σε όλους τους κατοίκους του άστεως, με παραμέτρους αειφορίας, οδηγώντας μας ξανά σε αρμονία με την μητέρα γη.

1.4 Πιλοτική εργασία

Στόχος της Διπλωματικής εργασίας είναι η απόδειξη ότι τα αστικά απορρίμματα είναι δημόσιο αγαθό. Θεωρείται απαραίτητο, προκειμένου να

αποδείξουμε το βασικό ερώτημα, να συλλεχθούν στοιχεία μέσω μιας Πιλοτικής Έρευνας. Για να είναι επιτυχής η έρευνα, θα πρέπει η περιοχή αναφοράς να επιλεγεί με βασικά κριτήρια αξιολόγησης, ώστε τα στοιχεία που θα αποκομισθούν να είναι αξιόπιστα. Στόχος της Διπλωματικής εργασίας είναι η απόδειξη ότι τα αστικά απορρίμματα είναι δημόσιο αγαθό. Είναι απαραίτητο προκειμένου να αποδείξουμε το βασικό ερώτημα να συλλέξουμε στοιχεία μέσω μιας Πιλοτικής Έρευνας. Προκειμένου να είναι επιτυχής η έρευνα θα πρέπει η περιοχή αναφοράς να επιλεγεί με βασικά κριτήρια αξιολόγησης προκειμένου τα στοιχεία που θα αποκομισθούν να είναι αξιόπιστα.

Το βασικό αντικείμενο του ερευνητικού ερωτήματος είναι τα αστικά απορρίμματα άρα τα απορρίμματα που παράγονται από τις καθημερινές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε μία πόλη. Προκειμένου η έρευνα να είναι αντικειμενική δεν πρέπει σε αυτή να συμπεριλάβουμε σε αυτή τα βιομηχανικά απορρίμματα και η περιοχή που θα επιλεγεί να αντιπροσωπεύει όσο το δυνατόν περισσότερες αστικές χρήσεις. Χρήσεις που να περιλαμβάνουν κατοικίες, βασικά στοιχεία του δευτερογενή τομέα όπως μικρές βιοτεχνικές χρήσεις χαμηλής όχλησης όπως παρασκευαστήρια τροφίμων σε υγειονομικά καταστήματα, εργαστήρια συνεργεία αυτοκινήτων κλπ και τριτογενή τομέα.

Άρα πιλοτική έρευνα πρέπει να εφαρμοσθεί σε μία περιοχή αναφοράς πρέπει να συνδυάζει:

- να διαθέτει στοιχεία πολεοδομικού κέντρου,
- να διαθέτει ανεπτυγμένο τριτογενή τομέα
- να διαθέτει και τμήμα δευτερογενούς τομέα χαμηλής όχλησης
- να διαθέτει στοιχεία ιστορικού κέντρου,
- να διαθέτει περιοχές υπό ένταξη
- να διαθέτει Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ)
- να διαθέτει κεντρικούς άξονες οδικού δικτύου
- να διαθέτει εύκολη πρόσβαση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς,
- να διαθέτει πολεοδομικές ενότητες με ενεργούς χώρους πολιτισμού και αθλητισμού,
- να διαθέτει πολεοδομικές ενότητες πυκνοκατοικημένες και αραιοκατοικημένες,
- να διαθέτει πληθυσμό που να συμπεριλαμβάνει όλες τις κοινωνικές ομάδες αλλά να εμπεριέχει κυρίως κοινωνικές ομάδες της «μεσαίας» τάξης.
- Και το βασικότερό διαθέτει επαληθευμένα και αξιόπιστα στοιχεία σχετικά με την παραγωγή την σύσταση την ποιότητα και την ποσότητα των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω κριτήρια αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί σαν Πιλοτική πολεοδομική μονάδα ο Δήμος και να αξιολογηθούν πέρα από τα πολεοδομικά και γεωγραφικά στοιχεία τα οικονομικά και δημογραφικά στοιχεία που παρέχονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Με βάση τα παραπάνω στοιχεία περιορίσαμε τους δήμους σε τέσσερις:

- στον Δήμο Αθηναίων
- στον Δήμο Χαλανδρίου
- στον δήμο Αγίας Παρασκευής και
- στον Δήμο Αμαρουσίου

Ωστόσο επιλέχθηκε η περιοχή του Δήμου Αμαρουσίου διότι από τα στοιχεία που αναλυτικά παραθέτουμε στο κεφάλαιο 6 ανταποκρίνεται πλήρως στα κριτήρια επιλογής αλλά και λόγω της επαγγελματικής μου ενασχόλησης θα υπάρξει η πιθανή δυνατότητα να εφαρμόσουμε στην πράξη ορισμένες από τις προτάσεις που αναπτύσσονται στην παρούσα διπλωματική.

1.5 Μεθοδολογική προσέγγιση

Προκειμένου να αποδείξουμε το ερευνητικό ερώτημα, ότι τα Αστικά Απορρίμματα (ΑΣΑ) αποτελούν Δημόσια Αγαθά. Ακολουθήθηκε μια μεθοδολογική προσέγγιση που προσπάθησε να αναγνώσει το θέμα των απορριμμάτων από όλες τους τις πτυχές ήτοι Κοινωνικά, Περιβαλλοντικά, Οικονομικά, Θεσμικά και Πολιτικά. Έχοντας λοιπόν υπόψη και τους βασικούς άξονες θεώρησης η παρούσα εργασία στηρίχθηκε:

1. Στις **επιστημονικές αρχές και τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν στο σύνολο του Μεταπτυχιακού.**
2. Στην **ανάλυση πρωτογενών δεδομένων μέσω ειδικής βιβλιογραφίας:**
 - i. περί πολεοδομικών θεμάτων,
 - ii. περί της ανθρωπολογικής προσέγγισης της πόλης,
 - iii. περί της περιβαλλοντικής οικονομίας,
 - iv. περί της κοινωνικής κυκλικής οικονομίας,
 - v. περί της οικονομικών των δημοσίων αγαθών,
 - vi. περί της διαχείρισης των ΑΣΑ.
3. Στην **ανάλυση πρωτογενών δεδομένων από τις θεωρίες:**
 - i. Που αναπτύσσονται στην επιστήμη της Πολεοδομίας και Χωροταξίας.
 - ii. Της νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας του Ιταλού οικονομολόγου Vilfredo Pareto (1848-1923), που διαμόρφωσε μεταξύ άλλων οικονομικών κανόνων, ένα κριτήριο για τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, γνωστό ως «κριτήριο αριστοποίησης κατά Pareto»,
 - iii. Της σύγχρονης, οικονομικής θεωρίας του John Maynard Keynes (1883-1946) σε συνδυασμό με την θεωρία της Κοινωνικής, Περιβαλλοντικής και Κυκλικής Οικονομίας όπως προκύπτει από τον συνδυασμό των απόψεων των οικονομολόγων Robert Gordon (1954), Kenneth Boulding (1966), του «μοντέλου ισορροπίας της ύλης» από τους Ayres & Kneese και Kneese et al. (1970) τον Krutilla (1967) και λοιπών σύγχρονων οικονομολόγων.
 - iv. Που αναπτύσσονται στην Περιβαλλοντική Επιστήμη και της συμβολής της στην διαχείριση και τον έλεγχο στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη.
4. Στην **ανάλυση δευτερογενών δεδομένων:**
 - i. Στοιχεία από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και ειδικότερα της Διεύθυνσης Βιοποικιλότητας, Εδάφους και Διαχείρισης Αποβλήτων.

- ii. Στοιχεία από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και ειδικότερα της Διεύθυνσης Σχεδιασμού και Διαχείρισης Υπηρεσιών Ύδατος που υπάγεται στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων
- iii. Στοιχεία από τον Ειδικό Διαβαθμιδικό Σύνδεσμο Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.ΝΑ) και ειδικότερα της Διεύθυνσης Ποιότητας, Πρόληψης & Επαναχρησιμοποίησης.
- iv. Στοιχεία από τον Ειδικό Διαβαθμιδικό Σύνδεσμο Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.ΝΑ) και ειδικότερα της Διεύθυνσης Ανακύκλωσης στο Τμήμα Διαλογής στην Πηγή
- v. Στοιχεία από την Ελληνική Στατιστική Αρχή
- vi. Στοιχεία από την Eurostat στατιστική υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- vii. Στοιχεία από την Σχολή Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. και ειδικότερα του Τομέα Χημικών Επιστημών
- viii. Στοιχεία από την Δήμο Αμαρουσίου και ειδικότερα της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης που αφορούν την ανάπτυξη του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του δήμου.

5. Στην **έρευνα πεδίου** δηλαδή στις επί μέρους ενέργειες που εκτελέστηκαν με σκοπό την ανεύρεση δευτερογενών στοιχείων (όπως στοιχεία της περιοχής, του είδους και της ποιότητας των Αστικών Απορριμμάτων, και άλλων) της εργασίας, καθώς και στοιχείων που αφορούν την μελέτη της πιλοτικής έρευνας στην περιοχή αναφοράς του Δήμου Αμαρουσίου ήτοι στοιχεία από προφορικές μαρτυρίες και απόψεις από συζητήσεις με στελέχη των αρμόδιων φορέων καθώς και ειδικούς επιστήμονες, τους οποίους και ευχαριστώ για τον χρόνο που διέθεσαν:

- Τον κύριο Μαχαίρα Ιωάννη στην Διεύθυνση Βιοποικιλότητας, Εδάφους και Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- Τον κύριο Σπυρόπουλο Νικόλαο στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- Την κυρία Ασημακόπουλου Γεωργία στην Διεύθυνση Ποιότητας, Πρόληψης & Επαναχρησιμοποίησης του Ε.Δ.Σ.ΝΑ.
- Την κυρία Σταματοπούλου Ευθυμία στο Τμήμα Διαλογής στην Πηγή του Ε.Δ.Σ.ΝΑ.
- Την Καθηγήτρια της Σχολής Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. κυρία Λοϊζίδου Μαρία για τα στοιχεία της Περιβαλλοντική Επιστήμης και της συμβολής της στην διαχείριση και τον έλεγχο στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη.
- Την κυρία Καστίλλη Αικατερίνη Προϊστάμενη της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου Αμαρουσίου για τις προσωπικές τις εμπειρίες, τις απόψεις και τα στοιχεία από το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του Δήμου.
- Τον κύριο Κωνσταντίζο Γεώργιο Μηχανικό Περιβάλλοντος MSc, PhDc ο οποίος συμμετείχε στην εκπόνηση του ΤΣΔΑ του Δήμου Αμαρουσίου.
- Στοιχεία όπως οι αντιδράσεις των πολιτών, με την επιφύλαξη της εγκυρότητας των επειδή αντλήθηκαν από τον τοπικό τύπο και την γραμμή Δημότη του Δήμου Αμαρουσίου.

6. Στοιχεία από την **προσωπική εργασία και εμπειρία** του γράφοντος την εργασία λόγω:
- i. της επαγγελματικής μου ιδιότητας ως Μηχανολόγος Μηχανικός
 - ii. της επαγγελματικής μου εμπειρίας ως στέλεχος στην
 - a) στην Υπηρεσία Δόμησης και
 - β) στην Διεύθυνση Τεχνικών Έργωνκαι ως προϊστάμενος στα τμήματα:
 - a) Διαχείρισης Εξοπλισμού και Οχημάτων της Διευθύνσεις Καθαριότητας και Ανακύκλωσης
 - β) Συνεργείων Δομημένων και Υπαιθριων Χώρων της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής
 - γ) Προγραμματισμού και Μελετών της Διευθύνσεις Καθαριότητας και Ανακύκλωσης την οποία στελεχώνει σε αυτήν την χρονική περίοδο.

Τέλος η απάντηση του ερευνητικού ερωτήματος δίνεται μέσα από τρεις προσεγγίσεις:

- 1) την θεωρητική προσέγγιση αναλύοντας τις οικονομικές «ιδιότητες» των Αστικών Απορριμμάτων
- 2) την οικονομική προσέγγιση με άξονα την «κυκλική» οικονομία και τα στοιχεία τις πιλοτικής έρευνας και
- 3) την πρακτική προσέγγιση χρησιμοποιώντας την συσχετισμένη θεώρηση και την άμεση σύγκριση με ένα αναγνωρισμένο και αναμφισβήτητο Δημόσιο Αγαθό το Νερό.

1.6 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.

Η εργασία διαρθρώνεται σε δύο μέρη:

Το **πρώτο μέρος** περιέχει τρία **κεφάλαια** και αποτελεί το θεωρητικό υπόβαθρο, στο οποίο γίνεται αναφορά στην Οικονομική Θεώρηση των δημόσιων και μη αγαθών. Γίνεται η ανάλυση των ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν τα δημόσια αγαθά. Στην συνέχεια απεικονίζεται η θεωρητική προσέγγιση των φυσικών αγαθών και η σχέση τους με τις περιβαλλοντικές πολιτικές και την εισαγωγή της έννοιας της κυκλικής οικονομίας (Κεφάλαιο 2).

Στο τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η έννοια της παροχής των αγαθών βασική έννοια για την ομαλή χρήση των δημόσιων αγαθών στην οικονομία. Στην συνέχεια αναλύεται η έννοια της ιδιοκτησία και της κοινοκτημοσύνης των δημόσιων αγαθών. Το τρίτο κεφάλαιο τελειώνει με την παρουσίαση ενός τρόπου αποτίμησης των Δημόσιων αγαθών με βασική αναφορά στο γλυκό νερό ως Δημόσιο Αγαθό και την διαχείριση του. Ο λόγος που παρουσιάζεται η περίπτωση του νερού είναι ότι αποτελεί βασικό μεθοδολογικό κριτήριο για την απόδειξη του ερευνητικού ερωτήματος.

Στην συνέχεια γίνεται αναφορά των περιβαλλοντικών πολιτικών που εφαρμόστηκαν μέχρι στιγμής για την διαχείριση και αξιοποίηση των αστικών απορριμμάτων, που ακολουθούν θεσμοθετημένα τα ανεπτυγμένα κράτη σε διεθνές επίπεδο με κύρια αναφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Στο τέλος της πρώτης ενότητας παρουσιάζονται και οι τάσεις-προοπτικές που προτείνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τις πολιτικές εφαρμογής στην πράξη της «κυκλικής» Οικονομίας.

Το **δεύτερο μέρος** αποτελείται από τρία κεφάλαια στο οποίο γίνεται παρουσίαση του ζητήματος στην Ελληνική πραγματικότητα. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο Εθνικό θεσμικό υπόβαθρο και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει η εφαρμογή του. Επίσης γίνεται αναφορά στη σχέση αστικού ιστού και των αστικών απορριμμάτων και σε ποιό βαθμό και με ποιό τρόπο επηρεάστηκε αυτή η σχέση από το 2000 έως σήμερα.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται μια ανάγνωση της Πιλοτικής Έρευνας στην περιοχή Αναφοράς του Δήμου Αμαρουσίου ώστε να εντοπίσουμε τις αδυναμίες και τις δυναμικές του χώρου, τα οποία θα μπορέσουν να συμβάλλουν στη συνέχεια στην αξιοποίηση της διαχείρισης των Αστικών Απορριμμάτων που παράγονται σε αυτόν. Τίθεται το ερώτημα κατά πόσον η διαχείριση των αστικών απορριμμάτων μέσω της κυκλική οικονομίας θα μπορούσε να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων του αστικού ιστού. Η προσέγγιση του ερωτήματος γίνεται θεωρητικά λαμβάνοντας και αναλύοντας τις επιμέρους συνιστώσες, και το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης των Αστικών Απορριμμάτων βασιζόμενοι στην ανάλυση των πρωτογενών και δευτερογενών δεδομένων, την επιτόπια έρευνα και την προσωπική εργασία.

Στην **τρίτη** ενότητα αποδεικνύεται το γεγονός ότι τα Αστικά Απορρίμματα αποτελούν ένα Δημόσιο Αγαθό. Η αποδείξει πραγματοποιείται με τρεις τρόπους:

- A) Με την **ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗ**: Με βάση τις οικονομικές ιδιότητες των Αστικών Απορριμμάτων.
- B) Με την **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗ**: Με βάση τα Οικονομικά αποτελέσματα από την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας και τέλος
- Γ) Με την **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΠΟΔΕΙΞΗ**: χρησιμοποιώντας την σύγκριση του γλυκού Νερού ως Δημόσιο Αγαθό με τα Αστικά Απορρίμματα

Τέλος, αντί επιλόγου, έχοντας αποδείξει ότι τα Αστικά Απορρίμματα είναι Δημόσια Αγαθά υπό προϋποθέσεις, προσπαθούμε να οδηγηθούμε σε γενικεύσιμα συμπεράσματα και νέα ερευνητικά ερωτήματα για την αειφορική διαχείριση τους τόσο σε τοπικό όσο και σε Εθνικό επίπεδο.

ΜΕΡΟΣ Α':

Τα «Δημόσια Αγαθά» στην «Οικονομία» Βασικές Έννοιες και σύγχρονη προβληματική στον Διεθνή και Ευρωπαϊκό Χώρο

2. ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΓΑΘΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: Εννοιολογικοί αποσαφήνιση και συσχετισμοί

Η οικονομική του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, ως κλάδος των οικονομικών, έχει διατρέξει μια παράλληλη πορεία με τη γενικότερη οικονομική θεωρία τουλάχιστον από τον 18ο αιώνα, καθώς όλοι οι μεγάλοι κλασικοί οικονομολόγοι έχουν εκφράσει, άμεσα ή έμμεσα, απόψεις, σχετικά με τη διαχείριση των αγαθών και των υπηρεσιών του περιβάλλοντος. Ιστορικά η πρώτες αναφορές ξεκινούν τον 18ο αιώνα με τους επανομαζόμενους «κλασσικούς Οικονομολόγους». Οι εκφραστές της κλασσικής θεωρίας θεωρούσαν το περιβάλλον ως την κύρια πηγή φυσικών πόρων όπως επίσης και ότι είναι άφθαρτο αλλά δυνατό να εξαντληθεί. Στην κλασσική πολιτική οικονομία η ελεύθερη αγορά έχει την δυνατότητα να ευνοεί την ανάπτυξη και την τεχνολογική εξέλιξη. Παρ' όλα αυτά ήταν ιδιαίτερα απαισιόδοξη όσον αφορά τον μακροπρόθεσμο χαρακτήρα της ανάπτυξης. Οι κυριότεροι εκπρόσωποι της κλασσικής σχολής είναι ο A. Smith, ο T. Malthus, ο D. Ricardo και ο J. Mill.

Ο Adam Smith (1723-1790) θεωρούσε ότι, οι διαδικασίες της καπιταλιστικής συσσώρευσης, οι οποίες προκαλούσαν στην αρχή αύξηση των εργατικών εισοδημάτων και του βιοτικού επιπέδου και στη συνέχεια, εξαιτίας της αύξησης του πληθυσμού, μείωση των αμοιβών και του βιοτικού επιπέδου, θα επέτρεπαν την ανάπτυξη της οικονομίας, μακροχρόνια, μέχρι την εξάντληση των φυσικών πόρων, γεγονός που θα αποτελούσε το φραγμό της ανάπτυξης.

Στην συνέχεια ο Thomas Malthus (1798) υποστήριζε ότι, λόγω του νόμου της φθίνουσας απόδοσης, που προκαλείται από τη σταθερή προσφορά γης από τη φύση, η παραγωγή των τροφίμων δεν θα μπορούσε να αυξηθεί με γεωμετρική πρόοδο, όπως ο πληθυσμός. Η θεωρίες αυτές, αν και είχαν αδυναμίες, αφού δεν ήταν δυνατό να προβλεφθεί τόσο η ραγδαία πρόοδος της τεχνολογίας, όσο και τη μείωση του ρυθμού γεννήσεων στις δυτικές χώρες, επηρέασε σημαντικά την οικονομική σκέψη.

Στην συνέχεια ο David Ricardo (1817) συνέβαλε ιδιαίτερα στην κατανόηση της σταδιακά αυξανόμενης στενότητας των φυσικών πόρων, με την ερμηνεία της «εγγείου προσόδου». Η μεγάλη του διαφορά με τον Smith βρισκόταν, ακριβώς, στο σημείο αυτό: ο Smith υποστήριζε την συνεχόμενη αύξηση του βιοτικού επιπέδου όλων των τάξεων μέχρι να εξαντληθούν μακροπρόθεσμα οι φυσικοί πόροι, ενώ ο Ricardo θεωρούσε ότι η διευρυνόμενη ανάγκη για χρησιμοποίηση περισσότερων φυσικών πόρων, η οποία οδηγούσε σε καλλιέργεια λιγότερο γόνιμων εδαφών, θα αύξανε το οριακό κόστος παραγωγής, το κόστος διατροφής, την αμοιβή, για να εξασφαλιστεί η ακριβότερη τροφή, και τελικά μόνο οι ιδιοκτήτες της γης θα επωφελούνταν.

Όπως γίνεται αντιληπτό μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα οι θεωρίες των οικονομικών ήταν απαισιόδοξες στις προβλέψεις τους ωστόσο πρώτος ο John Stuart Mill (1857) παρουσίασε μια αρκετά πιο αισιόδοξη οικονομική θεωρία, σε σχέση με τους προγενέστερους οικονομολόγους. Υποστήριξε ότι, αφενός η εργατική τάξη δεν θα πολλαπλασιαζόταν με τους ρυθμούς του Malthus, φοβούμενη μείωση του βιοτικού της επιπέδου, αφετέρου η μετατόπιση του ορίου παραγωγικότητας, τόσο από γεωγραφικής πλευράς, όσο και από πλευράς

έντασης της καλλιέργειας, αλλά και η βελτίωση της τεχνολογίας και του θεσμικού πλαισίου, θα συνέβαλαν, ώστε να μην καταλήξει η κοινωνία στο σημείο, που προέβλεπε η θεωρία του Malthus. Είναι σημαντικό ότι συνέκρινε-αντιστοίχησε, την αύξηση του πλούτου, που δημιουργείται από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων με την ευχαρίστηση, που λαμβάνει ο άνθρωπος από το περιβάλλον, υποστηρίζοντας ότι, ο πληθυσμός μπορεί να υποφέρει από υπερβολική συμφόρηση, ακόμη και αν υπάρχει επάρκεια τροφής και άλλων αγαθών.

Κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα, έγιναν σημαντικές αλλαγές στην κλασσική οικονομική θεωρία, από τις νέες ιδέες και αντιλήψεις, που εισήγαγαν η Μαρξιστική και η νεοκλασική θεωρία (Pearce & Turner, 1990). Ο Karl Marx (1867) πίστευε, αναφορικά με το περιβάλλον, ότι η πρόοδος ήταν συνυφασμένη με την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Ο Marx έδινε έμφαση στο γεγονός ότι, μια βιώσιμη βάση, για την κοινωνία, είναι εφικτή μόνο όταν το παραγωγικό σύστημα μπορεί να αναπαράγει τον εαυτό του. Σύμφωνα, με σύγχρονους μελετητές, με την προσέγγιση αυτή ο Marx, πίστευε πως μια κοινωνία μπορεί να είναι βιώσιμη όταν το σύστημα παραγωγής της είναι σε θέση να αναπαράγει τον εαυτό του. Ωστόσο, το ίδιο το περιβάλλον και τα φυσικά οικοσυστήματα είναι δυνατό να λειτουργήσουν ανασταλτικά ως προς την αναπαραγωγή του οικονομικού συστήματος. Άρα υπονοούσε ότι τα φυσικά συστήματα, όπως επίσης και τα οικονομικά και τα πολιτικά, είναι περιορισμένης «αναπαραγωγικότητας», λαμβάνοντας υπόψη, έστω κι έμμεσα, αυτό που σήμερα καλείται «Μοντέλο Ισορροπίας της Ύλης» (Materials Balance Approach), κατά την παραγωγική διαδικασία (Pearce & Turner, 1990).

Η νεοκλασική οικονομική θεωρία αναπτύχθηκε την ίδια περίοδο περί το 1870, προωθώντας, κυρίως, την «οριακή ανάλυση» και την υπόθεση ότι η συμπεριφορά των οικονομικών μονάδων διέπεται από την αρχή της μεγιστοποίησης. Αρχικά, ο Ιταλός οικονομολόγος Vilfredo Pareto (1848-1923), διαμόρφωσε μεταξύ άλλων οικονομικών κανόνων, ένα κριτήριο για τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων μεταξύ των μελών του κοινωνικού συνόλου, γνωστό ως «κριτήριο αριστοποίησης κατά Pareto». Σύμφωνα με αυτό, μία κατάσταση χαρακτηρίζεται βέλτιστη, όταν δεν μπορεί να βελτιωθεί η θέση κάποιου ατόμου χωρίς να επιδεινωθεί, ταυτόχρονα, η θέση κάποιου άλλου. Με τον όρο «βελτίωση» νοείται μια πιο ελκυστική επιλογή και με τον όρο «επιδείνωση» νοείται μια λιγότερο ελκυστική επιλογή από την υπάρχουσα. Σε μια ανταγωνιστική αγορά, το σημείο ισορροπίας της αποτελεί μια βελτιστοποίηση κατά Pareto και κάθε βέλτιστο σημείο κατά Pareto αποτελεί σημείο ισορροπίας, εφόσον πληρούνται μια σειρά αυστηρών παραδοχών (π.χ. υπάρχει τέλεια πληροφόρηση για τις επιλογές, δεν υπάρχουν φαινόμενα εξωτερικών οικονομιών, κ.ά.) (Pearce & Turner, 1990). Το κριτήριο αυτό αποτέλεσε το βασικό θεώρημα των «οικονομικών της ευημερίας» (welfare economics).

Η πρώτη σημαντική συμβολή των νεοκλασικών, σε θέματα οικονομίας του περιβάλλοντος, προήλθε από την προσέγγιση του Arthur C. Pigou. Ήταν ο πρώτος οικονομολόγος, ο οποίος έγραψε, έστω και συνοπτικά, για το πρόβλημα του καταμερισμού του φυσικού πλούτου, όχι μόνο μεταξύ ατόμων της ίδιας γενιάς, αλλά και μεταξύ της υφιστάμενης και των μελλοντικών γενεών. Ο Pigou είχε προτείνει συγκεκριμένες πολιτικές, μεταξύ των οποίων την προστασία των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων από το Κράτος με την θέσπιση νομοθεσίας, που θα αποτρέπει την ασυνείδητη εκμετάλλευση τους, την παροχή κινήτρων για επενδύσεις σε τομείς όπως η δασοκομία (Kula, 1994), την επιβολή

φόρου ρύπανσης (Pearce & Turner, 1990; Κώπτης, 1994), κ.ά. Ο Pigou, επίσης, ανέπτυξε το θέμα των εξωτερικών οικονομιών, παρουσιάζοντας το, ως την κύρια αιτία διαφοράς μεταξύ «ιδιωτικού καθαρού προϊόντος» και «κοινωνικού καθαρού προϊόντος» (Κώπτης, 1994). Πάντως, στο θέμα των εξωτερικών οικονομιών είχε αναφερθεί αρχικά ο Alfred Marshall (1842-1924), όταν ασχολήθηκε με τη μείωση του παραγωγικού κόστους μιας επιχείρησης, που προκαλείται από εξωγενείς προς αυτήν παράγοντες (Κώπτης, 1994).

Στις αρχές του 20ου αιώνα την ίδια περίπου χρονική περίοδο με τον Pigou, δύο άλλοι οικονομολόγοι ο Gray (1914) και, αργότερα, ο Hotelling (1931), έθεσαν τα θεμέλια της οικονομίας των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων (Turner et al., 1994), μολονότι, αναφορές στο θέμα, και ειδικότερα στην εκμετάλλευση μεταλλείων, είχαν κάνει όλοι, σχεδόν, οι προηγούμενοι μεγάλοι οικονομολόγοι Smith, Ricardo, Mill, Marx, Sorley, Marshal (Robinson, 1989). Οι Gray και Hotelling απέδειξαν ότι, η εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων, σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, δεν είναι ανεξάρτητη από την εκμετάλλευσή τους σε οποιαδήποτε άλλη χρονική περίοδο. Επομένως, επειδή η σημερινή εκμετάλλευση μη-ανανεώσιμων πόρων επηρεάζει τη μελλοντική τους διαθεσιμότητα, στο κόστος παραγωγής τους θα έπρεπε να προστεθεί ένα επιπλέον ποσό, το οποίο ο Gray ονόμασε «κόστος χρήσης». Η εργασία του Hotelling τόνισε και μια άλλη, σημαντική για την περιβαλλοντική οικονομία, παράμετρο: την ελεύθερη πρόσβαση των φυσικών αγαθών, εξαιτίας του προβλήματος της απουσίας δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τον υψηλό βαθμό εκμετάλλευσής τους.

Ο John Maynard Keynes (1883-1946) πρότεινε την άνοδο των δημοσίων δαπανών σε περιόδους κρίσεων για να καλύψουν μέρος του ελλείμματος ζήτησης, που υπό προϋποθέσεις μπορεί να οδηγήσει την οικονομία μακριά από μια θέση ισορροπίας, πλήρους απασχόλησης. Οι δημόσιες δαπάνες μπορεί να ξοδεύονται ως επιδόματα ανεργίας κ.λπ., αλλά ο κύριος στόχος δεν είναι η αναδιανομή αλλά η επανόρθωση της ισορροπίας. Μάλιστα η αύξηση της φορολογίας σε περιόδους κρίσης είναι πλήρως αντίθετη στη νοοτροπία του Κέυνς ο οποίος ζητά αύξηση των ελλειμμάτων στις κρίσεις, τα οποία χρηματοδοτούνται από πλεονάσματα στις καλύτερες εποχές. Η συμβολή της Κέυνσιανής σχολής στην οικονομική του περιβάλλοντος περιορίζεται στην έμφαση ως προς την ανάγκη παρέμβασης του κράτους και στην εν μέρει συμβολή στη θεμελίωση της μακροοικονομικής σκέψης. Ωστόσο, δεν ασχολήθηκε ιδιαίτερα με το περιβάλλον. Αντίστοιχα ο οικονομολόγος με την μεγαλύτερη επιρροή στον 20ο αιώνα ο Milton Friedman, (1912-2006) ηγέτης της Οικονομικής Σχολής του Σικάγο και των μονεταριστών και υπέρμαχος του φιλελευθερισμού δεν ασχολήθηκε άμεσα με το περιβάλλον ωστόσο υποστήριξε ότι μπορεί να υπάρξει συνεχής οικονομική ανάπτυξη μέσα από ένα αποτελεσματικό σύστημα τιμών (φιλελεύθεροι-μονεταριστές). Το συγκεκριμένο σύστημα τιμών θα έδινε την δυνατότητα συντήρησης υψηλών επιπέδων οικονομικής δραστηριότητας με παράλληλη διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Με την περιβαντολογική οικονομία και το θέμα της **βέλτιστης χρήσης των ανανεώσιμων φυσικών πόρων, μέσα στο χρόνο**, ασχολήθηκε και ο Robert Gordon (1954), συγκρίνοντας την εκμετάλλευση αλιευμάτων υπό καθεστώς ελεύθερης πρόσβασης και υπό συνθήκες ενός μόνο ιδιοκτήτη. Στην περίπτωση των ανανεώσιμων φυσικών πόρων, οι αποφάσεις σχετικά με το βέλτιστο επίπεδο «αποκομιδής» και τη χρονική στιγμή της «αποκομιδής» είναι αλληλοεξαρτώμενες. Οι ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι αυτοαναπαράγονται και, επομένως, όσο

καθυστερεί η χρονική στιγμή της συλλογής τους, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η συλλεγόμενη ποσότητα (Turner et al., 1994).

Αργότερα, ο Kenneth Boulding (1966) γράφει ένα δοκίμιο για το «Διαστημόπλοιο Γη», συνδυάζοντας την οικονομική με άλλες επιστήμες, ώστε να παρουσιάσει την οικονομία ως **ένα κυκλικό σύστημα ροής πόρων** και το περιβάλλον ως ένα σύνολο, περιορισμένων δυνατοτήτων, φυσικών πηγών και αποθηκευτικών ικανοτήτων για τα απόβλητα. Με τον τρόπο αυτό ο Boulding θέλησε να τονίσει την αναγκαιότητα της ανακύκλωσης των χρησιμοποιούμενων υλικών, της μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων, της διατήρησης των μη-ανανεώσιμων πηγών και της εκμετάλλευσης ανεξάντλητων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή. Η εργασία αυτή συνετέλεσε στη διαμόρφωση του «μοντέλου ισορροπίας της ύλης» από τους Ayres & Kneese και Kneese et al. (1970), οι οποίοι ανέδειξαν τη σημασία της ρύπανσης στο οικονομικό μοντέλο. Εφόσον τα απόβλητα έχουν «ζημιογόνο» χαρακτήρα στο οικονομικό μοντέλο και η εκπομπή τους προς το περιβάλλον είναι αναπόφευκτη, τότε η ρύπανση ίσως παράγει εξωτερικότητες, που είναι, επίσης, ζημιογόνες. Επομένως, οι κυβερνήσεις θα έπρεπε να λάβουν μέτρα για να ελέγξουν το βαθμό και την έκταση της ρύπανσης. Το μοντέλο ανέδειξε τις τρεις βασικές λειτουργίες του φυσικού περιβάλλοντος, ήτοι την παροχή πρώτων υλών (ανανεώσιμων και μη), την αποθήκευση των αποβλήτων (αέριων, υγρών, στερεών) και τις διάφορες υπηρεσίες, όπως η αναψυχή, η απόλαυση ενός καλαισθητού τοπίου, ακόμη και η πνευματική ικανοποίηση.

Σύμφωνα με τους Cummings και Harrison (1995), η συμβολή αρχικά του Weisbrod (1964) και αργότερα του Krutilla (1967), ως προς τις παρεχόμενες περιβαλλοντικές υπηρεσίες, ήταν καθοριστική. Ο Weisbrod είχε υποστηρίξει, ότι η διακοπή λειτουργίας των Εθνικών Πάρκων και η κατάργηση της προστασίας τους, εφόσον δεν καλύπτουν τα έξοδα συντήρησής τους από τα εισιτήρια, μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα τη μετατροπή τους σε χώρους εμπορικής/βιομηχανικής ή οικιστικής χρήσης. Επομένως, η εκ των υστέρων επαναδημιουργία τους θα είχε απαγορευτικό κόστος. Κατά συνέπεια, η απόφαση να κλείσει το Πάρκο ενέχει μη αναστρέψιμο χαρακτήρα, άρα το Πάρκο αποτελεί ένα αναντικατάστατο αγαθό. Ο Weisbrod συνέχισε το συλλογισμό του, αναφέροντας ότι, μπορεί να υπάρχει ένας αριθμός νοικοκυριών, τα οποία αν και δεν χρησιμοποιούν το Πάρκο ή το επισκέπτονται σπάνια (και ως εκ τούτου τα έσοδα του Πάρκου από αυτά τα νοικοκυριά είναι ελάχιστα), θα ήταν πρόθυμα να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για να κρατήσουν το Πάρκο ανοιχτό. Χαρακτήρισε το μέγιστο χρηματικό ποσό, που θα κατέβαλαν τα νοικοκυριά ως «αξία επιλογής» (option value), επισημαίνοντας ότι, δεν υπήρχε μηχανισμός αγοράς για να υπολογιστεί η αξία αυτή (Cummings & Harrison, 1995).

Ο Krutilla υποστήριξε ότι, η πραγματική αξία των δημόσιων αγαθών υποτιμάται, αν λαμβάνεται υπόψη μόνο η αξία από την χρήση τους, καθώς ορισμένοι άνθρωποι διαθέτουν οικονομικούς πόρους για μερικά αναντικατάστατα αγαθά. Δύο σημαντικά σημεία στην ανάλυση του Krutilla ήταν η εισαγωγή των κινήτρων «ύπαρξης» και «κληροδοτήματος» ενός αγαθού. Αναγνώρισε ότι ορισμένα άτομα έχουν κίνητρα, επιθυμίες ή προτιμήσεις, διαφορετικές από αυτές της μελλοντικής χρήσης, όπως της διατήρησης του αγαθού για τις επόμενες γενιές ή απλά για την ύπαρξή του. Παρόλα αυτά, στην εργασία δεν προτεινόταν κάποια μέθοδος για την οικονομική αξιολόγηση αυτών των κινήτρων, θεωρώντας τις απόψεις αυτές ως μια α priori υπόθεση (Cummings & Harrison, 1995).

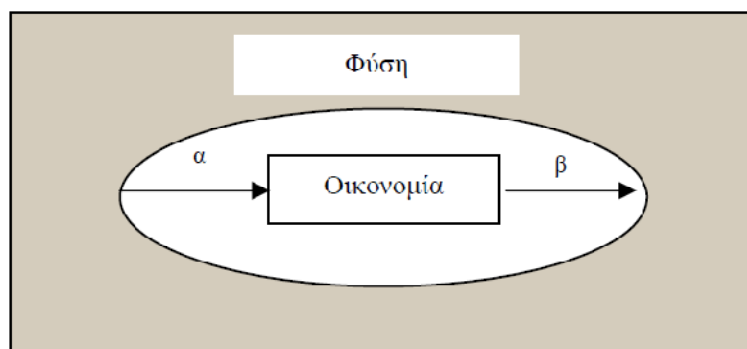
Η περιβαλλοντική ιδεολογία μαζί με την περιβαλλοντική οικονομία αρχίζει να αναπτύσσεται δυναμικά και με συστηματικό τρόπο τις δεκαετίες '60-'70 στις Η.Π.Α., ταυτόχρονα με το πρώτο κύμα της οικολογικής ανησυχίας (Navrud & Pruckner, 1997), ενώ στην Ευρώπη και σε αρκετές αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας, της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής, κατά τις δεκαετίες '80-'90 (Navrud, 1992; Navrud & Pruckner, 1997). Από την δεκαετία του '60 στον 20ο αιώνα διαμορφώνονται νέες ιδεολογίες που αφορούν το περιβάλλον. Οι νέες αυτές ιδεολογίες είναι αποτέλεσμα της συνειδητοποίησης της περιβαλλοντικής καταστροφής και της υποβάθμισης που είχε συντελεστεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι κυριότερες τάσεις που διαμορφώνονται είναι τέσσερις:

- 1) Η απόλυτα τεχνοκρατική άποψη (η τεχνολογική πρόοδος αντιμετωπίζει την σπα-νιότητα των φυσικών πόρων),
- 2) Η συμβιβαστική τεχνοκρατική (προώθηση αιεφόρου ανάπτυξης),
- 3) Η οικοκεντρική (μη υιοθέτηση συνεχούς οικονομικής ανάπτυξης) και
- 4) Η οικολογική (ελαχιστοποίηση χρήσης φυσικών πόρων).

2.1 Ιδιότητες των Αγαθών στην Οικονομία.

Τα οικονομικά του περιβάλλοντος (Environmental Economics) είναι ο επιστημονικός κλάδος, ο οποίος έχει ως αντικείμενο τη μελέτη περιβαλλοντικών προβλημάτων, υπό το πρίσμα και τις αναλυτικές τεχνικές της οικονομίας (Field, 1994). Τα οικονομικά των φυσικών πόρων (Natural Resource Economics) έχουν ως αντικείμενο τη βελτιστοποίηση της χρήσης των ανανεώσιμων και μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων, υπό το πρίσμα της οικονομίας (ibid.).

Η διαχωριστική γραμμή μεταξύ των δύο αντικειμένων, όπως αναφέρεται και από τους Cropper και Oates (1992), είναι ασαφής. Όπως αναπαρίσταται σχηματικά από τον Field (1994), η οικονομία των φυσικών πόρων εξετάζει τη σχέση α, η οποία αναπαριστά την εισαγωγή πρώτων υλών στο οικονομικό σύστημα, ενώ η περιβαλλοντική οικονομία τη σχέση β, ήτοι τις επιπτώσεις της οικονομικής δραστηριότητας στην ποιότητα του περιβάλλοντος (Διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1. Βασικές σχέσεις οικονομίας και περιβάλλοντος
(Πηγή: Field, 1994).

Οικονομικοί Ορισμοί

Οι βασική ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια, για την καλύτερη κατανόηση του κειμένου:

Ελεύθερα αγαθά, χαρακτηρίζονται τα αγαθά που μπορούν να αποκτηθούν σε απεριόριστες ποσότητες, χωρίς παραγωγική προσπάθεια, δεδομένης της υπερεπάρκειάς τους σε σχέση με τη ζήτηση.

Οικονομικά αγαθά, καλούνται τα αγαθά, η απόκτηση των οποίων συνεπάγεται κάποια θυσία, δηλαδή κάποια παραγωγική προσπάθεια. Για το λόγο αυτό ονομάζονται και προϊόντα.

Δημόσια αγαθά, είναι τα αγαθά, που αποτελούν αντικείμενο κοινής ιδιοκτησίας, και κατά συνέπεια, χαρακτηρίζονται από την αρχή της αδιαιρετότητας και της ελεύθερης πρόσβασης στη χρήση τους. Δημόσια είναι τα αγαθά που ικανοποιούν κοινωνικές ή συλλογικές ανάγκες π.χ. η εθνική άμυνα, ένα αντιπλημμυρικό έργο, ο .αέρας, το νερό και άλλα.

ένας αντίστοιχος ορισμός κατά τους Harvey Rosen, Ted Gayer 2009 «Δημόσια Οικονομική: Σύγχρονη Θεωρία και ελληνική πραγματικότητα»:

Δημόσια αγαθά είναι αγαθά που παρέχουν οφέλη για ολόκληρη την κοινωνία ή για τμήμα της, άσχετα συνήθως από το εάν τα επιμέρους άτομα είναι διατεθειμένα να πληρώσουν για να έχουν τα οφέλη αυτά.

Ιδιωτικά αγαθά, είναι τα αγαθά, τα οποία αποτελούν αντικείμενο ατομικής ιδιοκτησίας και χαρακτηρίζονται από την αρχή του αποκλεισμού χρήσης τους, από εκείνους που δεν διατίθενται να καταβάλλουν ένα ορισμένο τίμημα.

Όφελος ή χρησιμότητα, καλείται η ικανοποίηση που παρέχει στον καταναλωτή ένα αγαθό ή υπηρεσία.

Καθαρό κοινωνικό όφελος, καλείται η διαφορά μεταξύ της αξίας παραγωγής και της αξίας των παραγωγικών συντελεστών, τους οποίους καταναλώνει μια δραστηριότητα, όταν οι τελευταίοι χρησιμοποιούνται στην καλύτερη εναλλακτική χρήση.

Ευκαιριακό κόστος, θεωρείται η ευκαιρία, που χάνεται στην οικονομία να παραχθεί ένα αγαθό με ορισμένους πόρους, όταν με αυτούς παράγεται κάποιο άλλο αγαθό. Συχνά, το κόστος ευκαιρίας αναφέρεται στην αξία που παράγεται από έναν πόρο στην καλύτερη δυνατή εναλλακτική επιλογή.

Ιδιωτικό κόστος, καλείται το κόστος που υφίσταται η παραγωγική δραστηριότητα, εξαιτίας της δέσμευσης ενός ή περισσότερων παραγωγικών συντελεστών (εργασία, πρώτες ύλες, ενέργεια, κ.λπ.) για τη δημιουργία ενός οικονομικού αγαθού.

Κοινωνικό κόστος, καλείται το κόστος που υφίσταται η κοινωνία, εξαιτίας των εξωτερικών επιδράσεων, που δημιουργεί η παραγωγική δραστηριότητα.

Εξωτερικό κόστος, καλείται το κόστος μιας δραστηριότητας, το οποίο δεν επιβαρύνει την ίδια, αλλά εξωτερικεύεται προς άλλες δραστηριότητες. Συνθήκες εξωτερικής οικονομίας δημιουργούνται όταν ένα οικονομικό υποκείμενο Α μειώνει την ευημερία ενός οικονομικού υποκειμένου Β, χωρίς το τελευταίο να αποζημιώνεται για τη μεταβολή αυτή.

Πλεόνασμα ή όφελος καταναλωτή, καλείται το όφελος που απολαμβάνει ο καταναλωτής, επειδή σε μια ορισμένη τιμή, προμηθεύεται τις ποσότητες ενός αγαθού, που αντιστοιχούν σε πιο έντονες ανάγκες (και επομένως θα ήταν διατεθειμένος να καταβάλει μεγαλύτερο τίμημα για να τις ικανοποιήσει). Με άλλα λόγια, το πλεόνασμα του καταναλωτή δείχνει τη διαφορά μεταξύ της μέγιστης

τιμής που είναι διατεθειμένος να πληρώσει ένας καταναλωτής για την απόκτηση κάποιου αγαθού και της πραγματικής τιμής που πληρώνει.

Πλεόνασμα ή όφελος παραγωγού, καλείται η διαφορά ανάμεσα στο ποσό που εισπράττει ο παραγωγός για τα αγαθά που πουλά και το κόστος παραγωγής τους. Με άλλα λόγια το πλεόνασμα παραγωγού αντανακλά τη διαφορά μεταξύ τιμής και κόστους παραγωγής. Υπολογίζεται από το εμβαδόν της περιοχής μεταξύ της τιμής και της καμπύλης προσφοράς (καμπύλη οριακού κόστους).

Ολική οικονομική αξία (Total value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού, ορίζεται η οικονομική αξία που προκύπτει ως ακολούθως:

$$\text{Ολική οικονομική αξία} = \text{“αξία χρήσης”} + \text{“αξία μη χρήσης”} =$$

$$\text{“αξία χρήσης”} + \text{“αξία επιλογής”} + \text{“αξία κληροδοτήματος”} + \text{“αξία ύπαρξης”}$$

Αξία χρήσης (use value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται η οικονομική αξία, που προκύπτει από την πραγματική χρήση του αγαθού, όπως για παράδειγμα η πληρωμή εισιτηρίου για την επίσκεψη ενός πάρκου, οι απολαβές από την αλιεία, τη δασοκομία, κ.λπ., όπως επίσης και την έμμεση χρήση του, δηλ. τις υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει, π.χ. ο έλεγχος της αέριας ρύπανσης ή της εδαφικής διάβρωσης από ένα αστικό δάσος, οι υπηρεσίες αναψυχής μια λίμνης, κ.λπ. Ο προσδιορισμός μόνο του συγκεκριμένου τύπου αξίας, μπορεί να οδηγήσει σε υποτίμηση της αξίας του περιβαλλοντικού αγαθού (Pearce & Turner, 1990; Turner et al., 1994; Collier & Harrison, 1995). Δύο βασικά σημεία συντελούν προς αυτό: **(α)** ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά χρησιμοποιούν ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να καταβάλλουν χρηματικό αντίτιμο (π.χ. επισκέπτονται ελεύθερους χώρους αναψυχής) και **(β)** ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά μπορεί να αντλούν ευχαρίστηση ή να απολαμβάνουν υπηρεσίες από κάποιο αγαθό, χωρίς να το χρησιμοποιούν άμεσα, όπως συμβαίνει με τα σημαντικά οικοσυστήματα, π.χ. το δάσος του Αμαζονίου. Η αντίληψη αυτή οδήγησε στην εισαγωγή ενός νέου όρου, γνωστού ως **«αξία μη χρήσης»**.

Αξία μη-χρήσης (non-use value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται το οικονομικό μέγεθος, το οποίο περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες αξιών (Collier & Harrison, 1995):

i. Αξία επιλογής (Option Value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου να διαθέσει ένα χρηματικό ποσό για να διατηρήσει ένα περιβαλλοντικό αγαθό, για το ενδεχόμενο μιας μελλοντικής χρήσης του.

ii. Αξία κληροδοτήματος (Bequest value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου να καταβάλει ένα χρηματικό ποσό, προκειμένου να διατηρήσει ένα αγαθό προς όφελος των μελλοντικών γενεών.

iii. Αξία ύπαρξης (Existence value): Εκφράζει το ποσό, που προτίθεται να καταβάλει κάποιος, προκειμένου να προστατεύσει απλώς ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να προσβλέπει στη χρησιμοποίησή του. Οι Boyle & Bishop (1985) όπως, επίσης, οι Pearce & Turner (1990) συμπεριλαμβάνουν στην αξία ύπαρξης, την αξία κληροδοτήματος. Επίσης, οι Turner et al. (1994) αναφέρουν ότι η αξία χρήσης συμπεριλαμβάνει, πέρα από την άμεση, και μια έμμεση αξία χρήσης (π.χ. τη λειτουργία του δάσους στον κύκλο του άνθρακα), αν και περιβάλλεται από αβεβαιότητα και δυσκολία στον διαχωρισμό της.

2.1.1 Ιδιότητες των αμιγώς δημοσίων αγαθών.

Είναι αναγκαίο να γίνει κατανοητό ο ορισμός του δημόσιου αγαθού γιατί είναι η βασική έννοια με στην οποία θα γίνεται αναφορά. Τα αμιγώς Δημόσια Αγαθά πληρούν δυο οικονομικές ιδιότητες:

(1) Το ανεπιθύμητο του περιορισμού της χρήσης.

Εννοιολογική αποσαφήνιση:

- Τα δημόσια αγαθά καταναλώνονται εξ αδιαιρέτου από το κοινωνικό σύνολο.
- Η συνολικά διαθέσιμη ποσότητα ενός δημόσιου αγαθού X στην κοινωνία ισούται με την ποσότητα του δημόσιου αγαθού X που καταναλώνει κάθε άτομο (A, B, \dots) χωριστά ($X = X_A = X_B$).
- Η κατανάλωση ενός δημόσιου αγαθού δεν είναι ανταγωνιστική (δεν εμποδίζει την κατανάλωση της ίδιας ακριβώς ποσότητας του ίδιου αγαθού από ένα άλλο άτομο).
- Η προσθήκη ενός επιπλέον χρήστη (καταναλωτή) δεν επηρεάζει το κόστος παραγωγής του δημόσιου αγαθού, π.χ. η γέννηση ενός παιδιού ή ο θάνατος ενός ηλικιωμένου (στα ιδιωτικά αγαθά η συνολική διαθέσιμη ποσότητα ιδιωτικών αγαθών ισούται με το άθροισμα των ποσοτήτων των αγαθών αυτών που καταναλώνουν όλα τα άτομα, $Y = Y_A + Y_B$ και η κατανάλωση ενός αγαθού από ένα άτομο αποκλείει την κατανάλωση του ίδιου αγαθού από άλλο άτομο π.χ. μήλο).

(2) Το αδύνατο του περιορισμού της χρήσης.

Εννοιολογική αποσαφήνιση:

- Δεν είναι δυνατή η είσπραξη υπεραξίας (κέρδους) από τη διάθεση των δημοσίων αγαθών, π.χ. δεν μπορούμε να διαιρέσουμε τη χρησιμότητα που αντλεί ο καθένας μας από τις υπηρεσίες εθνικής άμυνας και να πληρώσουμε το αντίτιμο αλλά μπορούμε να πληρώσουμε το αντίτιμο για το Νερό.
- Το κράτος δε θα μπορούσε να αποκλείσει από το όφελος των δημοσίων αγαθών τα άτομα που αρνούνται να καταβάλλουν τιμή (στον ιδιωτικό τομέα μπορούμε να αποκλειστούμε από την κατανάλωση αγαθών που δεν πληρώνουμε, π.χ. παγωτό).
- Τα άτομα δεν αποκαλύπτουν τις προτιμήσεις τους για αυτά τα αγαθά (στον ιδιωτικό τομέα τις αποκαλύπτουν μέσω των τιμών) και το κόστος παραγωγής τους καλύπτεται από τους φόρους. Όλοι όμως αποκρύπτουν τις προτιμήσεις τους (ισχυρίζονται ότι δεν αποκομίζουν όφελος από την παραγωγή δημοσίων αγαθών και δημιουργείται το «πρόβλημα του λαθρεπιβάτη (ελεύθερου καβαλάρη)-free rider problem».

Τα αγαθά που συγκεντρώνουν ταυτόχρονα και τις δύο παραπάνω ιδιότητες στο μέγιστο δυνατό βαθμό λέγονται αμιγή ή γνήσια δημόσια αγαθά.

Τα δημόσια αγαθά που δεν συγκεντρώνουν ταυτόχρονα και τις δύο παραπάνω ιδιότητες, αλλά έχουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τη μία ή και τις δύο παραπάνω λέγονται μη-αμιγή ή δημόσια αγαθά.

2.1.2 Ιδιότητες των δημοσίων αγαθών.

Ορισμένες κατηγορίες ιδιότητες των μη αμιγών δημοσίων αγαθών είναι οι εξής:

(1) Αγαθά, από τα οποία ο αποκλεισμός είναι εφικτός, αλλά ανεπιθύμητος.

Π.χ. Θα μπορούσαν να επιβληθούν διόδια για τη χρήση ενός μη πολυσύχναστου δρόμου, αλλά η είσπραξη διοδίων σε αυτή την περίπτωση θα ήταν ανεπιθύμητη, επειδή:

- το επιπλέον (οριακό) κόστος από τη χρήση του δρόμου από ένα επιπλέον αυτοκίνητο είναι μηδαμινό, λόγω έλλειψης συνωστισμού.
- το κόστος συλλογής διοδίων μπορεί να είναι αρκετά υψηλό.
- μπορεί να περιοριστεί η κίνηση αυτοκινήτων στο συγκεκριμένο δρόμο

(2) Αγαθά, από τα οποία ο αποκλεισμός είναι επιθυμητός, αλλά ανέφικτος ή πολύ δαπανηρός.

Π.χ. Στους πολυσύχναστους δρόμους που οδηγούν στο κέντρο της πόλης, θα ήταν επιθυμητό να επιβάλλουμε διόδια (γιατί το επιπλέον κόστος από τη χρήση των δρόμων από έναν επιπλέον οδηγό είναι μεγάλο σε όρους ρύπανσης, χρόνου αναμονής και κυκλοφορίας), αλλά θα αυξάνονταν ακόμη περισσότερο ο χρόνος αναμονής και η ατμοσφαιρική ρύπανση.

(3) Αγαθά, από τα οποία ο αποκλεισμός είναι εφικτός, αλλά άλλες φορές είναι επιθυμητός και άλλες ανεπιθύμητος.

Π.χ. Οι υπηρεσίες πυρόσβεσης θα ήταν δυνατό να παρέχονται μόνο στα νοικοκυριά που πληρώνουν γι' αυτές. Αν εκδηλωθεί φωτιά σε λίγα σημεία και επαρκεί ο στόλος της πυροσβεστικής, ο αποκλεισμός είναι ανεπιθύμητος, γιατί η κατάσβεση μίας επιπλέον φωτιάς έχει χαμηλό κόστος. Αν εκδηλωθούν πολλές πυρκαγιές ταυτόχρονα και δεν επαρκεί ο πυροσβεστικός στόλος, ο αποκλεισμός είναι επιθυμητός, γιατί το κόστος κατάσβεσης μίας επιπλέον φωτιάς είναι υψηλό.

2.1.3 Ιδιότητες ιδιωτικών αγαθών που παρέχονται από το δημόσιο

Το δημόσιο εκτός από τα δημόσια αγαθά που παρέχει (γνήσια ή μη γνήσια), παρέχει και μια άλλη κατηγορία αγαθών αυτά, που δεν ικανοποιούν καμιά από τις υποθέσεις για τα δημόσια αγαθά, δηλαδή αδυναμία αποκλεισμού και μη ανταγωνιστικά στην κατανάλωση.

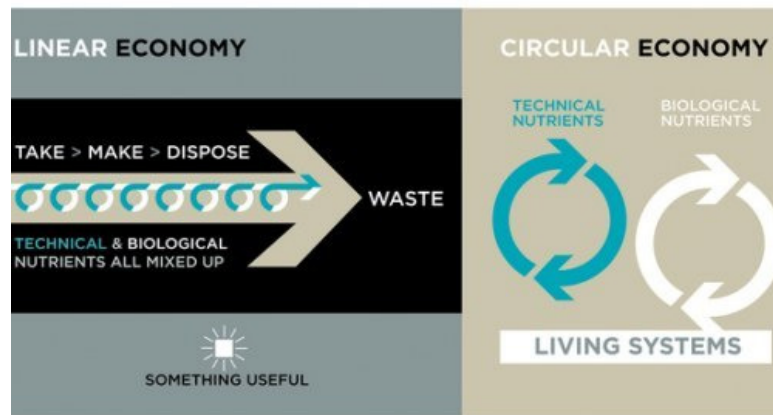
Τα αγαθά αυτά λέγονται «ιδιωτικά αγαθά που παρέχονται από το δημόσιο»

Π.χ. η ιατρική περίθαλψη που παρέχουν δημόσιοι φορείς υγείας, είναι μια υπηρεσία η οποία είναι ανταγωνιστική στη χρήση και στην οποία μπορεί να επιβληθεί η αρχή του αποκλεισμού.

2.2 Η Κυκλική Οικονομία.

Η κυκλική Οικονομία είναι ένας νέος τομέας που μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο αυτοοργάνωσης της κοινωνίας, κοινωνικού ελέγχου των

δημοσίων αγαθών καταπολέμησης της ανεργίας αλλά και παραγωγής κοινωνικού έργου, από την στιγμή που είναι κατανοητοί και διαφανείς οι στόχοι και από την στιγμή που αναπτύσσεται η κατάλληλη παιδεία για την κατανόηση του περιεχόμενου της κοινωνικής οικονομίας.



Διάγραμμα 2. Γραμμική Οικονομία σε συσχέτιση με την Κυκλική Οικονομία.
(Πηγή: Ellen MacArthur Foundation (2012) Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.

Στην παρούσα χρονική στιγμή η ιδέα της κυκλικής οικονομίας έχει ωριμάσει στην Ευρωπαϊκή κοινότητα. Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το Περιβάλλον συνέταξε τη στρατηγική Ευρώπη του 2020 η οποία προσανατολίζεται σε μια πιο αποδοτική και βιώσιμη ολιστική οικονομική ανάπτυξη, με στόχο τη διατήρηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων καθώς και τη μείωση στην παραγωγή αποβλήτων. Οι βασικές γραμμές της στρατηγικής για τη δημιουργία μιας κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνουν τη διατήρηση των πόρων στην οικονομία και αφορά προϊόντα που έχουν φτάσει στο τέλος της ζωής τους, τα οποία θα επαναχρησιμοποιούνται. Προκειμένου ο στόχος αυτός να βρει εφαρμογή απαιτούνται αλλαγές σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής όπως στο σχεδιασμό προϊόντων που θα απευθύνονται σε νέα επιχειρηματικά και εμπορικά μοντέλα, νέες μεθόδους που θα μετατρέπουν τα απορρίμματα σε πόρους καθώς και νέα πρότυπα καταναλωτικής συμπεριφοράς (European Commission 2014).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε μια φιλόδοξη δέσμη μέτρων για την κυκλική οικονομία με δράσεις που θα συμβάλουν στο «κλείσιμο του κύκλου» ζωής των προϊόντων μέσω περισσότερης ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης και θα αποφέρουν οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την οικονομία. Η συγκεκριμένη προσπάθεια θα υποστηριχθεί οικονομικά με χρηματοδότηση από τα ευρωπαϊκά διαρθρωτικά και επενδυτικά ταμεία, ύψους 650 εκατ. ευρώ από το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020», και 5,5 δισ. ευρώ από τα διαρθρωτικά ταμεία για τη διαχείριση αποβλήτων, καθώς και με επενδύσεις στην κυκλική οικονομία σε εθνικό επίπεδο π.χ. στην Γερμανία.

Οι δράσεις θα στοχεύουν στη μέγιστη αξιοποίηση και χρήση όλων των πρώτων υλών, των προϊόντων και των αποβλήτων, θα εξοικονομούν ενέργεια και θα μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι προτάσεις καλύπτουν τον πλήρη κύκλο ζωής από την παραγωγή και την κατανάλωση ως τη διαχείριση των αποβλήτων και την αγορά δευτερογενών πρώτων υλών.

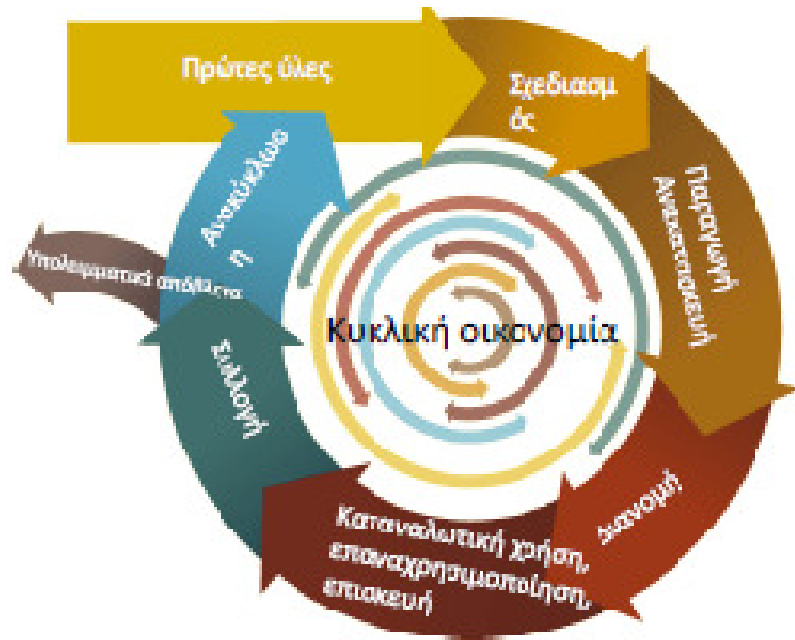
Οι ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης έχουν αντιληφθεί την μεγάλη σημασία της κυκλικής οικονομίας. Το πρώτο σχέδιο για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας εκπονήθηκε το 2014 για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή από μια βασική ομάδα έργου, της οποίας προεδρεύουν από κοινού ο πρώτος αντιπρόεδρος **Frans Timmermans** (First Vice-President 2014-2019) και ο αντιπρόεδρος **Jyrki Katainen** (Vice-President 2014-2019) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε στενή συνεργασία με τους επιτρόπους **Karmenu Vella** και **Elzbieta Bienkowska**. Πολλοί άλλοι επιτροπείς συμμετείχαν στην προετοιμασία της δέσμης μέτρων και συνέβαλαν στον προσδιορισμό των πλέον αποτελεσματικών εργαλείων, καλύπτοντας ευρύ φάσμα τομέων πολιτικής.

Ο πρώτος αντιπρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κ. Frans Timmermans, υπεύθυνος για τη βιώσιμη ανάπτυξη, είχε δηλώσει:

«Ο πλανήτης και η οικονομία μας δεν μπορούν να επιβιώσουν αν συνεχίσουμε με την ίδια προσέγγιση όσον αφορά τον τρόπο που παίρνουμε τις πρώτες ύλες, παράγουμε προϊόντα, τα χρησιμοποιούμε και τα πετάμε. Πρέπει να διαφυλάσσουμε τους πολύτιμους πόρους και να αξιοποιούμε πλήρως όλη την οικονομική αξία που ενέχουν. Η κυκλική οικονομία έχει να κάνει με τη μείωση των αποβλήτων και την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά έχει να κάνει και με τη ριζική μετατροπή του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ολόκληρη η οικονομία μας. Επανεξετάζοντας τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε, εργαζόμαστε και αγοράζουμε, μπορούμε να δημιουργήσουμε νέες ευκαιρίες και νέες θέσεις εργασίας. Η δέσμη μέτρων σκιαγραφεί μια αξιόπιστη και φιλόδοξη διαδικασία για καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων στην Ευρώπη με δράσεις στήριξης που καλύπτουν τον πλήρη κύκλο ζωής του προϊόντος. Αυτός ο συνδυασμός έξυπνης νομοθεσίας και κινήτρων σε επίπεδο ΕΕ θα βοηθήσει τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές, καθώς και τις εθνικές και τοπικές αρχές, να προωθήσουν τη μετατροπή αυτή».

Ο κ. Jyrki Katainen, αντιπρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αρμόδιος για την Απασχόληση, την Ανάπτυξη, τις Επενδύσεις και την Ανταγωνιστικότητα, είχε δηλώσει:

«Οι εν λόγω προτάσεις στέλνουν ένα θετικό μήνυμα σε αυτούς που επιθυμούν να επενδύσουν στην κυκλική οικονομία. Σήμερα λέμε ότι η Ευρώπη είναι ο καλύτερος τόπος για την ανάπτυξη βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον επιχειρήσεων. Η μετάβαση σε μια πιο κυκλική οικονομία έχει να κάνει με την αναδιαμόρφωση της οικονομίας της αγοράς και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς μας. Αν μπορούμε να είμαστε πιο αποδοτικοί από πλευράς πόρων και να μειώσουμε την εξάρτησή μας από περιορισμένες πρώτες ύλες, μπορούμε να αναπτύξουμε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα».



Διάγραμμα 3. Σχηματική Απεικόνιση Κυκλικής Οικονομίας
(Πηγή: Ευρωπαϊκή επιτροπή COM(2014) 398 final)

Στο εννοιολογικό Διάγραμμα 3 παρουσιάζεται με απλοποιημένο τρόπο τα κύρια στάδια ενός κυκλικού οικονομικού μοντέλου, καθένα από τα οποία παρουσιάζει ευκαιρίες όσον αφορά τη μείωση του κόστους και της εξάρτησης από φυσικούς πόρους, την ενίσχυση της ανάπτυξης και της απασχόλησης, καθώς και τον περιορισμό των αποβλήτων και των βλαβερών εκπομπών στο περιβάλλον. Τα στάδια είναι αλληλένδετα, καθώς για παράδειγμα τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διαδοχικό τρόπο· η βιομηχανία ανταλλάσσει υποπροϊόντα, τα προϊόντα ανακαινίζονται ή ανακατασκευάζονται ή οι καταναλωτές επιλέγουν συστήματα υπηρεσιών προϊόντων. Ο σκοπός είναι να ελαχιστοποιηθούν οι πόροι που διαφεύγουν από τον κύκλο, ώστε το σύστημα να λειτουργεί με βέλτιστο τρόπο.

Μέσα από αυτές τις διεργασίες προκύπτουν οι υπόλοιπες νομοθετικές ρυθμίσεις και οδηγίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Η διαχείριση απορριμμάτων προσανατολισμένη σε μια κυκλική οικονομία

Η αποτελεσματικότητα των μέτρων που αφορούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση των απορριμμάτων σύμφωνα με τους Plata-Díaz κ.ά. (2014) επηρεάζεται από οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες όπως το κόστος διαχείρισης και η γενικότερη δημοσιονομική πίεση που χαρακτηρίζει τις διαδικασίες αυτές. Στα μεγάλα αστικά κέντρα όπου η παραγωγή απορριμμάτων είναι αυξημένη, απαιτείται η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων να αφορά μια ολοκληρωμένη διαδικασία όπου θα εφαρμόζονται εξελιγμένες τεχνολογίες γεγονός που αναπόφευκτα δημιουργεί αύξηση του κόστους διαχείρισης (Marconsin & Rosa 2013).

Στην Ελλάδα το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων για κάθε νοικοκυριό διαμορφώνεται με βάση τα τετραγωνικά κάθε οικήματος, όπου κάθε πολίτης επιβαρύνεται με ένα αντίτιμο ανταποδοτικών τελών καθαριότητας, ωστόσο ένα σημαντικό ποσοστό των πολιτών δεν γνωρίζει το ύψος του ποσού το οποίο

καταβάλλει στο Δήμο.

Προκειμένου να σχεδιαστεί η πολιτική και οι αντίστοιχες στρατηγικές για ένα πλαίσιο διαχείρισης απορριμμάτων, είναι απαραίτητο να γίνει μια αρχική εκτίμηση της αποδοτικότητας του κόστους καθώς και ανάλυση της σχέσης κόστους - οφέλους (Chang et al 2012). Όπως περιγράφηκε στο παρόν κεφάλαιο στο παρελθόν τέτοιου είδους περιβαλλοντικές αποφάσεις στηρίζονταν κυρίως σε οικονομικούς και τεχνικούς όρους και προϋποθέσεις, ωστόσο, σήμερα γίνονται προσπάθειες ώστε να εκτιμηθούν και να ποσοτικοποιηθούν, τουλάχιστον ως ένα ικανοποιητικό βαθμό, οι περιβαλλοντικές και οικολογικές επιπτώσεις που συνδέονται με τα έμμεσα κόστη και οφέλη διαχείρισης (Boardman et al 2001).

Η εκτίμηση του κόστους διαχείρισης αστικών στερεών αποβλήτων μπορεί να λειτουργεί ως αρωγός για την προοπτική υιοθέτησης νέων πρακτικών ή για τη διατήρηση των υφιστάμενων μέτρων και ουσιαστικά να βελτιώνει την ποιότητα των διαδικασιών λήψης περιβαλλοντικών αποφάσεων. Το γεγονός αυτό ουσιαστικά αποτελεί και μια μεγάλη πρόκληση για τους Δήμους που καλούνται να διαχειριστούν τα απορρίμματά τους, καθώς καλούνται να εφαρμόσουν την καλύτερη δυνατή λύση και μάλιστα έχοντας στη διάθεσή τους περιορισμένους οικονομικούς πόρους.

Οι Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) αποτελούν ένα πρόσφατο παράδειγμα για την οικονομική ενίσχυση και ταχύτερη υλοποίηση ολοκληρωμένων έργων διαχείρισης απορριμμάτων. Πρόκειται για ένα σχετικά καινούργιο θεσμό για πολλές χώρες ανάμεσά τους η Βραζιλία (Marconsin & Rosa 2013) και η Ελλάδα, που έχει ως στόχο την αξιοποίηση σύγχρονων μέσων για τη δημιουργία υποδομών και υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα και την οικονομική ανάπτυξη μέσα από την απελευθέρωση πόρων δημιουργώντας παράλληλα νέες αγορές για επενδύσεις σε ιδιωτικούς φορείς (ΣΔΙΤ 2014).

3. ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΑΓΑΘΩΝ: Η οικονομική προσέγγιση

Ένα αγαθό έχει εννοιολογική σημασία στην κοινωνία μέσα από την παροχή του. Η παροχή μπορεί να είναι δωρεάν ή να προσφέρεται αντάλλαγμα για την απόκτηση του. Η αειφορική διαχείριση και παροχή των δημόσιων αγαθών προκειμένου να μην δημιουργούν κοινωνικούς αποκλεισμούς και άρα ανισότητες. Ανάλογα με τις ιδιότητες, την φύση και την διαχείριση των αγαθών καθορίζεται η επιλογή του τρόπου με τον οποίο πρέπει να παρέχεται το κάθε δημόσιο αγαθό. Άρα βασική προϋπόθεση για την δίκαιη διάθεση του δημόσιου αγαθού είναι η αποτελεσματική παροχή του το οποίο αναπτύσσεται αναλυτικά στην συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου. Ωστόσο κάθε οικονομία δέχεται παρεμβάσεις ορισμένες από αυτές προέρχεται από στρεβλώσεις όπως το πρόβλημα της ιδιοκτησίας των Δημόσιων αγαθών και η διαφορά μεταξύ αξίας και τιμής, που οδηγούν τελικά και στην ύπαρξη εξωτερικών οικονομιών που διαχειρίζονται παράλληλα τα Δημόσια αγαθά. Προκειμένου να γίνει κατανοητή η στρέβλωση αναπτύσσεται και η έννοια της παροχής των ιδιωτικών αγαθών και η σύγκριση ανάμεσα στις δύο περιπτώσεις. Η έννοια της κοινοκτημοσύνης είναι βασική έννοια για την κατανόηση. Επί πλέον να γίνει γίνουν πιο εύκολα αντιληπτές οι έννοιες του παρόντος κεφαλαίου παρουσιάζουμε την περίπτωση του νερού ενός βασικού δημόσιου αγαθού που η αναγκαιότητα του έχει αναγνωρισθεί από την απαρχή του ανθρώπινου είδους. Για αυτό το λόγο και στην συνέχεια της παρούσας διπλωματικής εργασίας προκειμένου να προχωρήσουμε στην απόδειξη του ερευνητικού ερωτήματος θα προχωρήσουμε στην άμεση σύγκριση της περίπτωσης του νερού με αυτήν των Αστικών Απορριμμάτων.

3.1 Αποτελεσματική παροχή δημόσιων αγαθών

Η αριστοποίηση από κοινωνική άποψη απαιτεί το οριακό κοινωνικό όφελος (SMB) να είναι ίσο με το οριακό κοινωνικό κόστος (SMC).

Διευκρινήσεις:

- **Οριακό κοινωνικό όφελος (SMB):** Η αξία για την κοινωνία από την κατανάλωση μιας επιπλέον μονάδας αγαθού.
- **Οριακό κοινωνικό κόστος (SMC):** Το κόστος της κοινωνίας από την παραγωγή μιας επιπλέον μονάδας αγαθού.

Έστω ότι οι άνθρωποι έχουν να επιλέξουν μεταξύ ενός ιδιωτικού αγαθού (x) και ενός δημόσιου αγαθού (G).

- Το οριακό όφελος (προθυμία πληρωμής) του G από το άτομο i είναι:

$$MRS_{xG}^i = \frac{MU_G^i}{MU_x^i}$$

- Το οριακό κοινωνικό όφελος (SMB) είναι το άθροισμα του οφέλους όλων των ατόμων:

$$SMB = \sum_{i=1}^n MRS_{XG}^i$$

Η αποτελεσματικότητα στην παροχή του δημόσιου αγαθού προϋποθέτει τον κανόνα του Samuelson :

$$\sum_{i=1}^n MB^i = MC_G$$

Δηλαδή πρέπει να εκπληρώνονται ταυτόχρονα οι εξής προϋποθέσεις:

- (1) Όλοι καταναλώνουν την ίδια ποσότητα, G
- (2) Το οριακό όφελος διαφέρει από άτομο σε άτομο.
- (3) Η Αποτελεσματικότητα επιβάλλει το άθροισμα των ατομικών οριακών ωφελειών να είναι ίσο με το οριακό κόστος του αγαθού.

Μαθηματική Προσέγγιση του κανόνα.

Έστω δύο άτομα το 1 και το 2 που καταναλώνουν το ιδιωτικό αγαθό X και το δημόσιο αγαθό G και έχουν αντίστοιχο εισόδημα M1, M2. Ισχύει δε ότι οι τιμές των X και G είναι αντίστοιχα PX και PG. Ζητείται να υπολογισθεί η ποσότητα του δημόσιου αγαθού G που ικανοποιεί το κάθε άτομο.

Ανάλυση

Ισχύει ότι η ποσότητα του G είναι κοινή και για τα δύο άτομα, αφού το αγαθό αυτό είναι δημόσιο. Επομένως η άριστη παροχή (ποσότητα) του δημόσιου αγαθού G και για τα δύο άτομα, είναι αυτή που μεγιστοποιεί την ωφέλεια τους στα πλαίσια των εισοδηματικών δυνατοτήτων τους τα παραπάνω απεικονίζονται ως εξής:

$$\text{Max } U_1(X_1, G) + U_2(X_2, G) \Rightarrow P_X X_1 + P_X X_2 + 2 \cdot P_G G = M_1 + M_2$$

όπου:

X₁: η ποσότητα του ιδιωτικού αγαθού X για το άτομο 1,

X₂: η ποσότητα του ιδιωτικού αγαθού X για το άτομο 2,

G: η κοινή ποσότητα του δημόσιου αγαθού G για κάθε άτομο.

Διαγραμματική προσέγγιση

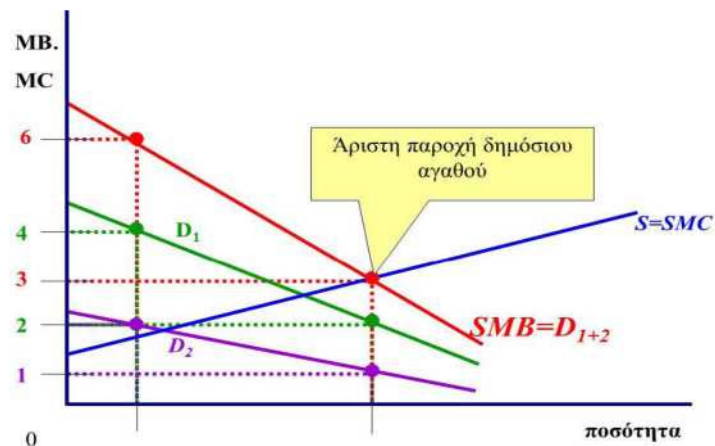
(α) Το **Οριακό Κοινωνικό Όφελος** μπορεί να παρασταθεί με τη συνολική καμπύλη ζήτησης.

- Η καμπύλη κάθε ατόμου αντιπροσωπεύει το όφελος (την προθυμία πληρωμής) για κάθε επιπλέον μονάδα αγαθού.
- Η συνολική καμπύλη ζήτησης αντιπροσωπεύει το συνολικό όφελος (τη συνολική προθυμία πληρωμής) για μια επιπλέον μονάδα αγαθού.

(β) Το οριακό κοινωνικό κόστος μπορεί να παρασταθεί με τη συνολική καμπύλη προσφοράς. Ισχύουν δε τα εξής:

- το κάθε άτομο καταναλώνει την ίδια ποσότητα δημόσιου αγαθού.
- Το οριακό όφελος, δηλαδή η προθυμία πληρωμής είναι διαφορετική για κάθε άτομο.

Για να συναγάγουμε τη συνολική καμπύλη ζήτησης, κρατούμε σταθερή την ποσότητα και προσθέτουμε τις ατομικές καμπύλες ζήτησης (τα ατομικά οφέλη) για να βρούμε το συνολικό όφελος, δηλαδή κάνουμε κάθετη άθροιση των ατομικών καμπυλών ζήτησης. Το σημείο τομής των καμπυλών συνολικής ζήτησης και συνολικής προσφοράς είναι σημείο ισορροπίας και άρα αντιπροσωπεύει την άριστη ποσότητα του δημόσιου αγαθού και για τα δύο άτομα, δηλαδή για την κοινωνία συνολικά, αν υποθέσουμε ότι αυτή αποτελείται από δύο άτομα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αποτελεσματικό κατά Pareto. (Διάγραμμα 4)



Διάγραμμα 4. Άριστη ποσότητα του δημόσιου αγαθού - Σημείο ισορροπίας.

3.2 Αποτελεσματική παροχή ιδιωτικών αγαθών

Για να αποσαφηνισθεί και εμπεδωθεί καλύτερα ο μηχανισμός της αποτελεσματικής παροχής των δημοσίων αγαθών αφενός και αφετέρου για να δείχθούν οι διαφορές της αποτελεσματικής παροχής μεταξύ δημοσίων και ιδιωτικών αγαθών, ακολουθεί η παρουσίαση διαγραμματικά του μηχανισμού της αποτελεσματικής παροχής ιδιωτικών αγαθών.

Όπως έχουμε δει η συνολική καμπύλη ζήτησης συνάγεται από το άθροισμα των επιμέρους καμπυλών ζήτησης των ατόμων.

Ισχύουν δε τα εξής:

- Κάθε σημείο στην καμπύλη ζήτησης κάθε ατόμου αντιπροσωπεύει την προθυμία του να πληρώσει για κάθε μια επιπλέον μονάδα του αγαθού.
- Άρα κάθε σημείο της καμπύλης ζήτησης δείχνει το οριακό όφελος του ατόμου από την κατανάλωση μιας επιπλέον μονάδας του αγαθού.
- Η καμπύλη ζήτησης είναι η καμπύλη οριακού οφέλους.

Ας υποθέσουμε ότι τα άτομα έχουν να επιλέξουν μεταξύ Μ και Σ, δύο ιδιωτικών αγαθών που παρέχονται από το δημόσιο.

Επειδή η ποσότητα του ιδιωτικού αγαθού που καταναλώνεται από το οποιοδήποτε άτομο i δεν μπορεί να καταναλωθεί από άλλα άτομα, το ιδιωτικό οριακό όφελος ταυτίζεται με το κοινωνικό οριακό όφελος. Άρα στην περίπτωση

αυτή το κοινωνικό οριακό όφελος (SMB)= ιδιωτικό οριακό όφελος (PMB).

Με δεδομένο ότι το οριακό όφελος είναι ίσο με τον οριακό λόγο υποκατάστασης μεταξύ του αγαθού αυτού και ενός άλλου αγαθού π.χ. του αγαθού αναφοράς, έχουμε ότι $SMB = MRS_{mh}$, όπου "i" είναι το κάθε άτομο στην κοινωνία.

Γνωρίζουμε ότι, το οριακό όφελος του ατόμου από ένα ιδιωτικό αγαθό πρέπει να είναι ίσο με το οριακό κόστος, δηλαδή για τα ιδιωτικά αγαθά η αποτελεσματικότητα απαιτεί: $MRS_{MH} = MCM$.

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε δύο άτομα (1 και 2) και το καθένα καταναλώνει δύο ίδια ιδιωτικά αγαθά X και Y, με τιμές P_x και P_y , αντίστοιχα.

Τα άτομα έχουν αντίστοιχα εισόδημα M_1 και M_2 .

Ας θεωρήσουμε το αγαθό X ως αγαθό αναφοράς, οπότε η σχετική τιμή του Y είναι $P=(P_y/P_x)$

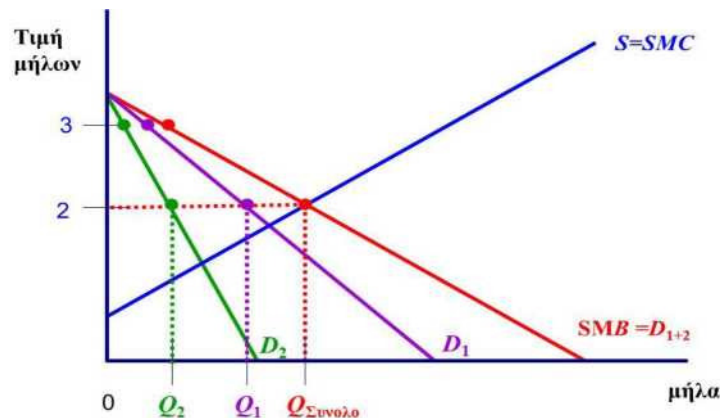
Το άριστο επίπεδο παροχής των ιδιωτικών αγαθών δίνεται από τη λύση του προβλήματος:

$$\text{Max } U_1(X_1, Y_1) + U_2(X_2, Y_2) \Rightarrow X_1 + X_2 + P Y_1 + P Y_2 = M_1 + M_2$$

όπου: X_1, X_2, Y_1, Y_2 οι ποσότητες των δύο ιδιωτικών αγαθών για τα δυο άτομα αντίστοιχα.

Για ένα ιδιωτικό αγαθό, οι καταναλωτές ζητούν διαφορετικές ποσότητες στην ίδια τιμή.

Για να βρούμε τη συνολική ζήτηση ενός αγαθού (πχ μήλα), ορίζουμε μια κοινή τιμή που ισχύει για όλα τα άτομα και προσθέτουμε οριζόντια τις ποσότητες που ζητούνται από όλα τα άτομα στην τιμή αυτή, όπως δείχνει το παρακάτω Διάγραμμα 5:



Διάγραμμα 5. Σημεία ισορροπίας ιδιωτικού αγαθού.

Το σημείο τομής των καμπυλών συνολικής ζήτησης και συνολικής προσφοράς είναι σημείο ισορροπίας και άρα αντιπροσωπεύει την άριστη ποσότητα του ιδιωτικού αγαθού για όλα τα άτομα, που αποτελεί το άθροισμα των επιμέρους ατομικών ποσοτήτων.

Το αποτέλεσμα αυτό είναι αποτελεσματικό κατά Pareto.

3.3 Σύγκριση για την άριστη παροχή ιδιωτικών και δημόσιων αγαθών

(α) Δημόσια αγαθά.

Η συνολική καμπύλη ζήτησης συνάγεται με κάθετη άθροιση των ατομικών καμπυλών ζήτησης.

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{MB_G}{MB_X} \right)^i = \frac{MC_G}{MC_X} = MRT_{XG} \quad \text{όπου:} \quad \sum_{i=1}^n MB^i = MC_G$$

(β) Ιδιωτικά αγαθά.

Η συνολική καμπύλη ζήτησης συνάγεται με οριζόντια άθροιση των ατομικών καμπυλών ζήτησης.

$$P_X = MC_X, \quad MRS_{GX}^i = \frac{P_G}{P_X} = MRT_{XG}$$

3.4 Αποτελεσματική εφαρμογή παροχής ιδιωτικών και δημόσιων αγαθών

Προκειμένου να γίνει αντιληπτή η εφαρμογή παροχής ιδιωτικών και δημόσιων αγαθών η ανάλυση θα γίνει μέσω δύο ενδεικτικών περιπτώσεων υπό την μορφή παραδειγμάτων:

Ανάλυση διαχείρισης αποτελεσματικής παροχής ενός αγαθού ιδιωτικού και δημοσίου.

Έστω δύο άτομα ο Α και Ε, τα οποία έχουν τις εξής συναρτήσεις ζήτησης και αντιμετωπίζουν την εξής συνάρτηση οριακού κόστους:

$$P_A = 100 - \frac{1}{2} Q_A \quad (1)$$

$$P_E = 200 - Q_E \quad (2)$$

$$MC = \frac{2}{3} Q \quad (3)$$

(α) Στην περίπτωση που το αγαθό είναι ιδιωτικό

Σε μια ανταγωνιστική αγορά ισχύουν:

- Η καμπύλη συνολικής ζήτησης είναι ίση με το οριζόντιο άθροισμα των καμπυλών ζήτησης του Α και Ε, δηλαδή $Q = Q_A + Q_E$ (4)
- Ο Α και Ε πληρώνει την ίδια τιμή που είναι ίση με το οριακό κόστος, δηλαδή $P_A = P_E = P = MC$ (5)

Επομένως για τον υπολογισμό της κοινής τιμής, αν λύσουμε αρχικά τις (1), (2) ως προς Q_A και Q_E θα έχουμε:

$$P_A = 100 - \frac{1}{2} Q_A \Rightarrow Q_A = 200 - 2P_A \quad (6)$$

$$P_E = 200 - Q_E \Rightarrow Q_E = 200 - P_E \quad (7)$$

Άρα από την (4) θα έχουμε

$$Q = Q_A + Q_E = 200 - 2P_A + 200 - P_E \Rightarrow \text{λόγω της (5)}$$

$$Q = 400 - 3P \quad (8)$$

Στην συνέχεια η (3) λόγω της (5) μετατρέπεται ως εξής:

$$MC = -Q \Rightarrow P = 0,67Q \Rightarrow \text{λόγω της (8)}$$

$$P = 0,67 \times (400 - 3P) \Rightarrow P = 89,04 \text{ κοινή τιμή.}$$

Μετά τον υπολογισμό της κοινής τιμής για τα άτομα Α και Ε θα υπολογισθούν οι ποσότητες του αγαθού για το καθένα χωριστά, λύνοντας τις (1) και (2) ως εξής:

$$P_A = 100 - 1/2 Q_A \Rightarrow 0,5Q_A = 100 - P_A \Rightarrow Q_A = 200 - 2P_A = 200 - 2 \times 89,04 = 21,93$$

$$P_E = 200 - Q_E \Rightarrow Q_E = 200 - P_E = 200 - 89,04 = 110,96$$

Δηλαδή στους Α και Ε θα προσφερθεί κοινή τιμή ιδιωτικού αγαθού 89,04 με αντίστοιχες ποσότητες $Q_A=21,93$ και $Q_E=110,96$.

(β) Στην περίπτωση που το αγαθό είναι δημόσιο

Σε μια ανταγωνιστική αγορά ισχύουν:

- Η καμπύλη συνολικής ζήτησης είναι ίση με το κάθετο άθροισμα των καμπυλών ζήτησης του Α και Ε, δηλαδή $P = P_A + P_E$ (4)
- Ο Α και Ε απολαμβάνει την ίδια ποσότητα, δηλαδή $Q = Q_A = Q_E$ (5)
- $P = MC$ (6)

Επομένως για τον υπολογισμό της κοινής ποσότητας από την (4) λόγω των (1), (2) θα έχουμε:

$$P = 100 - 1/2 Q_A + 200 - Q_E \Rightarrow \text{λόγω (5)}$$

$$P = 300 - 1,5Q \Rightarrow \text{λόγω (6)}$$

$$MC = 300 - 1,5Q \Rightarrow \text{λόγω (3)}$$

$$2/3Q = 300 - 1,5Q \Rightarrow Q = 300/2,17 = 138,46 \text{ η κοινή ποσότητα.}$$

Στην συνέχεια μετά τον υπολογισμό της κοινής ποσότητας για τα άτομα Α και Ε θα υπολογισθούν η τιμή του αγαθού για το καθένα χωριστά, λύνοντας τις (1) και (2) ως εξής:

$$P_A = 100 - 1/2 Q_A \Rightarrow P_A = 100 - 0,5 \times 138,46 = 30,77$$

$$P_E = 200 - Q_E \Rightarrow P_E = 200 - 138,46 = 61,54$$

Δηλαδή στους Α και Ε θα προσφερθεί κοινή ποσότητα δημόσιου αγαθού 138,46 με αντίστοιχες τιμές $P_A=30,77$ και $P_E=61,54$.

Συμπέρασμα:

Παρατηρούμε ότι συμφέρει περισσότερο τα δύο άτομα όταν η παροχή του αγαθού γίνεται από το δημόσιο, αφού όπως προέκυψε παραπάνω η κοινή ποσότητα του αγαθού ως δημόσιο είναι μεγαλύτερη από τις επιμέρους ποσότητες των δύο ατόμων όταν το αγαθό είναι ιδιωτικό, οι δε επιμέρους τιμές του αγαθού ως δημόσιο για τα δύο άτομα είναι μικρότερες από την κοινή τιμή όταν το αγαθό είναι ιδιωτικό.

Ανάλυση περίπτωσης διαχείρισης για κάθε άτομο, τιμής και ποσότητας, για αποτελεσματική παροχή ενός αγαθού ιδιωτικού και δημόσιου.

Έστω δύο άτομα ο Α και Ε, τα οποία έχουν τις εξής συναρτήσεις ζήτησης και αντιμετωπίζουν την εξής συνάρτηση οριακού κόστους:

$$Q_A = 300 - 6P_A \quad (1)$$

$$Q_E = 225 - 5P_E \quad (2)$$

$$MC = 0,5Q \quad (3)$$

(α) Στην περίπτωση που το αγαθό είναι ιδιωτικό

Σε μια ανταγωνιστική αγορά ισχύουν:

- Η καμπύλη συνολικής ζήτησης είναι ίση με το οριζόντιο άθροισμα των καμπυλών ζήτησης του Α και Ε, δηλαδή $Q = Q_A + Q_E$ (4)
- Ο Α και Ε πληρώνει την ίδια τιμή που είναι ίση με το οριακό κόστος, δηλαδή $P_A = P_E = P = MC$ (5)

Επομένως για τον υπολογισμό της κοινής τιμής από την (4) λόγω των (1), (2) θα έχουμε:

$$Q = 300 - 6P_A + 225 - 5P_E \Rightarrow \text{λόγω της (5)}$$

$$Q = 525 - 11P \Rightarrow P = 47,73 - 0,09Q \quad (6)$$

Στην συνέχεια, γνωρίζοντας ότι $MC = P$, από την (3) θα έχουμε:

$$P = 0,5Q \Rightarrow Q = 2P \quad (7)$$

Επομένως λόγω της (7) η (6) μετατρέπεται ως εξής:

$$P = 47,73 - 0,09 \times 2P \Rightarrow P = 47,73 - 0,18P \Rightarrow P = \frac{47,73}{1,18} = 40,38 \text{ η κοινή τιμή.}$$

Μετά τον υπολογισμό της κοινής τιμής για τα άτομα Α και Ε θα υπολογισθούν οι ποσότητες του αγαθού για το καθένα χωριστά, λύνοντας τις (1) και (2) ως εξής:

$$Q_A = 300 - 6 \times 40,38 = 57,69$$

$$Q_E = 225 - 5 \times 40,38 = 23,08$$

Δηλαδή στους Α και Ε θα προσφερθεί κοινή τιμή ιδιωτικού αγαθού 40,38 με αντίστοιχες ποσότητες $Q_A = 57,69$ και $Q_E = 23,08$.

(β) Στην περίπτωση που το αγαθό είναι δημόσιο

Σε μια ανταγωνιστική αγορά ισχύουν:

- Η καμπύλη συνολικής ζήτησης είναι ίση με το κάθετο άθροισμα των καμπυλών ζήτησης του Α και Ε, δηλαδή $P = P_A + P_E$ (4)
- Ο Α και Ε απολαμβάνει την ίδια ποσότητα, δηλαδή $Q = Q_A = Q_E$ (5)
- $P = MC$ (6)

Επομένως για τον υπολογισμό της κοινής ποσότητας, αρχικά αν λύσουμε τις (1), (2) ως προς P_A & P_E θα έχουμε:

$$Q_A = 300 - 6P_A \Rightarrow P_A = 50 - 0,17Q_A \quad Q_E = 225 - 5P_E \Rightarrow P_E = 45 - 0,20Q_E$$

Άρα από την 4) θα έχουμε:

$$P = 50 - 0,17Q_A + 45 - 0,20Q_E \Rightarrow \text{λόγω της (5)}$$

$$P = 95 - 0,37Q \quad (7)$$

Στην συνέχεια η (3) λόγω των (5) και (6) μετατρέπεται ως εξής:

$$P = 0,5Q \Rightarrow \text{λόγω της (7)}$$

$$P = 95 - 0,37Q = 0,5Q \Rightarrow Q = \frac{95}{0,87} = 109,62 \text{ η κοινή ποσότητα.}$$

Στην συνέχεια για τον υπολογισμό των τιμών για το καθένα άτομο χωριστά θα λύσουμε τις (1) και (2) ως εξής:

$$Q_A = 300 - 6P_A \Rightarrow P_A = \frac{300}{6} - \frac{1}{6} \times 109,62 = 31,73$$

$$Q_E = 225 - 5P_E \Rightarrow P_E = \frac{225}{5} - \frac{1}{5} \times 109,62 = 21,92$$

Δηλαδή στους A και E θα προσφερθεί κοινή ποσότητα δημόσιου αγαθού 109,62 με αντίστοιχες τιμές $P_A=31,73$ και $P_E=21,92$.

Συμπέρασμα:

Παρατηρούμε ότι συμφέρει περισσότερο τα δύο άτομα όταν η παροχή του αγαθού γίνεται από το δημόσιο, αφού όπως προέκυψε παραπάνω η κοινή ποσότητα του αγαθού ως δημόσιο είναι μεγαλύτερη από τις επιμέρους ποσότητες των δύο ατόμων όταν το αγαθό είναι ιδιωτικό, οι δε επιμέρους τιμές του αγαθού ως δημόσιο για τα δύο άτομα είναι μικρότερες από την κοινή τιμή όταν το αγαθό είναι ιδιωτικό.

3.5 Η έννοια των εξωτερικών οικονομιών και η σχέση τους με τα Αγαθά

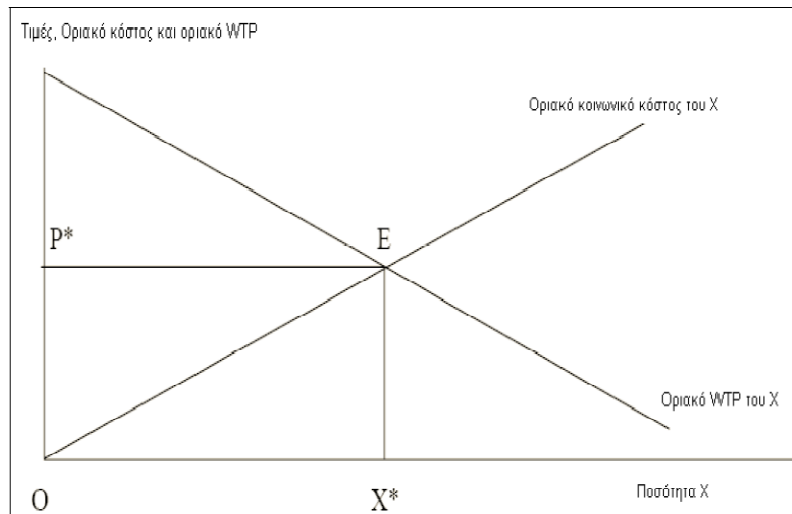
Η περιβαλλοντική οικονομία στηρίζεται στην υπόθεση ότι, όλες οι λειτουργίες, που παρέχονται από το φυσικό περιβάλλον, έχουν μια οικονομική αξία, η οποία θα ήταν έκδηλη εάν οι λειτουργίες ήταν ενταγμένες σε μια πραγματική αγορά (Turner et al., 1994). Οι παράγοντες που κατέχουν καθοριστικό ρόλο στην ανεπάρκεια των μηχανισμών αγοράς είναι το πρόβλημα της ιδιοκτησίας των κοινών αγαθών και η διαφορά μεταξύ αξίας και τιμής, που οδηγούν τελικά και στην ύπαρξη εξωτερικών οικονομιών (Pearse & Turner, 1990; Cropper & Oates, 1992; Tietenberg, 1992; Turner et al., 1994; Kula, 1994; Κώπτης, 1994).

Στις «τέλειες» αγορές, η τιμή ενός προϊόντος προσδιορίζεται από το σημείο τομής των καμπύλων προσφοράς και ζήτησης. Η καμπύλη της ζήτησης εκφράζει την οριακή προθυμία πληρωμής για το αγαθό, ενώ η καμπύλη προσφοράς του οριακό κόστος παραγωγής του. Ως εκ τούτου το σημείο ισορροπίας στην τιμή P^* και στην ποσότητα Q^* είναι αυτό για το οποίο ισχύει:

οριακό κοινωνικό κόστος του X = οριακή προθυμία για πληρωμή του X

Όταν η καμπύλη του οριακού κόστους περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία του κόστους παραγωγής ενός αγαθού τότε καλείται καμπύλη του οριακού κοινωνικού κόστους και η τιμή αγοράς είναι στο σημείο στο οποίο το οριακό κοινωνικό κόστος είναι ίσο με τη ζήτηση (οριακή προθυμία πληρωμής) για το

αγαθό (Διάγραμμα 6).



Διάγραμμα 6. Σημείο ισορροπίας "τέλειας" αγοράς.

Στην πράξη ωστόσο, οι αγορές δεν λειτουργούν τόσο αποτελεσματικά. Η απουσία δικαιωμάτων ιδιοκτησίας στα περιβαλλοντικά και σε άλλα δημόσια αγαθά και η ταύτιση της αξίας ενός αγαθού με την τιμή του (για τα περισσότερα περιβαλλοντικά αγαθά η τιμή αγοράς είναι μηδενική) έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία εξωτερικών οικονομιών (ή απλά εξωτερικοτήτων). Οι στρεβλώσεις αυτές είναι από τους σημαντικότερους λόγους για τους οποίους διαφέρει το ιδιωτικό από το κοινωνικό κόστος, αφού το οριακό κόστος παραγωγής δεν ενσωματώνει το πραγματικό κόστος που δημιουργείται στην κοινωνία κατά την παραγωγική διαδικασία (π.χ. η τιμή χρέωσης του αρδευτικού νερού σε συνθήκες έλλειψης δεν λαμβάνει υπόψη το κόστος ευκαιρίας του πόρου σε άλλες ανταγωνιστικές χρήσεις). Δηλαδή οι δραστηριότητες κάποιων οικονομικών μονάδων μπορούν να έχουν επιδράσεις σε άλλες οικονομικές μονάδες που δεν λαμβάνονται υπόψη από τις πρώτες.

Γενικά εξωτερικότητες εμφανίζονται όταν οι ενέργειες ενός οικονομικού υποκειμένου Α προκαλούν μεταβολή της ευημερίας ενός οικονομικού υποκειμένου Β (θετικές ή αρνητικές) και ο Β δεν πληρώνει ή δεν αποζημιώνεται για τη μεταβολή της ευημερίας του, καθώς δεν έχει τη δυνατότητα να ελέγξει με κάποιο τρόπο τις ενέργειες του Α. Η ρύπανση των νερών, του αέρα, κ.λπ., από μια βιομηχανική δραστηριότητα αποτελεί κλασικό παράδειγμα αρνητικής εξωτερικής οικονομίας. Παραδείγματα θετικών εξωτερικών οικονομιών αποτελούν τα μειωμένα ποσοστά εγκληματικότητας που συνδέονται με την εκπαίδευση, η μείωση της θνησιμότητας από μια μεταδοτική ασθένεια λόγω του εμβολιασμού των ατόμων ή η βελτίωση της ποιότητας του νερού μιας λίμνης λόγω της εγκατάστασης μονάδας βιολογικού καθαρισμού από μια βιομηχανία.

Οι εξωτερικότητες οδηγούν γενικά σε ανεπαρκή κατανομή των πόρων και των παραγωγικών συντελεστών, σε μη ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και, τελικά, σε μη αποδεκτές κοινωνικές λύσεις.

3.6 Η κοινοκτημοσύνη των δημόσιων αγαθών

Το δικαίωμα της ιδιοκτησίας αναφέρεται σε ένα σύνολο νομικών τίτλων που ορίζουν τα δικαιώματα του ιδιοκτήτη, τα προνόμια και τους περιορισμούς για τη

χρήση των πόρων (Βλάχου, 2001). Εφόσον τα δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι καθορισμένα με σαφήνεια και χαρακτηρίζονται από τις ακόλουθες ιδιότητες, μπορούν να οδηγήσουν σε καλή λειτουργία του συστήματος της ελεύθερης αγοράς (Tietenberg, 1992):

- Καθολικότητα: όλοι οι πόροι έχουν τίτλους ατομικής ιδιοκτησίας που προσδιορίζουν τα προνόμια και τους περιορισμούς για τη χρήση των.
- Δυνατότητα αποκλεισμού: ο ιδιοκτήτης έχει το δικαίωμα της παρεμπόδισης τρίτων από το να ασκούν δικαιώματα ανάλογα με αυτά του ιδιοκτήτη.
- Δυνατότητα μεταβίβασης: τα δικαιώματα μπορούν να μεταβιβαστούν από τον ιδιοκτήτη σε τρίτους είτε στο σύνολό τους είτε μερικώς (π.χ. με πώληση ή ενοικίαση, αντίστοιχα).
- Δυνατότητα επιβολής και κατοχύρωσης: τα δικαιώματα του ιδιοκτήτη εξασφαλίζονται από υφαρπαγή ή καταπάτηση από τρίτους.

Υπό τις παραπάνω προϋποθέσεις, η αγορά μπορεί να λειτουργήσει 'ιδανικά' υπό την έννοια ότι υπάρχουν δοσμένες τιμές για τα αγαθά και ο μεν καταναλωτής αποφασίζει να αγοράσει τις ποσότητες εκείνες που μεγιστοποιούν τη χρησιμότητά του (δηλ. μεγιστοποιούν το πλεόνασμα του καταναλωτή) και, αντίστοιχα, ο παραγωγός παράγει και πουλά την ποσότητα που μεγιστοποιεί το πλεόνασμα του παραγωγού (Βλάχου, 2001).

Κατά κανόνα, όμως, οι φυσικοί πόροι, όπως και τα δημόσια αγαθά, χαρακτηρίζονται από αδιαιρετότητα στην κατανάλωση και στερούνται της δυνατότητας του αποκλεισμού. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει κοινή ιδιοκτησία του πόρου («χωρίς περιορισμό», δηλ. η χρήση δεν είναι περιορισμένη και η κατανάλωση γίνεται στη βάση του «όποιος προλάβει πρώτος»). Η κατάσταση αυτή έχει ως αποτέλεσμα, στις περισσότερες περιπτώσεις, την υπερεκμετάλλευση και τελικά την καταστροφή του πόρου, ένα πρόβλημα αναγνωρισμένο από δεκαετίες.

Μια λύση για την αντιμετώπιση του προβλήματος της καταστροφής των φυσικών πόρων προτάθηκε από τον Coase (1960), ο οποίος δημοσίευσε μια εργασία (για την οποία έλαβε το Νόμπελ Οικονομίας) στην οποία αποδεικνύει ότι: «σε περίπτωση ρύπανσης ενός πόρου ελεύθερης πρόσβασης, αν παραχωρηθεί το δικαίωμα ιδιοκτησίας σε οποιοδήποτε από τα δύο μέρη (αυτόν που ρυπαίνει ή αυτόν που υφίσταται τη ρύπανση) θα αναπτυχθεί αυτόματα ένας μηχανισμός συναλλαγής που θα οδηγήσει στο άριστο επίπεδο ρύπανσης». Το θεώρημα του Coase εφαρμόζεται υπό τις παραδοχές ότι:

(α) ο αριθμός των συναλλασσόμενων είναι μικρός, έτσι ώστε να μπορέσει να υπάρξει συνεύρεση και καθορισμός του αντιτίμου και

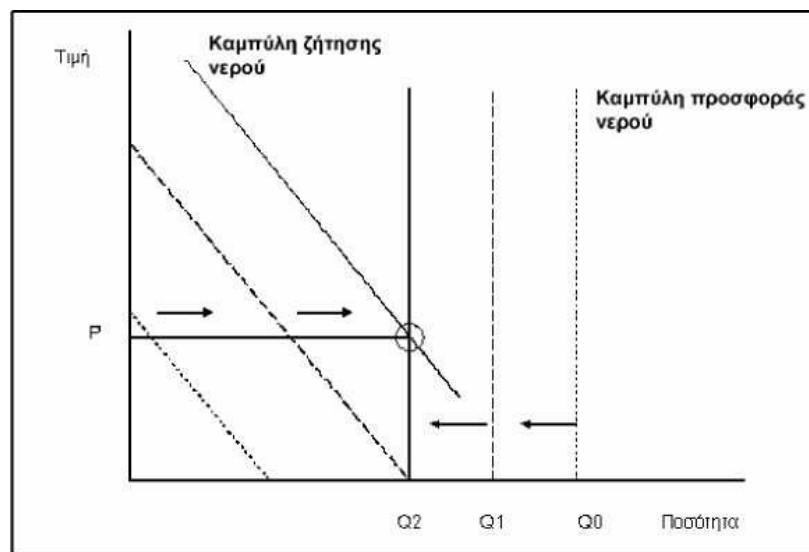
(β) το κόστος διαπραγμάτευσης είναι μικρό, έτσι ώστε να μην αποθαρρύνονται οι συναλλασσόμενοι.

Είναι προφανές ότι στην πράξη σπάνια οι δύο αυτές προϋποθέσεις πληρούνται. Ωστόσο, η συμβολή του θεωρήματος στην ανάδειξη της σημασίας των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας είναι σημαντική.

3.7 Η διαφορά αξίας και τιμής το παράδειγμα του Νερού

Σύμφωνα με τις αρχές της νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας, ένα αγαθό αποκτά αξία όταν χαρακτηρίζεται από σπανιότητα και χρησιμότητα. Η αξία αυτή, θεωρητικά, αντανακλάται στην τιμή αγοράς του αγαθού.

Εάν ισχύει η παραπάνω διαπίστωση, σε όλες τις περιπτώσεις, τότε αξία μπορούν να έχουν μόνο τα αγαθά που πωλούνται στην αγορά. Αγαθά που δεν πωλούνται στην αγορά - συμπεριλαμβανομένων των αγαθών και των υπηρεσιών του περιβάλλοντος, αλλά και των δημόσιων αγαθών γενικότερα - δεν μπορούν να έχουν οικονομική αξία. Υπό αυτές τις συνθήκες, για παράδειγμα, το νερό έχει οικονομική αξία μόνο όταν η προσφορά του είναι περιορισμένη, σε σχέση με τη ζήτηση. Το νερό σε συνθήκες σπανιότητας αποκτά οικονομική αξία επειδή πολλοί χρήστες ανταγωνίζονται για τη χρήση του, χωρίς να μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες όλων (Διάγραμμα 7).



Διάγραμμα 7. Μετατροπή του νερού σε Δημόσιο αγαθό.
(Πηγή Κώπτης, 1994)

Σε ένα τέτοιο σύστημα αγοράς, η αξία του νερού, καθορίζεται από την τιμή του, η οποία χρησιμεύει ως οδηγός για την κατανομή του νερού μεταξύ των εναλλακτικών του χρήσεων και κατευθύνει, θεωρητικά, το νερό στις χρήσεις που μεγιστοποιούν την απόδοση του πόρου. Όταν το νερό είναι διαθέσιμο πρακτικά σε απεριόριστες ποσότητες, τότε θεωρείται ως ελεύθερο αγαθό, υπό την οικονομική έννοια, και δεν έχει τιμή άρα ούτε αξία. Η αντίληψη αυτή έρχεται σε αντίθεση με την αίσθηση του τι είναι πολύτιμο και στην πραγματικότητα εκφράζει τη διαφορά μεταξύ αξίας και τιμής, αφού, αγαθά χωρίς αγοραία τιμή μπορούν να έχουν οικονομική αξία.

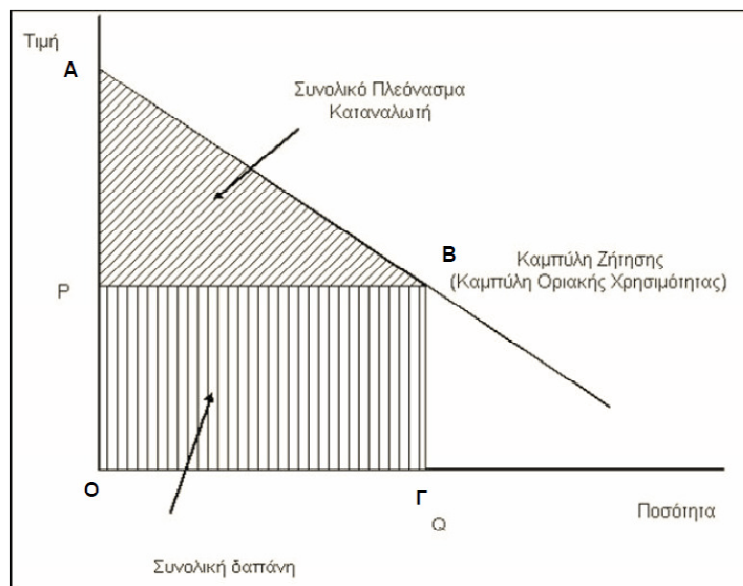
Αυτή η επισήμανση έγινε αρχικά τον 19ο αιώνα από τον Dupuit (1844) και τον Marshall (1879). Η διάκριση μεταξύ της τιμής και της αξίας γίνεται κατανοητή από τον Adam Smith το 1776 με το παράδοξο του νερού και των διαμαντιών:

«...Η λέξη αξία έχει δύο διαφορετικές έννοιες και εκφράζει μερικές φορές τη χρησιμότητα κάποιου αντικειμένου και μερικές φορές τη δύναμη της αγοράς άλλων αγαθών από την κατοχή αυτού του αντικειμένου. Το ένα καλείται 'αξία χρήσης' και το άλλο 'αξία ανταλλαγής'. Τα πράγματα που έχουν τη μέγιστη αξία χρήσης έχουν συχνά ελάχιστη ή καμία αξία ανταλλαγής και αντίθετα αυτά που

έχουν τη μέγιστη αξία ανταλλαγής έχουν συχνά ελάχιστη ή καμία αξία χρήσης. Τίποτα δεν είναι πιο χρήσιμο από το νερό αλλά δεν μπορείς να αγοράσεις τίποτα σε αντάλλαγμα αυτού. Ένα διαμάντι, αντίθετα, έχει λιγοστή αξία χρήσης αλλά μπορείς να αγοράσεις μια πολύ μεγάλη ποσότητα άλλων αγαθών...».

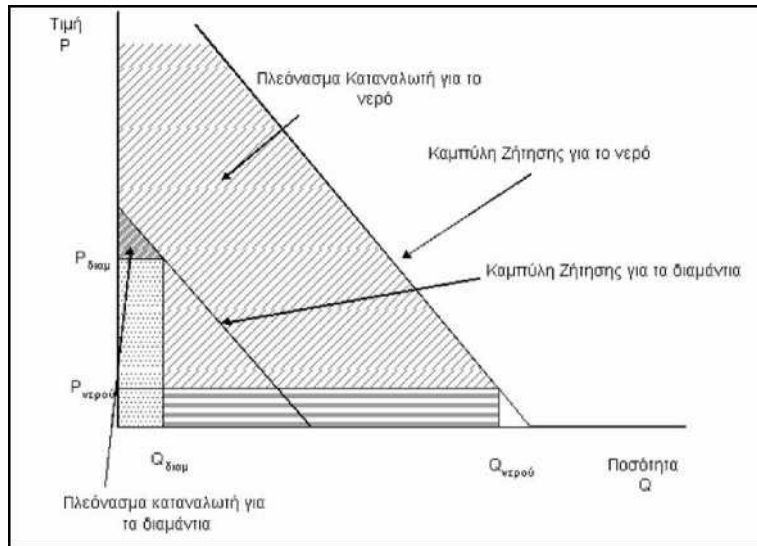
Η καμπύλη ζήτησης ενός προϊόντος εκφράζει το ανώτερο χρηματικό ποσό που είναι διατεθειμένος να δαπανήσει κάποιος καταναλωτής για διαφορετικές ποσότητες ενός αγαθού. Όμως, ο καταναλωτής αγοράζει όλες τις ποσότητες στην ίδια τιμή. Η διαφορά μεταξύ των χρημάτων που δαπάνησε ο καταναλωτής βάσει της τιμής αγοράς (πραγματική δαπάνη) και των χρημάτων που θα ήταν διατεθειμένος να δαπανήσει βάσει της μέγιστης προθυμίας πληρωμής (η οποία εκφράζει το συνολικό όφελος ή τη χρησιμότητα του προϊόντος για τον καταναλωτή) καλείται **πλεόνασμα καταναλωτή**.

Τα παραπάνω φαίνονται στο Διάγραμμα 8. Ο καταναλωτής αγόρασε ποσότητα Q ίση με το ΟΓ. Για την ποσότητα αυτή δαπάνησε συνολικά, βάσει της τιμής P, χρήματα που αντιστοιχούν στο εμβαδόν του ορθογωνίου ΟΡΒΓ. Ο καταναλωτής θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει όμως το ποσό που αντιστοιχεί στο τραπέζιο ΟΑΒΓ. Η διαφορά μεταξύ της πραγματικής και της μέγιστης δαπάνης, ήτοι το τρίγωνο ΑΒΡ, είναι το πλεόνασμα του καταναλωτή.



Διάγραμμα 8. Πλεόνασμα του καταναλωτή.

Επιστρέφοντας στο παράδοξο του Smith (Διάγραμμα 9) για το νερό και τα διαμάντια, η διαφορά μεταξύ των δύο έγκειται στο γεγονός ότι τα διαμάντια έχουν μεγάλη ανταλλακτική αξία, η οποία εκφράζεται μέσα από την αγοραία τιμή, ενώ το νερό έχει μεγάλη αξία χρήσης. Κατά συνέπεια, η συνολική αξία του νερού (δηλ. το άθροισμα της αγοραίας αξίας και του πλεονάσματος του καταναλωτή) είναι πολύ μεγαλύτερη από τη συνολική αξία των διαμαντιών.



Διάγραμμα 9. Το παράδοξο του Smith.

4. ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ, ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ: Στο διεθνές περιβάλλον

4.1 Η περιβαλλοντικές πρακτικές σε διεθνές επίπεδο: Ιστορική Αναδρομή

Οι Η.Π.Α. ήταν οι πρώτες που διαπίστωσαν την αξία στην κοινωνία και την οικονομία της περιβαλλοντικής αποτίμησης οι οποίες ξεκίνησαν μετά από σημαντικές καταστροφές του περιβάλλοντος από την ανεξέλεγκτη υπερεκμετάλλευση των πόρων από τις εταιρείες ειδικά κατά την διάρκεια αλλά και στην συνέχεια της οικονομικής κρίσης από τις αρχές του 20ου αιώνα. Οι πρώτες αναφορές στην αποτίμηση των Δημόσιων αγαθών εμφανίζονται, στο νομοθετικό πλαίσιο των Η.Π.Α., ήδη, από τη δεκαετία του '30. Στην Πράξη Ελέγχου Πλημμύρων (Flood Control Act), το 1936, περιλαμβάνονται ορισμένες επισημάνσεις για τα μη μετρήσιμα οικονομικά μεγέθη και τον ρόλο που αυτά διαδραματίζουν. Σημείο αναφοράς όμως, αποτέλεσε το «Πράσινο Βιβλίο» (Green Book) του 1950, στο οποίο με βάση την ανάλυση των επιπτώσεων των λεκανών απορροής των ποταμών, δόθηκε ένα πρώτο αποτελεσματικό θεωρητικά πλαίσιο της οικονομικής ανάλυσης της διαχείρισης και των επιπτώσεων αυτής (Hanemann, 1992). Συγκεκριμένα ο υπολογισμός του καθορισμού της αξίας των χώρων αναψυχής, είναι η αφετηρία που οδήγησε στην ανάπτυξη της μεθόδου Ανάλυσης Ταξιδιού, αποτελεί ένα ορόσημο στην περιβαλλοντική αποτίμηση.

Περί τα 1960, εισάγεται η Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης. Η αναγνώριση τόσο της μεθόδου Υποθετικής Αξιολόγησης όσοι της μεθόδου Ανάλυσης Κόστους Ταξιδιού πραγματοποιήθηκε επίσημα το 1979 από το Συμβούλιο Υδάτινων Πόρων (Water Resource's Council) στην αναθεώρηση των «Αρχών και Προτύπων για την αξιολόγηση υδάτινων έργων και προγραμμάτων» (Principles and Standards to Evaluate Water Projects).

Η περιβαλλοντική αποτίμηση σε ευρύτερο επίπεδο πραγματοποιείται χρονικά τις δεκαετίες '70 και '80 με δύο χαρακτηριστικά παραδείγματα:

1. η Προεδρική Εντολή Εκτέλεσης 12292/1981 (President's Executive Order) σύμφωνα με την οποία οι κρατικές υπηρεσίες πρέπει να επιλέγουν κανονισμούς που μεγιστοποιούν το καθαρό Κοινωνικό Όφελος και
2. η Πράξη Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας (Electric Consumers Act) του 1986 σύμφωνα με την οποία απαιτούνταν από την Ομοσπονδιακή Επιτροπή Ηλεκτρικής Ενέργειας (Federal Electric Utility Commission) να λαμβάνει υπόψη της, κατά τη διαδικασία έκδοσης νέων αδειών λειτουργίας ή επαναλειτουργίας υδροηλεκτρικών έργων, το κόστος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τέλος σημεία αναφοράς για τις Η.Π.Α. σε σχέση με την αλληλεπίδραση μεταξύ της περιβαλλοντικής αποτίμησης και της περιβαλλοντικής πολιτικής, αποτέλεσε η Πράξη CERCLA, (γνωστότερη ως Superfund), με τις αναθεωρήσεις της, η οποία ψηφίστηκε αρχικά από το Κογκρέσο το Δεκέμβριο του 1980. Σύμφωνα με την συγκεκριμένη Πράξη, τα ομοσπονδιακά και πολιτειακά γραφεία καταστάθηκαν υπεύθυνα για τη διαχείριση των κρατικών φυσικών πόρων και έπρεπε να λάβουν μέτρα, ώστε να εκτιμήσουν και να αποκαταστήσουν περιβαλλοντικές ζημιές, εντοπίζοντας και τους υπεύθυνους φορείς (Daum, 1993) ενώ το Υπουργείο Εσωτερικών (Department of Interior), ήταν αρμόδιο για τον

καθορισμό των κριτηρίων αποτίμησης, εκδίδει οδηγίες ιεράρχησης των μεθόδων που μετά από δικαστικές αποφάσεις τροποποιείται έτσι ώστε οι αξίες μη-χρήσης πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στις μελέτες εκτίμησης περιβαλλοντικών ζημιών και ως καλύτερη διαθέσιμη μέθοδος, για τον σκοπό αυτό, καθορίστηκε η Υποθετική Αξιολόγηση. (Hanemann, 1992; Shavel, 1993).

Στην συνέχεια, το Ωκεανογραφικό και Ατμοσφαιρικό Εθνικό Συμβούλιο εκδίδει το 1994 προτεινόμενες οδηγίες για την εφαρμογή της μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης, οι οποίες λαμβάνουν τελική μορφή τον Ιανουάριο του 1996.

Οι μέθοδοι της αποτίμησης των Δημόσιων αγαθών και υπηρεσιών χρησιμοποιούνται βασικά σε 6 διαφορετικά πεδία:

- στην αξιολόγηση των σχεδίων που σχετίζονται με το περιβάλλον
- στην αξιολόγηση και αναθεώρηση νομικών διατάξεων (υλοποίηση πολιτικών)
- στην αξιολόγηση της καταστροφής φυσικών πόρων
- στην κοστολόγηση περιβαλλοντικών αγαθών
- στην αξιολόγηση της διαχείρισης των ρύπων
- στη λογιστική εκτίμηση του περιβάλλοντος.

Αναφορικά με το πεδίο της «Περιβαλλοντικής Λογιστικής» δεν υπάρχει, μέχρι σήμερα σχετικός νόμος, ο οποίος απαιτεί την αξιολόγηση περιβαλλοντικών δεδομένων στον υπολογισμό του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ), αν και έχουν καταβληθεί σχετικές προσπάθειες (Espinoso & Smith, 1994).

Μία αξιοσημείωτη έκδοση αποτελεί το Εγχειρίδιο Ολοκληρωμένης Περιβαλλοντικής και Οικονομικής Λογιστικής (Handbook on Integrated Environmental and Economic Accounts) της Στατιστικής Υπηρεσίας των Η.Π.Α. (Statistical Division of the United States), το οποίο συμπληρώνει το Σύστημα Εθνικής Λογιστικής (System of National Accounts) ως προς δύο σημεία:

1. την ελάττωση των εθνικών πόρων τόσο στην παραγωγή όσο και στην τελική ζήτηση και
2. τις αλλαγές στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Για τη μετατροπή των μεγεθών αυτών σε χρηματικές μονάδες, το Εγχειρίδιο προτείνει τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις:
 - α) πραγματικές τιμές αγοράς
 - β) τεχνικές περιβαλλοντικής αποτίμησης και
 - γ) κόστος αποφυγής και αποκατάστασης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Nanrud & Pruckner, 1997).

Στην Ευρώπη η περιβαλλοντική εκτίμηση και οι μέθοδοι εφαρμογής της ουσιαστικά ξεκινούν την δεκαετία του '70. Πιο συγκεκριμένα οι πρώτες προσπάθειες γίνονται το 1973 στην Ολλανδία όπου με την μέθοδο της υποθετικής αξιολόγησης επιχειρήθηκε ο προσδιορισμός του αποδεκτού επιπέδου θορύβου ενώ με την ίδια μέθοδο ένα χρόνο αργότερα έγινε προσπάθεια εκτίμησης του κόστους της αέριας ρύπανσης. Αρκετά χρόνια αργότερα, με την μέθοδο του κόστους αποκατάστασης αποτιμήθηκε το κόστος των επιπτώσεων της κυκλοφορίας οχημάτων μέσα από την αποτίμηση του κόστους θορύβου,

της αέριας ρύπανσης και άλλων παραγόντων.

Η Υπηρεσία Δημοσίων Οδών της Νορβηγίας χρησιμοποίησε την υποθετική αξιολόγηση για να αποδώσει με οικονομικούς όρους τις επιπτώσεις από τα έργα οδοποιίας στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Επίσης, στην Αγγλία η ίδια μέθοδος χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθούν σχέδια της Εθνικής Αρχής Ποταμών (National Rivers Authority) και της Επιτροπής Δασών (Forestry Commission) που αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας των νερών και τη δημιουργία δασών αντίστοιχα. Στην Αγγλία επίσης η παραπάνω μέθοδος σε συνδυασμό με την μέθοδο της Ανάλυσης Αγορών Ωφέλιμων Χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκε για την κατάλληλη χωροθέτηση του τρίτου αεροδρομίου του Λονδίνου σε σχέση με τα επίπεδα θορύβου.

Γενικά στην Ευρώπη η οικονομική αποτίμηση του περιβάλλοντος και των επιπτώσεων σε αυτό είναι περιορισμένη. Αντίθετα, οι περισσότερες δράσεις και πολιτικές επικεντρώνονται στη μείωση της παραγωγικότητας, στο κόστος πρόληψης και αποκατάστασης κ.λπ. του καταστροφών του περιβάλλοντος μέσω των «πράσινων φόρων» και όχι στην οικονομική εκτίμηση των επιπτώσεων με τις μεθόδους της περιβαλλοντικής αποτίμησης (ΜΡΗΡΡΕΜ, 1985; Schulz & Schulz, 1991). Τα τελευταία χρόνια αρκετές χώρες της Ευρώπης έχουν εμβαθύνει στο πεδίο που καλείται «περιβαλλοντική λογιστική». Είναι χαρακτηριστικό πως οι στατιστικές υπηρεσίες αρκετών ευρωπαϊκών χωρών όπως είναι η Ολλανδία, η Γερμανία, η Σουηδία, η Δανία και η Νορβηγία έχουν επιχειρήσει να υπολογίσουν το «πράσινο» ΑΕΠ (Nanrud & Pruckner, 1997) ενώ η Βρετανική κυβέρνηση το 1990 πρότεινε την χρήση μεθόδων περιβαλλοντικής αποτίμησης στην εκπόνηση των Αναλύσεων Κόστους-Οφέλους. Τέσσερα χρόνια αργότερα το 1994, η Ε.Ε θα εκδώσει μια έκθεση με τον τίτλο "Directions for the EU on Environmental Indicators and Green National Accounting-The Integration of Environmental and Economic Information Systems" (COM (94)670,1994), στην οποία δηλώνεται η ανάγκη «ειδικής δράσης για τη βελτίωση της μεθοδολογίας και τη διεύρυνση του σκοπού των χρηματικών αποτιμήσεων των περιβαλλοντικών ζημιών». Την τελευταία δεκαετία, διαφαίνονται, ολοένα και περισσότερο, τάσεις ενσωμάτωσης των μεθόδων της περιβαλλοντικής αποτίμησης, σε όλα τα επίπεδα. Η περιβαλλοντική αποτίμηση είναι ένα θέμα που φαίνεται να απασχολεί την Ε.Ε αφού πλέον εκφράζεται η ανάγκη ενσωμάτωσης περιβαλλοντικών θεμάτων στην οικονομική πολιτική της.

4.2 Ευρωπαϊκή - Κοινοτική νομοθεσία και στόχοι που απορρέουν

Η βασική κινητήρια δύναμη πίσω από την αναμόρφωση της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας είναι η προσπάθεια προσαρμογής της Ευρωπαϊκής πολιτικής προς τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος. Η βασική μεταστροφή αφορά στη χρήση οικονομικών εργαλείων αντί των ρυθμιστικών εργαλείων περιβαλλοντικής πολιτικής. Σύμφωνα μάλιστα με το Ευρωπαϊκό 5ο Πρόγραμμα Δράσης για το περιβάλλον προωθείται η χρήση εργαλείων, τα οποία κινητοποιούν τις δυνάμεις της αγοράς. Η κύρια κατεύθυνση αυτών των εργαλείων στις Ευρωπαϊκές χώρες προσανατολίζεται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την περιβαλλοντική φορολογία, με ελάχιστες όμως ουσιαστικές εφαρμογές μέχρι σήμερα.

Σε γενικές γραμμές, οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που ενσωματώνουν αρχές της περιβαλλοντικής οικονομίας είναι η **85/337/ΕΟΚ** για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον διαφόρων σχεδίων δημοσίων και

ιδιωτικών έργων, η **96/61/ΕΚ** σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, η **2000/60/ΕΚ** για τη θέσπιση πολιτικής στη διαχείριση υδάτινων πόρων, η **2002/49/ΕΚ** σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου και η **2004/35/ΕΚ** για την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά στην πρόληψη και αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών. Αναλυτικότερα:

Η Οδηγία 85/337/ΕΟΚ

Η οδηγία **85/337/ΕΟΚ** προβλέπει, εκτός από την ποιοτική περιγραφή των επιπτώσεων στο περιβάλλον διαφόρων σχεδίων, και την περιγραφή των μέτρων προκειμένου να μειωθούν, να αποφευχθούν ή να αντισταθμιστούν οι δυσμενείς συνέπειες στο περιβάλλον λόγω του έργου. Συγκεκριμένα το άρθρο 5 §2 αναφέρει:

«Οι πληροφορίες τις οποίες παρέχει ο κύριος του έργου, σύμφωνα με την παράγραφο 1, πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

- Την περιγραφή του σχεδίου ως προς τη θέση, το σχεδιασμό και το μέγεθός του,
- Την περιγραφή των μέτρων που μελετώνται προκειμένου να αποφευχθούν, να μειωθούν και, αν είναι δυνατό, να αντιμετωπισθούν οι σημαντικότερες δυσμενείς επιπτώσεις,
- Τα απαραίτητα στοιχεία για την εξακρίβωση και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων που το σχέδιο προβλέπεται ότι θα έχει στο περιβάλλον...»

Επίσης στο παράρτημα ΙΙΙ σχετικά με το άρθρο 5 αναφέρεται ότι στην περιγραφή του σχεδίου πρέπει να περιλαμβάνεται:

«Η Περιγραφή των μέτρων που εξετάζονται για να αποφευχθούν, να μειωθούν και, αν είναι δυνατό, να **αντισταθμιστούν** οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του σχεδίου στο περιβάλλον»

Η Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

Η εν λόγω Οδηγία, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την 2004/12/ΕΚ, καλύπτει όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά της Κοινότητας και όλα τα απορρίμματα συσκευασίας, είτε έχουν χρησιμοποιηθεί είτε προέρχονται από τις βιομηχανίες, το εμπόριο, τα γραφεία, τα καταστήματα, τις υπηρεσίες, τα νοικοκυριά ή οποιαδήποτε άλλη πηγή, ανεξάρτητα από τα υλικά εκ των οποίων αποτελούνται. Τα κράτη μέλη οφείλουν να θεσπίσουν μέτρα με στόχο την πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων συσκευασίας και την ανάπτυξη συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών, μειώνοντας τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Τα κράτη μέλη πρέπει να καθιερώσουν συστήματα ανάκτησης, συλλογής και αξιοποίησης ώστε να επιτύχουν τους ακόλουθους αριθμητικούς στόχους:

1. έως τις 30 Ιουνίου 2001 το αργότερο, ανάκτηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτεφρώσεως απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας μεταξύ 50 % τουλάχιστον και 65 % το πολύ κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.
2. έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, ανάκτηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτεφρώσεως απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας 60%

τουλάχιστον κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.

3. έως τις 30 Ιουνίου 2001 το αργότερο, ανακύκλωση μεταξύ 25% τουλάχιστον και 45% το πολύ, κατά βάρος, του συνόλου των υλικών συσκευασίας που περιέχονται στα απορρίμματα συσκευασίας, με ελάχιστο ποσοστό 15% κατά βάρος, για κάθε υλικό συσκευασίας.
4. έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, ανακύκλωση μεταξύ 55% τουλάχιστον και 80% το πολύ, κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.
5. έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, επίτευξη των ακόλουθων ελάχιστων στόχων ανακύκλωσης για υλικά που περιέχονται σε απορρίμματα συσκευασίας:
 - α) 60%, κατά βάρος, για το γυαλί,
 - β) 60%, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι,
 - γ) 50%, κατά βάρος, για τα μέταλλα,
 - ε) 22,5%, κατά βάρος, για τα πλαστικά, λαμβάνοντας αποκλειστικά υπόψη υλικά που ανακυκλώνονται εκ νέου σε πλαστικά,
 - στ) 15%, κατά βάρος, για το ξύλο.

Με την οδηγία όμως 2004/12/ΕΚ οι στόχοι για την Ελλάδα, την Ιρλανδία και την Πορτογαλία, λόγω της ειδικής τους κατάστασης, δηλαδή του μεγάλου αριθμού μικρών νήσων, της ύπαρξης αγροτικών και ορεινών περιοχών και του υφιστάμενου σήμερα χαμηλού επιπέδου κατανάλωσης συσκευασιών, μετατέθηκαν κατά 4 χρόνια έως το 2005 και 2011 αντίστοιχα.

Η Οδηγία 96/61/ΕΚ

Η οδηγία **96/61/ΕΚ** σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, γνωστή και ως **I.P.P.C.** (Integrated Pollution Prevention and Control), οργανώθηκε, βάσει και των απαιτήσεων του Άρθρου 16.2. αυτής, το Ευρωπαϊκό Γραφείο Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης (European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau). Η υπηρεσία αυτή είναι επιφορτισμένη με το αντικείμενο της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των Κρατών Μελών και της παραγωγής Κειμένων Αναφοράς (BAT reference documents - BREFs), τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τα Κράτη Μέλη όταν επιλέγουν ΒΔΤ (Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές) σε ευρύτερες (π.χ. σε επίπεδο κλάδου) ή σε συγκεκριμένες περιπτώσεις (π.χ. σε ανεξάρτητη εγκατάσταση).

Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής απορριμμάτων

Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, στοχεύει στην πρόληψη ή στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ταφής αποβλήτων στο περιβάλλον, και ειδικότερα στις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα, στα υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στον αέρα ή στην υγεία του ανθρώπου. Η Οδηγία ταξινομεί τους χώρους ταφής σε τρεις κατηγορίες:

- Χώροι Υγειονομικής Ταφής Επικινδύνων Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ)
- Χώροι Υγειονομικής Ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων / υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/Υ)
- Χώροι Υγειονομικής Ταφής αδρανών αποβλήτων (ΧΥΤ Αδρανών)

Επιπροσθέτως, αποσκοπώντας στη διασφάλιση της ελεγχόμενης διάθεσης των αποβλήτων, απαγορεύει τη διάθεση αποβλήτων χωρίς να προηγηθεί η επεξεργασία τους και επιβάλλει ποσοτικούς στόχους για την εκτροπή των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων από τους χώρους διάθεσης:

- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2010 τα ΒΑΑ που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ να μειωθούν στο 75% σε σχέση με τις ποσότητες βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που παράχθηκαν το 1995.
- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2013 η μείωση αυτή να φτάσει στο 50%, και
- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2020 η μείωση να φθάσει στο 35%

Επισημαίνεται ότι από τους παραπάνω στόχους, σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας, εξαιρείται η ιλύς.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ κοινοτική πολιτική στον τομέα των υδάτινων πόρων

Η οδηγία **2000/60/ΕΚ** σχετικά με την κοινοτική πολιτική στον τομέα των υδάτινων πόρων αναγνωρίζει καταρχήν την αξία της χρήσης και των υπηρεσιών των νερών και προβλέπει της πραγματοποίηση οικονομικής ανάλυσης της χρήσης αυτών. Η εν λόγω οδηγία κάνει απευθείας αναφορά στην χρήση οικονομικών εργαλείων απόδοσης οικονομικής αξίας στις υπηρεσίες που προσφέρουν οι υδάτινοι πόροι, η οποία λαμβάνεται υπόψη κατά την τιμολογιακή πολιτική, προκειμένου να ενθαρρύνει την ορθολογική κατανάλωση του συγκεκριμένου φυσικού πόρου. Το αντικείμενο της μέσα σε άλλα είναι: «...η επισκόπηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και **οικονομική ανάλυση της χρήση ύδατος...**» καθώς και η αναγνώριση του ότι το **κόστος ανάκτησης** σχετίζεται άμεσα με την αποτίμηση των υπηρεσιών των νερών και τη χρήση οικονομικών μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης μέσω τιμολογιακής πολιτικής και βάσει της αρ Η οδηγία **2000/60/ΕΚ** σχετικά με την κοινοτική πολιτική στον τομέα των υδάτινων πόρων αναγνωρίζει καταρχήν την αξία της χρήσης και των υπηρεσιών των νερών και προβλέπει της πραγματοποίηση οικονομικής ανάλυσης της χρήσης αυτών. Η εν λόγω οδηγία κάνει απευθείας αναφορά στην χρήση οικονομικών εργαλείων απόδοσης οικονομικής αξίας στις υπηρεσίες που προσφέρουν οι υδάτινοι πόροι, η οποία λαμβάνεται υπόψη κατά την τιμολογιακή πολιτική, προκειμένου να ενθαρρύνει την ορθολογική κατανάλωση του συγκεκριμένου φυσικού πόρου. Το αντικείμενο της μέσα σε άλλα είναι: «...η επισκόπηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και **οικονομική ανάλυση της χρήση ύδατος...**» καθώς και η αναγνώριση του ότι το **κόστος ανάκτησης** σχετίζεται άμεσα με την αποτίμηση των υπηρεσιών των νερών και τη χρήση οικονομικών μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης μέσω τιμολογιακής πολιτικής και βάσει της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Επίσης εισάγεται η διαφοροποίηση των εννοιών χρήσεων **διακρινόμενων, τουλάχιστον, σε βιομηχανία, νοικοκυριά και γεωργία**, στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, βάσει της οικονομικής ανάλυσης που διενεργείται λαμβάνοντας υπόψη την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ αξιολόγηση και διαχείριση του θορύβου

Η οδηγία **2002/49/ΕΚ** σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου αναφέρεται ειδικά στην χρήση της ανάλυσης κόστους-ωφέλειας ως κριτήριο για την αξιολόγηση των μέτρων περιορισμού του θορύβου. Στο άρθρο 11 συγκεκριμένα αναφέρει:

«Το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2009, η Επιτροπή υποβάλλει έκθεση προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας

Η έκθεση περιλαμβάνει επισκόπηση της ποιότητας του ηχητικού περιβάλλοντος στην Κοινότητα με βάση τα δεδομένα που αναφέρονται στο άρθρο 10, και λαμβάνει υπόψη την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο και κάθε άλλη σχετική πληροφορία. Ο περιορισμός των επιβλαβών επιδράσεων και η **σχέση κόστους/ωφέλειας** αποτελούν κύρια κριτήρια επιλογής των προτεινόμενων στρατηγικών και μέτρων.»

Η οδηγία ορίζει ότι μέχρι τις 18 Ιουλίου 2008, τα κράτη μέλη πρέπει να έχουν εκπονήσει σχέδια δράσης για τη διαχείριση των προβλημάτων και των επιδράσεων του θορύβου. Στο παράρτημα V, που αφορά στις «στοιχειώδεις απαιτήσεις για τα σχέδια δράσεις», γίνεται αναφορά στη **χρήση οικονομικών πληροφοριών και μέτρων για τον σχεδιασμό του σχεδίου δράσης.**

Η Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη

Η οδηγία **2004/35/ΕΚ**, σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά στην πρόληψη και αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημιάς, είναι, σύμφωνα με το πρώτο άρθρο, η διαμόρφωση ενός πλαισίου «για την περιβαλλοντική ευθύνη βάσει της αρχής "**ο ρυπαίνων πληρώνει**", με σκοπό την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.»

Η Οδηγία για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ

Η Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με το Ν. 4042/2012, αντικαθιστά την Οδηγία 2006/12/ΕΚ, καταργεί τις Οδηγίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων και των λιπαντικών - 75/439/ΕΚ, 91/689/ΕΚ. Η Οδηγία θεσπίζει την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση), προβλέπει τη θέσπιση στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων μέχρι το 2014, προβλέπει τη χωριστή συλλογή υλικών όπως τουλάχιστον το χαρτί, τα μέταλλα, το πλαστικό, το γυαλί από το 2015 και θέτει τους εξής στόχους ανακύκλωσης:

- έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% ως προς το συνολικό βάρος.
- έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) πρέπει να αυξηθεί κατά 70 % τουλάχιστον ως προς το βάρος.

Επίσης καθορίζει πότε η αποτέφρωση των απορριμμάτων θεωρείται ανάκτηση και όχι διάθεση, σε συμφωνία και με τα έγγραφα αναφοράς των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την αποτέφρωση των αποβλήτων (IPPC Directive).

Αναφορικά με τα Βιολογικά απόβλητα, η Οδηγία δεν επιβάλλει ποσοτικούς στόχους αλλά προτρέπει (άρθρο 22) :

- Την ξεχωριστή συλλογή τους με στόχο την ξεχωριστή επεξεργασία τους

- Την επεξεργασία του οργανικού κλάσματος με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος
- Τη χρήση περιβαλλοντικά ασφαλών προϊόντων από την επεξεργασία των οργανικών αποβλήτων

Η Οδηγία πλαίσιο θέτει όπως αναφέρθηκε το στόχο της ανακύκλωσης του 50% των οικιακών και ενδεχομένως άλλης προέλευσης απορριμμάτων στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, καθώς και την χωριστή συλλογή υλικών, τουλάχιστον όσον αφορά στο γυαλί, πλαστικό, χαρτί και μέταλλο. Η Ε.Ε. δεν έχει καθορίσει την ακριβή ερμηνεία και τις μεθόδους εφαρμογής και υπολογισμού για τον παραπάνω στόχο ανακύκλωσης και οι στόχοι που τίθενται είναι εθνικοί. Παρόλα αυτά, όπως συνέβη και με τους στόχους για την εκτροπή των ΒΑΑ από τους Χ.Υ.Τ.Α., οι στόχοι αυτοί ενδέχεται να καταμεριστούν αναλογικά στην Περιφέρεια.

4.3 Τάσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά το 2000.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) αποτελεί πρωτοπόρο στην περιβαλλοντική προστασία τόσο για λόγους διατήρησης των οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων όσο και για λόγους τεχνολογικής εξέλιξης και καινοτομίας. Βασική αναφορά στην κοινοτική νομοθεσία είναι η ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο: «Προς μια θεματική στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων» (COM (2003) 301). Με την ανακοίνωση αυτή, η Επιτροπή θέτει τις βάσεις της Ευρωπαϊκής στρατηγικής για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων και, με αφετηρία την ήδη συντελεσθείσα πρόοδο, περιγράφει τις εναλλακτικές δυνατότητες στρατηγικού χαρακτήρα που θα επιθυμούσε να αποτελέσουν αντικείμενο διαλόγου. Στην ανακοίνωση αυτή ξεκάθαρη πρώτη επιλογή της Επιτροπής αποτελεί η πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων. Στην συνέχεια άλλο βασικό σημείο αναφοράς στην στρατηγική χάραξη είναι η ανακοίνωση της Επιτροπής με τίτλο «Ένα βήμα μπροστά για την αιεφόρο χρήση των πόρων - θεματική στρατηγική για την πρόληψη της δημιουργίας και την ανακύκλωση των αποβλήτων» (COM (2005) 666) Η οποία χαράσσει τις κατευθύνσεις της δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και περιγράφει τα μέτρα που θα επέτρεπαν τη βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων. Η στρατηγική αυτή για την πρόληψη της δημιουργίας και την ανακύκλωση αποβλήτων αποτελεί μία από τις συνολικά επτά (7) στρατηγικές που προβλέπονται από το Έκτο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον

Στόχος της στρατηγικής είναι να μειωθούν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους, από την παραγωγή μέχρι την τελική διάθεση τους, μέσω της πρόληψης και της ανακύκλωσης. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει να αντιμετωπίζεται κάθε είδος αποβλήτων όχι μόνο ως πηγή ρύπανσης που επιβάλλεται να μειωθεί, αλλά και ως ενδεχόμενος πόρος που προσφέρεται για εκμετάλλευση.

Η ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων καθώς και οι στόχοι της κοινοτικής νομοθεσίας διαπνέουν το σύνολο της στρατηγικής: Πρόκειται για την πρόληψη και τον περιορισμό των αποβλήτων, τη προαγωγή της επαναχρησιμοποίησής τους, την ανακύκλωση και την αξιοποίησή τους. Οι εν λόγω στόχοι εντάσσονται στην προσέγγιση που βασίζεται στην αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου και πέραν του κύκλου ζωής των πόρων. Η στρατηγική προβλέπει τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, δίχως

εντούτοις να καθορίζεται συνολικός ποσοτικός στόχος δεδομένου ότι θεωρείται ότι ανάλογοι στόχοι δεν συνεπάγονται απαραίτητα βελτίωση του περιβάλλοντος. Όντως, ορισμένες τεχνικές μείωσης των όγκου των αποβλήτων αποδεικνύονται πιο ρυπογόνες από άλλες, μολονότι επιτρέπουν τη μεγαλύτερη μείωση του όγκου των αποβλήτων.

Η στρατηγική για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων αφορά πρωτίστως τη μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου των αποβλήτων και των προϊόντων που πρόκειται να καταστούν απόβλητα. Για να είναι αποτελεσματική, η προαναφερόμενη μείωση του αντίκτυπου πρέπει να αφορά όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των πόρων. Η εφαρμογή των ήδη διαθέσιμων μέσων βάσει του κείμενου κοινοτικού νομοθετικού πλαισίου, όπως η διάδοση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών ή ο οικολογικός σχεδιασμός των προϊόντων αποτελεί, κατά συνέπεια, σημαντικό παράγοντα τελικής επιτυχίας.

Επιπλέον, η στρατηγική προσφέρει πλαίσιο συντονισμένης ανάπτυξης των ειδικών εθνικών δράσεων. Η νέα πρόταση για οδηγία πλαίσιο σχετικά με τα απόβλητα υποχρεώνει ως εκ τούτου τα κράτη μέλη να εκπονούν προγράμματα πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων. Τα εν λόγω προγράμματα περιλαμβάνουν συγκεκριμένους στόχους πρόληψης των οποίων επιδιώκεται η πραγμάτωση στο πλέον ενδεδειγμένο επίπεδο, ενώ παράλληλα προβλέπεται η γνωστοποίησή τους στο κοινό.

Η συγκεκριμένη προσέγγιση βασίζεται στον κύκλο ζωής των προϊόντων και των αποβλήτων και προϋποθέτει περαιτέρω βελτίωση των γνώσεων για τις επιπτώσεις της χρήσης των πόρων στην παραγωγή και τη διαχείριση των αποβλήτων καθώς και τη συστηματικότερη προσφυγή σε θεματικές παρεκτάσεις και μοντέλα.

Η προσέγγιση της στρατηγικής αυτής είναι συμπληρωματική προς άλλες Οδηγίες και στρατηγικές, όπως αυτή της οδηγίας 96/61/ΕΚ «Σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης», της Πράσινης Βίβλου από το 2001 σχετικά με την ολοκληρωμένη πολιτική προϊόντων (COM 2001 68), και της ανακοίνωσης της επιτροπής, με τίτλο: «Θεματική στρατηγική για την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων» (COM (2005) 670). Συνοψίζοντας πρόκειται συνολικά για μια προσέγγιση που επιτρέπει τη μείωση των πιέσεων που ασκούνται στο περιβάλλον (εξάντληση πόρων και ρύπανση) σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής των πόρων, συμπεριλαμβανόμενης της παραγωγής, της συλλογής, της χρήσης και της τελικής τους διάθεσης.

Η αποτελεσματικότητα της Θεματικής αυτής Στρατηγικής αξιολογήθηκε από την Επιτροπή, με την δημοσίευση της σχετικής Έκθεσης Αξιολόγησης το 2011 καθώς και με το συνοδευτικό Κείμενο Εργασίας (Staff Working Document). Στην αξιολόγηση αυτή περιλαμβάνεται μια περίληψη των κυριότερων ενεργειών που έλαβαν χώρα, τα κύρια διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία όσον αφορά την δημιουργία και τις μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων καθώς και μια ανάλυση των μελλοντικών προκλήσεων.

Είναι απαραίτητο να αναφερθεί σαν πολιτική απόφαση ο Οδικός Χάρτης για την Αποδοτικότητα των Πόρων (Roadmap on Resource Efficiency), ο οποίος βασίστηκε κατά κύριο λόγο στην ανωτέρω έκθεση αξιολόγησης της Θεματικής Στρατηγικής για την Πρόληψη της Δημιουργίας και την Ανακύκλωση των Αποβλήτων και ο οποίος δημοσιεύτηκε τον Σεπτέμβριο του 2011 και έχει ως στόχο την μετατροπή της οικονομίας της Ε.Ε. σε μια αειφορική οικονομία μέχρι το έτος 2050. Ο Οδικός Χάρτης προτρέπει, χωρίς όμως να θέτει ποσοτικούς στόχους,

στην ουσιαστική μείωση της δημιουργίας αποβλήτων, στην μεγιστοποίηση του κλάσματος των αποβλήτων που επαναχρησιμοποιούνται /ανακυκλώνονται και στον δραστικό περιορισμό της υγειονομικής ταφής των αποβλήτων.

Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την Αειφόρο Ανάπτυξη σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος το Έκτο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (2002-2012) αποτελεί την αποτύπωση και εξειδίκευση της. Σε αυτό ενισχύεται η σημασία της πρόληψης των αποβλήτων, συνδέεται ευθέως η πολιτική πρόληψης των αποβλήτων με την πολιτική για την εξοικονόμηση των πόρων και θέτει τις βάσεις για ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την περαιτέρω νομοθεσία περί διαχείρισης των αποβλήτων. Παρότι το έκτο πρόγραμμα δράσης έχει πλέον τυπικά ολοκληρωθεί, οι στόχοι που έχει θέσει εξακολουθούν να κατέχουν κυρίαρχη θέση στην Στρατηγική για την Ευρώπη 2020 (Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth). Θα πρέπει να τονιστεί, ότι το έκτο πρόγραμμα δράσης προβλέπει την εκπόνηση συνολικά επτά θεματικών στρατηγικών, μία εκ των οποίων ήταν και η Θεματική Στρατηγική για την Πρόληψη της Δημιουργίας και την Ανακύκλωση των Αποβλήτων.

Σε πρακτικό επίπεδο σχεδιασμού στρατηγικής με αντικείμενο την αξιολόγηση της Θεματικής Στρατηγικής και του Οδικού Χάρτη, η Επιτροπή δημοσίευσε επίσης το 2012 μια μελέτη με τίτλο "Use of Economic Instruments and Waste Management Performances" και αποτελεί μια ανάλυση της σχέσης της απόδοσης των διαφορετικών μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων με την χρήση διαφορετικών οικονομικών εργαλείων.

Όσον αφορά ειδικότερα τα οργανικά απόβλητα η πρόληψη των αποβλήτων τροφίμων αποτελεί αντικείμενο αυξανόμενου ενδιαφέροντος τα τελευταία χρόνια. Ο Οδικός Χάρτης για την Αποδοτικότητα των Πόρων (COM(2011) 571 final) είναι το πρώτο έγγραφο της Ευρωπαϊκής Πολιτικής, στο οποίο τα απόβλητα τροφίμων αναφέρονται ξεχωριστά και όχι ως κλάσμα των βιοαποβλήτων. Επίσης περιλαμβάνει ένα ορόσημο για την μείωση των αποβλήτων τροφίμων κατά 50% μέχρι το 2020 και καλεί τα κράτη-μέλη να συμπεριλάβουν τα απόβλητα τροφίμων στα σχέδια πρόληψης. Το ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου το 2012 σχετικά με το πώς θα αποφευχθεί η κατασπατάληση των τροφίμων: στρατηγικές για μια αποδοτικότερη τροφική αλυσίδα στην ΕΕ (2011/2175(INI)). Ζητά από την Επιτροπή και τα κράτη μέλη να τηρήσουν το χρονοδιάγραμμα τονίζοντας τη σημασία των ημερομηνιών στις επισημάνσεις, πιέζει για μέτρα μείωσης των αποβλήτων, ζητεί από την Επιτροπή να καθορίσει συγκεκριμένους στόχους για τα κράτη μέλη σε σχέση με την πρόληψη της σπατάλης τροφίμων ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων που πρέπει να επιτύχουν τα κράτη μέλη έως το 2014. Καλεί την Επιτροπή να λάβει έμπρακτα μέτρα με σκοπό να μειωθεί η σπατάλη τροφίμων κατά το ήμισυ έως το 2025. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει συνθέσει μια ομάδα εργασίας πάνω στα απόβλητα τροφίμων και τις απώλειες τροφίμων, ενώ έχει αναρτήσει μια ιστοσελίδα που ενημερώνει τους καταναλωτές για τα απόβλητα τροφίμων. Προκειμένου να ενισχυθεί αυτή η προσπάθεια σε πρακτικό επίπεδο έχει προετοιμαστεί ένα ξεχωριστό Εγχειρίδιο ("Guidelines on the preparation of food waste prevention programmes"), το οποίο συνοδεύεται από μια σειρά παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών. Το πρόβλημα της πρόληψης των αποβλήτων τροφίμων, έχει αναγνωριστεί ως μία από τις βασικές προτεραιότητες του Χάρτη Πορείας Αποδοτικότητας Πόρων, λόγω της σημασίας τους και των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον, τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και την παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια.

Στην συνέχεια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το πιο σημαντικό σχέδιο μέχρι σήμερα, κατά την άποψη του ερευνητή, το πρώτο σχέδιο για την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας που εκπονήθηκε το 2014 για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (COM(2014) 398 final) με τίτλο **«Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη»**. Στην συνέχεια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το Περιβάλλον συνέταξε τη στρατηγική για την Ευρώπη του 2020 η οποία προσανατολίζεται σε μια πιο αποδοτική και βιώσιμη ολιστική οικονομική ανάπτυξη, με στόχο τη διατήρηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων καθώς και τη μείωση στην παραγωγή αποβλήτων. Οι βασικές γραμμές της στρατηγικής για τη δημιουργία μιας κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνουν τη διατήρηση των πόρων στην οικονομία και αφορά προϊόντα που έχουν φτάσει στο τέλος της ζωής τους, τα οποία θα επαναχρησιμοποιούνται. Προκειμένου ο στόχος αυτός να βρει εφαρμογή απαιτούνται αλλαγές σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής όπως στο σχεδιασμό προϊόντων που θα απευθύνονται σε νέα επιχειρηματικά και εμπορικά μοντέλα, νέες μεθόδους που θα μετατρέπουν τα απορρίμματα σε πόρους καθώς και νέα πρότυπα καταναλωτικής συμπεριφοράς (European Commission 2014)

Η κυκλική οικονομία έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, με την παράλληλη διαφύλαξη των πολύτιμων και ολοένα πιο σπάνιων πόρων, μειώνοντας τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της χρήσης πόρων και προσδίδοντας νέα αξία στα απόβλητα. Καθορίζονται επίσης μέτρα, καθώς και πρότυπα ποιότητας για τις δευτερογενείς πρώτες ύλες. Οι βασικές δράσεις που θα υλοποιηθούν από την Επιτροπή, κατά την τρέχουσα θητεία της, περιλαμβάνουν:

- Την χρηματοδότηση ύψους άνω των 650 εκατ. ευρώ στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζοντας 2020» και 5,5 δισ. ευρώ από τα διαρθρωτικά ταμεία.
- Δράσεις για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων οι οποίες περιλαμβάνουν μια κοινή μεθοδολογία μέτρησης, βελτιωμένη επισήμανση της ημερομηνίας και εργαλεία για την επίτευξη του στόχου βιώσιμης ανάπτυξης για μείωση των απορριμμάτων τροφίμων κατά το ήμισυ ως το 2030.
- Ανάπτυξη προτύπων ποιότητας για δευτερογενείς πρώτες ύλες, προκειμένου να αυξηθεί η εμπιστοσύνη των επιχειρήσεων στην ενιαία αγορά.
- Μέτρα στο πρόγραμμα εργασίας για τον οικολογικό σχεδιασμό 2015-2017 για την προώθηση της επισκευασιμότητας, της ανθεκτικότητας και της ανακυκλωσιμότητας των προϊόντων, πέραν της ενεργειακής απόδοσης.
- Αναθεώρηση του κανονισμού για τα λιπάσματα, προκειμένου να διευκολυνθεί η αναγνώριση των οργανικών και παραγομένων από απόβλητα λιπασμάτων στην ενιαία αγορά και να υποστηριχθεί ο ρόλος των βιολογικών θρεπτικών συστατικών.
- Στρατηγική για τις πλαστικές ύλες στην κυκλική οικονομία, για την αντιμετώπιση ζητημάτων όσον αφορά την ανακυκλωσιμότητα, τη βιοαποδομησιμότητα, την παρουσία επικίνδυνων ουσιών στα πλαστικά, καθώς και την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης για σημαντική μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων.

- Σειρά δράσεων για την επαναχρησιμοποίηση του νερού.

Με βάση την τρέχουσα τάση οι νέοι Ευρωπαϊκοί στόχοι είναι η περαιτέρω μεταρρύθμιση και αναθεώρηση της υπάρχουσας νομοθεσίας με μία πρόταση σχετικά με τα απόβλητα η οποία θα θέτει σαφείς στόχους για τη μείωση των αποβλήτων και την ανακύκλωση. Τα βασικά στοιχεία είναι τα εξής:

- Κοινός στόχος για όλη την ΕΕ για την ανακύκλωση του 65% των αστικών αποβλήτων ως το 2030.
- Κοινός στόχος για όλη την ΕΕ για την ανακύκλωση του 75% των απορριμμάτων συσκευασίας ως το 2030.
- Δεσμευτικός στόχος σχετικά με την υγειονομική ταφή για τη μείωση της υγειονομικής ταφής απορριμμάτων στο 10% κατά το μέγιστο όλων των αποβλήτων ως το 2030.
- Απαγόρευση της υγειονομικής ταφής των χωριστά συλλεγόμενων αποβλήτων.
- Προώθηση οικονομικών μέσων για την αποθάρρυνση της υγειονομικής ταφής.
- Συγκεκριμένα μέτρα για την ενίσχυση της βιομηχανικής «συμβίωσης» (industrial symbiosis), δηλαδή τη μετατροπή ενός υποπροϊόντος μιας βιομηχανίας σε πρώτη ύλη μιας άλλης βιομηχανίας.

Ωστόσο οι τάσεις αυτές είναι ενδεικτικές και μη δεσμευτικές δεδομένου των πολιτικών παγκόσμιων πολιτικών μεταλλαγών και την μετάβαση σε ποίο συντηρητικές πολιτικές. Η εθνικές εκλογικές διαδικασίες οι οποίες θα ολοκληρωθούν σε Η.Π.Α. και Ευρώπη εντός του 2017 είναι αυτές που θα καθορίσουν τελικά τις προτεραιότητες και την στροφή προς την κυκλική οικονομία.

ΜΕΡΟΣ Β΄:

ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ:

Το ζήτημα της διαχείρισης και η κρισιμότητα στην
Ελληνική Οικονομία

5. ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: Η Ελληνική πραγματικότητα μετά το 2000.

Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat (2016) η Ελλάδα υιοθετεί ακόμη και σήμερα ως κύρια μέθοδο διαχείρισης των απορριμμάτων της τη μέθοδο της υγειονομικής ταφής, διατηρώντας πολύ χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης υλικών και ακόμη μικρότερα όσο αφορά στην ανάκτηση ενέργειας. Σε σχετικές έρευνες παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των πολιτών να θεωρεί αναγκαία την ανακύκλωση και να αντιλαμβάνεται τα πιθανά περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της, ωστόσο θεωρούν την ενημέρωση που έχουν λάβουν ως ανεπαρκή.

Επιπλέον, η ανεξέλεγκτη διάθεση, φαινόμενο για το οποίο η χώρα μας έχει καταδικαστεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το περιβάλλον, συνδέεται με πλήθος περιβαλλοντικών προβλημάτων (Κουϊμτζή 1998). Προσφάτως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρέπεμψε το θέμα στο Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΔΕΚ), το οποίο ζήτησε την επιβολή σωρευτικού προστίμου ύψους 14,9 εκατομμυρίων ευρώ και την επιβολή ημερησίου προστίμου 72.864 ευρώ, έως ότου η Ελλάδα εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, οι οποίες έπρεπε να είχαν υλοποιηθεί έως το 2013. Η κατηγορία βασίζεται στο γεγονός ότι η Ελλάδα δεν έχει καταθέσει κανένα «αξιόπιστο χρονοδιάγραμμα» για την υλοποίηση του βασικού ζητήματος, που είναι η υιοθέτηση ενός εθνικού σχεδίου διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Επίσης, η πρώτη απόφαση του ΔΕΚ του 2009 αναφερόταν στην απουσία ενός σχεδίου διαχείρισης για την αντιμετώπιση των διάφορων τύπων των επικίνδυνων αποβλήτων, όπως τα ιατρικά απόβλητα και τα χημικά προϊόντα, τα οποία παραμένουν στο περιβάλλον για μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι πιθανόν να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία (πολυχλωροδιφαινύλια PCB και πολυχλωροτριφαινύλια PCT). Προκειμένου να συμμορφωθεί με τις κοινοτικές απαιτήσεις, η Ελλάδα προχώρησε στην υιοθέτηση ενός πλαισίου για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, και στη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών και εγκαταστάσεων για τη διαχείριση επικίνδυνων απόβλητων καθώς και στην αποκατάσταση των χώρων προσωρινής διάθεσης.

Μια σημαντική παράμετρος για την εκτίμηση του κόστους κατασκευής και διαχείρισης ενός χώρου διάθεσης απορριμμάτων είναι και η εκτίμηση της αξίας μιας περιοχής μετά την πλήρωσή του χώρου αυτού (Liu et al 2014). Ειδικότερα, ο αρχικός σχεδιασμός, στα πλαίσια του οποίου περιλαμβάνεται και η χωροθέτηση για την εγκατάσταση μιας μονάδας διαχείρισης απορριμμάτων, συναντά συνήθως εμπόδια που συνδέονται με τις αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας (Zurbugg et al 2012). Οι κυριότερες αιτίες για τις αντιδράσεις αυτές προέρχονται από την αναποτελεσματικότητα στη λειτουργία παρόμοιων χώρων στο παρελθόν που συνδέονται με αρνητικές επιπτώσεις για τον τοπικό πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία (δυσάρεστες οσμές, πυρκαγιές, άλλες οχλήσεις όπως η ηχορύπανση, ο κυκλοφοριακός φόρτος στην περιοχή κλπ), καθώς και την πτώση αξίας γης σε μια ευρύτερη περιοχή γύρω από τη μονάδα διαχείρισης απορριμμάτων (Rentizelas et al 2014).

Η βασική αιτία των αντικρουόμενων συμφερόντων και επομένως απόψεων των εμπλεκόμενων φορέων έγκειται στην πολυπλοκότητα του συστήματος αξιών και των κοινωνικών αυτοματισμών που θέτει καθένας από αυτούς, ενώ τελικά η τοπικές ιδεοληψίες είναι αυτές που επηρεάζει και την εφαρμογή των τελικών αποφάσεων.

5.1 Εθνική Νομοθεσία και θεσμοθετημένοι στόχοι

Με βάση την ενημέρωση από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας προτεραιότητα του παραμένει στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής η υιοθέτηση πολιτικών, μέτρων και έργων που στόχο έχουν την αποτελεσματική και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, για την αειφόρο χρήση των πόρων και την πρόληψη της υποβάθμισης ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωση του περιβάλλοντος. Το ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων συνοψίζεται στα εξής:

- η ενιαία και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του συνόλου των ρευμάτων αποβλήτων,
- η ιεράρχηση των δραστηριοτήτων με προτεραιότητα στην πρόληψη, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση πόρων και ενέργειας και τελική διάθεση υπολειμμάτων
- η ευθύνη του παραγωγού, και
- η αντιμετώπιση της παραβατικής συμπεριφοράς.

Το πλαίσιο αυτό σηματοδοτείται με τη θέση σε ισχύ του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ24/Α/1322012) που ενσωματώνει την οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ. Ο Νόμος αποσκοπεί στην ενθάρρυνση της πρόληψης παραγωγής, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των αποβλήτων, ενοποιεί και εκσυγχρονίζει την υφιστάμενη νομοθεσία, αποσαφηνίζοντας κάποιες σημαντικές έννοιες και διατάξεις, όπως τον ορισμό του αποβλήτου, ενώ δίνει μεγαλύτερη έμφαση και επεκτείνει την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και θέτει σαφέστερες απαιτήσεις σε όλο τον κύκλο διαχείρισης των αποβλήτων.

Για τη εφαρμογή της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ και του Νόμου 4042/2012, ο προγραμματισμός του υπουργείου περιβάλλοντος και ενέργειας προβλέπει:

- Την κατάρτιση του Εθνικού Στρατηγικού Προγράμματος Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων
- Την αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, που λειτουργεί ως στρατηγικός σχεδιασμός για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων και κατάρτιση Ειδικών Εθνικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων για ειδικά ρεύματα σε εθνική κλίμακα.
- Την αξιολόγηση και προσαρμογή των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στη στοχοθεσία και κατευθύνσεις της οδηγίας 2008/98/ΕΚ και του εθνικού σχεδιασμού. Τα αναθεωρημένα περιφερειακά σχέδια θα περιλαμβάνουν την εκτίμηση των αναγκών για νέα προγράμματα συλλογής, ολοκληρωμένη κοστολόγηση των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων, σχεδιασμό πρόσθετων υποδομών και προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων, καθώς και τις σχετικές απαιτούμενες επενδύσεις.

Σε συνέχεια της εφαρμοζόμενης πολιτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων του υπουργείου περιβάλλοντος και ενέργειας, ο νόμος 4042/2012 θέτει δύο βασικές προτεραιότητες:

1. την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων που στοχεύει, ιεραρχικά:

- στην πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, με την κατάρτιση προγραμμάτων πρόληψης, τη θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων και την παραγωγή προϊόντων κατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίηση
- στην προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων
- στη μεγιστοποίηση της ανακύκλωσης
- στην άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας από απόβλητα.
- στην ασφαλή τελική διάθεση των αποβλήτων, που δεν υπόκεινται σε διεργασίες αξιοποίησης, κατά τρόπο περιβαλλοντικά αποδεκτό.

2. τη διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού

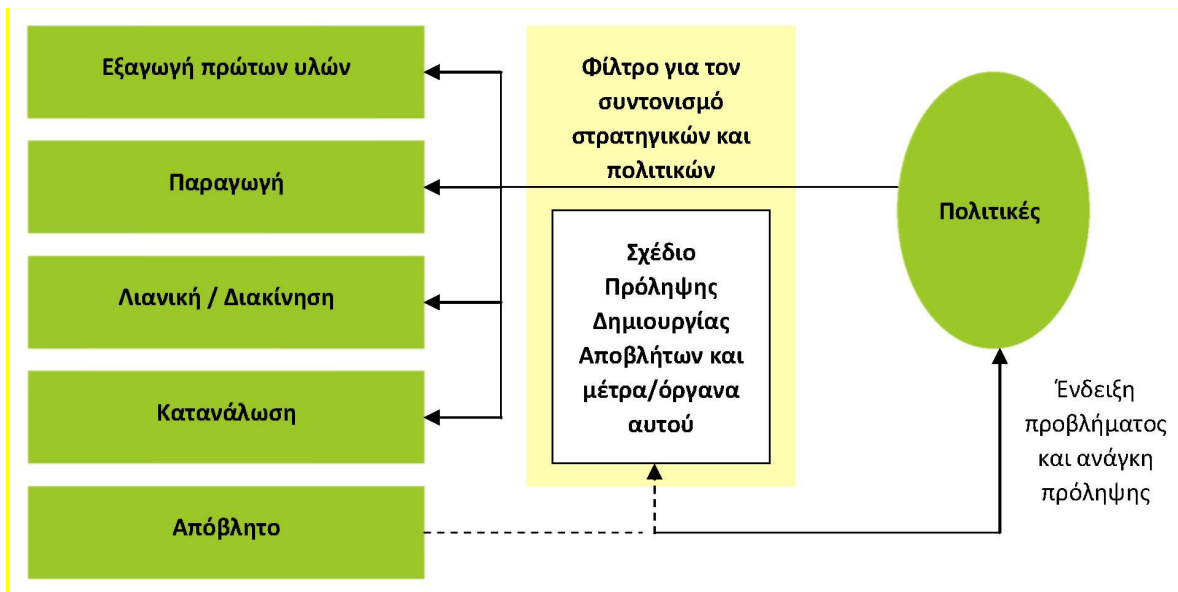
Σε συνέχεια του Ν.4042/2012 προχωρά η κατάρτιση του νέου εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων μέσα από την έγκριση και εφαρμογή των καταρτιμένων Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) που κατατέθηκαν από τους Δήμους το 2016 ενώ θα δρομολογηθούν προγράμματα πρόληψης παραγωγής αποβλήτων.

Με την εφαρμογή του Ν. 4042/2012 έως το 2015 το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων θα πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστο, στο 5% του συνολικού τους βάρους και έως το 2020, κατ' ελάχιστο, στο 10%. Επίσης, ο στόχος εκτροπής των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων από την ταφή και το ειδικό τέλος ταφής, επιβάλλουν έμμεσα τη χωριστή συλλογή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων.

Δυστυχώς όμως λόγω της οικονομικής κρίσης οι στόχοι ακόμα δεν έχουν επιτευχθεί. Το «θετικό» είναι ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση μας έδωσε παράταση για την εφαρμογή τους το 2018 δηλαδή κατά 3 χρόνια. Ωστόσο με τα πενιχρά μέσα που διατίθενται οι οιωνοί είναι δυσοίωνοι.

Μια σημαντική πτυχή του σχεδιασμού είναι πως το σχέδιο για την πρόληψη και την διαχείριση των αποβλήτων πρέπει να συνυπάρχει με όλες τις πολιτικές που βρίσκονται εν ισχύ. Επομένως, είναι σημαντικό να είναι γνωστές οι υπόλοιπες πολιτικές που βρίσκονται ήδη σε εφαρμογή, διότι το σχέδιο πρόληψης εκπονείται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις πραγματικές συνθήκες. Για το λόγο αυτό στις ακόλουθες παραγράφους αναλύονται οι υφιστάμενες πολιτικές σε ισχύ σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Στο παρακάτω Διάγραμμα 10 παρουσιάζεται η σχέση των πολιτικών με το σχέδιο πρόληψης και τον κύκλο ζωής.



Διάγραμμα 10: Σχέση πολιτικών πρόληψης με το σχέδιο πρόληψης και τον κύκλο ζωής των προϊόντων.

(Πηγή: Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, 2011, Federal Waste Management Plan 2011)

Επισημάνεται ότι προτεραιότητα στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής αποτελεί η υιοθέτηση πολιτικών, μέτρων και έργων που στόχο έχουν την αποτελεσματική και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, για την αιεφόρο χρήση των πόρων και την πρόληψη της υποβάθμισης ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωση του περιβάλλοντος. Το ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων είναι:

- η ενιαία και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του συνόλου των ρευμάτων αποβλήτων,
- η ιεράρχηση των δραστηριοτήτων με προτεραιότητα στην πρόληψη, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση πόρων και ενέργειας,
- η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού, και
- η αντιμετώπιση της παραβατικής συμπεριφοράς.

Το πλαίσιο αυτό σηματοδοτείται και με την ψήφιση του νόμου-πλαίσιο για τα απόβλητα, του Ν. 4042/2012 που ενσωματώνει την οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα.

Ο Νόμος 4042/2012, ΦΕΚ 24/Α/13.02.2012

Αφορά την ποινική προστασία του περιβάλλοντος την εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων την εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.»

Με τον εν λόγω νόμο ενσωματώνεται στην εθνική μας νομοθεσία η Οδηγία 98/2008/ΕΚ. Όπως προαναφέρθηκε, θεσπίζει την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση), προβλέπει τη θέσπιση στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων μέχρι το 2014 επιβάλλοντας πλέον ειδικό

πρόστιμο ταφής. Συγκεκριμένα, με το άρθρο 43 οι οργανισμοί ή οι επιχειρήσεις που διαθέτουν σε Χώρο Υγειονομικής Ταφής τα απόβλητα που κατατάσσονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ 20 01 08, 20 02 01, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 07 17 01, 17 02, 17 03 02, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04, χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας επιβαρύνονται από 1/1/2014 με 35 ευρώ ανά τόνο, ποσό που θα αυξάνεται ετησίως 5 ευρώ έως του ποσού των 60 ευρώ.

Επίσης προβλέπει τη χωριστή συλλογή υλικών όπως τουλάχιστον το χαρτί, μέταλλα, πλαστικό, γυαλί από το 2015 και αναφέρει ότι έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% ως προς το συνολικό βάρος.

Ειδικά για τα βιοαπόβλητα, με το Άρθρο 41, έως το 2015, αναφέρει ότι το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστον στο 5% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων και έως το 2020, κατ' ελάχιστον, στο 10% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων.

Ο νόμος αποσκοπεί στην ενθάρρυνση της πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης των αποβλήτων, ενώ ενοποιεί και εκσυγχρονίζει την υφιστάμενη νομοθεσία, αποσαφηνίζοντας κάποιες σημαντικές έννοιες και διατάξεις, όπως τον ορισμό του αποβλήτου, δίνει μεγαλύτερη έμφαση και επεκτείνει την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», εφαρμόζει μια αναθεωρημένη ιεράρχηση ως προς τις προτεραιότητες στη διαχείριση των αποβλήτων και θέτει αυστηρότερες απαιτήσεις, ώστε να επιτευχθούν προκαθορισμένοι στόχοι μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων.

Ο νόμος συνοδεύεται από μια σειρά επακόλουθων πράξεων όπως η ολοκλήρωση του πλαισίου για τα νοσοκομειακά απόβλητα καθώς με τη δημιουργία του υπό σχεδιασμό εθνικού σχεδίου για το σύνολο των αποβλήτων, που θα καταρτισθεί κατά ρεύμα αποβλήτου, από όπου θα προσδιορισθεί η πραγματική αναγκαιότητα για συμπληρωματικές υποδομές ανά είδος αποβλήτου, δημόσιας ή ιδιωτικής ευθύνης, προκειμένου να ολοκληρωθεί το δίκτυο κατάλληλων υποδομών που θα καταστήσουν τη χώρα αυτόνομη.

Η ΚΥΑ 29407/3508, ΦΕΚ 1572/Β/16.12.2002

Αφορά τα μέτρα και τους όρους για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων. Με την παρούσα Κοινή Υπουργική Απόφαση ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η κοινοτική Οδηγία 99/31/ΕΚ του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, η οποία:

- δεσμεύει την χώρα σε άμεση εισαγωγή τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων,
- θέτει αυστηρότερους κανόνες λειτουργίας των Χ.Υ.Τ.Α.,
- εισάγει σημαντικές αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών,

- απαιτεί σημαντική αναβάθμιση και μετασχηματισμό των φορέων διαχείρισης,
- απαιτεί αλλαγές στην διαδικασία σχεδιασμού και αδειοδότησης των έργων.

Οι απαιτήσεις αυτές, ουσιαστικά οδηγούν στο να κατασκευάζονται όσο το δυνατόν λιγότεροι και πιο ελεγχόμενοι ΧΥΤΑ, να λειτουργούν με πολύ υψηλά πρότυπα (standards) και σταδιακά, όπου είναι δυνατό, να μετατρέπονται σε ΧΥΤΥ. Οι πλέον ουσιαστικές υποχρεώσεις που προκύπτουν για την Ελλάδα περιλαμβάνουν:

1. Την υλοποίηση προγραμμάτων επεξεργασίας αποβλήτων, με την έννοια που αποδίδεται στον όρο από την αντίστοιχη ΚΥΑ (Η.Π. 29407/3508), σε όλα τα απόβλητα πριν αυτά οδηγηθούν προς υγειονομική ταφή. Ειδικότερα στο άρθρο 7 αναφέρεται ότι σε χώρους ταφής οδηγούνται προς διάθεση μόνο τα απόβλητα που έχουν υποστεί επεξεργασία. Η υποχρέωση αυτή ισχύει για όλους τους νέους χώρους ταφής, ενώ για τους υφιστάμενους δίνει περιθώριο 2 ετών. Σημειώνεται ότι ως υφιστάμενοι θεωρούνται αυτοί που λειτουργούσαν πριν την έκδοση της ΚΥΑ ή αυτοί για τους οποίους έχει εκδοθεί άδεια λειτουργίας. Με βάση τον ορισμό που δίνεται στην «επεξεργασία» των αστικών στερεών αποβλήτων, αυτή μπορεί να περιλαμβάνει:
 - τη διαλογή υλικών στην πηγή (συσκευασιών, οργανικών, πράσινων, επικίνδυνων οικιακών κλπ) καθώς μεταβάλλει τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων, περιορίζει τον όγκο ή και τις επικίνδυνες ιδιότητες αυτών και βελτιώνει την ανάκτηση χρήσιμων υλικών,
 - τη μηχανική διαλογή (ακριβώς για τους ίδιους λόγους),
 - τη μεταφόρτωση και τη δεματοποίηση (μεταβάλλει τα χαρακτηριστικά, περιορίζει τον όγκο και διευκολύνει την διακίνηση),
 - τις τεχνολογίες θερμικής, φυσικής, χημικής και βιολογικής επεξεργασίας και οι συνδυασμοί τους.
2. Τη δέσμευση για μία μέγιστη ποσότητα Β.Α.Α. που επιτρέπεται να οδηγείται σε χώρους ταφής. Οι στόχοι που θέτει η ΚΥΑ Η.Π. 29407/3508 είναι :
 - Μέχρι την 16 Ιουλίου του 2010, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 75% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
 - Μέχρι την 16 Ιουλίου του 2013, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 50% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
 - Μέχρι την 16 Ιουλίου του 2020, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 35% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
 - Τις αλλαγές που προβλέπονται όσον αφορά στον σχεδιασμό, στην κατασκευή, στην αδειοδότηση και στην λειτουργία των ΧΥΤΑ.

- Τις αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ΚΥΑ, η τιμή που θα χρεώνει ο φορέας εκμετάλλευσης ΧΥΤΑ για την εναπόθεση των αποβλήτων, πρέπει να περιλαμβάνει εκτός από τα κόστη κατασκευής και λειτουργίας και:
- Το κόστος της χρηματοοικονομικής ή ισοδύναμης εγγύησης, προκειμένου να εξασφαλίζονται η εκπλήρωση των υποχρεώσεων της άδειας και η τήρηση των διαδικασιών της παύσης λειτουργίας.
- Το κόστος της μετέπειτα φροντίδας του ΧΥΤΑ για μια περίοδο τουλάχιστον 30 ετών.

Η ΚΥΑ 50910/2727, ΦΕΚ1909/Β/22-12-03

Αφορά τα μέτρα και τους όρους για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων τον Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης. Με την Κοινή Υπουργική απόφαση ενσωματώθηκε η βασική Κοινοτική Νομοθεσία που αφορά στα στερεά απόβλητα, όπως αυτή εκφράζεται από την οδηγία 75/442/ΕΟΚ όπως τελικά κωδικοποιήθηκε με την 2006/12/ΕΚ «περί στερεών αποβλήτων». (Επισημαίνεται ότι η Οδηγία 2006/12/ΕΚ ίσχυε έως την 12η Δεκεμβρίου του 2010 και στην συνέχεια αντικαταστάθηκε από την Οδηγία 2008/98/ΕΚ.) Ειδικότερα, τίθενται οι στόχοι και οι αρχές που πρέπει να ισχύουν σε επίπεδο χώρας και δίνονται οι γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, εξειδικεύεται η εθνική στρατηγική για τα στερεά απόβλητα η οποία στοχεύει στη λήψη των αναγκαίων μέτρων για τη ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση αυτών και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων διέπεται από τις ακόλουθες αρχές:

- Την αρχή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.
- Την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», με έμφαση στην ευθύνη του παραγωγού των αποβλήτων.
- Την αρχή της εγγύτητας σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται τα απόβλητα, κατά το δυνατόν, να οδηγούνται σε μία από τις πλησιέστερες κατάλληλες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή/και διάθεσης, με κύριο κριτήριο το περιβαλλοντικά αποδεκτό και οικονομικά εφικτό της διαχείρισης

Ο Νόμος 2939/2001, ΦΕΚ179Α/2001

Αφορά τις συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων την ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις, όπως αυτές τροποποιήθηκαν με την Υ.Α. 9268/469/2007 και τον Ν. 3854/2010.

Ο νόμος αυτός διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων. Με τον νόμο αυτόν, ενσωματώνεται η οδηγία 94/62/ΕΚ3 στο Εθνικό Δίκαιο, και καθορίζεται το πλαίσιο για την υλοποίηση προγραμμάτων ανακύκλωσης/ επαναχρησιμοποίησης/ αξιοποίησης συσκευασιών και άλλων προϊόντων (μπαταρίες, ηλεκτρονικά κ.α.), θέτοντας συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους και χρονικά όρια πραγματοποίησής τους. Ειδικά, τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα καθορίζουν τους επιμέρους όρους και στόχους για τη διαχείριση των ξεχωριστών ρευμάτων.

Αναφορικά με τα υλικά συσκευασίας τα οποία συλλέγονται ξεχωριστά μέσω του προγράμματος διαλογής που οργανώνει και υλοποιεί ο αρμόδιος φορέας, έχουν τεθεί οι παρακάτω ποσοτικοί στόχοι:

- α) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005 το αργότερο, πρέπει να αξιοποιείται ή να αποτεφρώνεται⁴ σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον το 50% κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας, ενώ θα πρέπει η ανακύκλωση συσκευασιών να είναι μεταξύ 25% τουλάχιστον και 45% το πολύ, κατά βάρος του συνόλου των αποβλήτων συσκευασίας, με ελάχιστο ποσοστό 15% κατά βάρος, για κάθε υλικό συσκευασίας.
- β) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2011 το αργότερο, η αξιοποίηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας θα πρέπει να είναι 60% τουλάχιστον κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας, ενώ η ανακύκλωση συσκευασιών θα πρέπει να είναι μεταξύ 55% τουλάχιστον και 80% το πολύ, κατά βάρος του συνόλου των αποβλήτων συσκευασίας, με επίτευξη των ακόλουθων ελάχιστων στόχων ανακύκλωσης:
 - i. 60,00%, κατά βάρος, για το γυαλί,
 - ii. 60,00%, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι,
 - iii. 50,00%, κατά βάρος, για τα μέταλλα,
 - iv. 22,50%, κατά βάρος, για τα πλαστικά και
 - v. 15%, κατά βάρος, για το ξύλο.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η έννοια «αξιοποίηση», σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία (Παράρτημα IV Β της ΚΥΑ 50910/2727/2003) συμπεριλαμβάνει εργασίες ανακύκλωσης ή και ανάκτησης υλικών ή ενέργειας από τα απόβλητα. Επιπλέον τονίζεται ότι, η έννοια «αξιοποίηση» στην Οδηγία 98/2008 έχει αντικατασταθεί με την έννοια «ανάκτηση».

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2015) - ΚΥΑ 51373/4684/2015

Σύμφωνα με την πρόσφατη αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΚΥΑ 51373/4684/2015 - Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων), οι γενικοί στόχοι είναι οι παρακάτω:

- 1) Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011, με φθίνουσα τάση.
- 2) Προτεραιότητα στην διαλογή αποβλήτων υλικών στην πηγή με σκοπό στην συνέχεια να οδηγηθούν σε - αποκεντρωμένες - υποδομές διαχείρισης, έναντι της διαχείρισής τους σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ.
- 3) Ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου με τη προσθήκη του νέου δικτύου των Πράσινων Σημείων -ΚΑΕΣΔΙΠ σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.
- 4) Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.
- 5) Ριζικός ανασχεδιασμός του υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών

διαχείρισης, με στόχο τη ολοκληρωτική αναβάθμιση της ανακύκλωσης και ανάκτησης με χωριστή συλλογή έως το 2020.

- 6) Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ /compost, κομπόστ τύπου Α με εξασφάλιση αυστηρών ποιοτικών προδιαγραφών.
- 7) Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.
- 8) Συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση των δεδομένων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων - δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου δεδομένων αποβλήτων έως το 2015, το οποίο θα είναι προσβάσιμο από όλους τους αρμόδιους φορείς.
- 9) Αναμόρφωση κεντρικού μηχανισμού παρακολούθησης και ελέγχου της διαχείρισης των αποβλήτων.
- 10) Ανάπτυξη εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής για τα απόβλητα έως και το 2015, η οποία θα προκαθορίσει ομάδες-στόχους και θα αξιοποιήσει το σύνολο των προσβάσιμων τρόπων επικοινωνίας (π.χ. κοινωνικά μέσα δικτύωσης).
- 11) Αναθεώρηση των Περιφερειακών Σχεδίων (ΠΕΣΔΑ) με γνώμονα το παρόν ΕΣΔΑ έως τον Φεβρουάριο του 2016. Βασικά χαρακτηριστικά τους το μοντέλο αποκεντρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων, με κεντρικό άξονα την πρόληψη -επαναχρησιμοποίηση αλλά και την οικονομική ανάπτυξη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης με ίδιους πόρους, από την ανακύκλωση, σε άμεση συνεργασία με τους δημότες - ανακυκλωτές.
- 12) Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους Δήμους άμεσα.
- 13) Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων εντός του 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.
- 14) Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων, με υποβολή των σχετικών προγραμμάτων/ σχεδίων συμμόρφωσης από τους υπόχρεους έως τα τέλη του πρώτου εξαμήνου του 2016. Κατόπιν έγκρισης των παραπάνω σχεδίων συμμόρφωσης η διαχείριση των αποβλήτων και η αποκατάσταση των χώρων αποθήκευσής τους θα ολοκληρωθεί βάσει αυστηρού χρονοδιαγράμματος μέχρι το τέλος 2016, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως κυρίως η επικινδυνότητα και η ποσότητα.
- 15) Προτεραιότητα στην διαλογή υλικών στην πηγή (ΔσΠ) μέσα από αποκεντρωμένες υποδομές, έναντι της ανάκτησης σε συγκεντρωτικές εγκαταστάσεις μηχανικής διαλογής σύμμεικτων ΑΣΑ
- 16) Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

Συγκεκριμένα, για τα αστικά στερεά απόβλητα ορίζεται:

Πίνακας 1. Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ.

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή στόχου
Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	2020		Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997.
Βιοαπόβλητα	2015	5%	Επί του συνολικού βάρους σε χωριστή συλλογή.
	2020	40%	
Ανακυκλώσιμα υλικά	2015		Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη
	2020		65% κατά βάρος προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα,
Προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων	2020		του συνόλου των ΑΣΑ.
Ταφή σύμμεικτων ΑΣΑ	2020		Κατά μέγιστο 30% της τρέχουσας παραγωγής.

Επισημαίνεται ότι στον ΕΣΔΑ ανακυκλώσιμα χαρτιά θεωρούνται τα χαρτιά - χαρτόνια συσκευασίας και το έντυπο χαρτί. Επίσης, ο ΕΣΔΑ ορίζει ως έτος για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων απορριμμάτων που θα καταλήξουν σε ΧΥΤΑ, το 1997 και όχι το 1995, όπως ο ΠΕΣΔΑ του 2008.

Αναφορικά με τα απόβλητα συσκευασίας και το έντυπο χαρτί, ο ΕΣΔΑ 2015 ορίζει τους κάτωθι επί μέρους στόχους:

Πίνακας 2. Στόχοι ΔσΠ και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας και έντυπου χαρτιού.

ΥΑ 9268/469/2007			
Ανάκτηση	Ανακύκλωση		Στόχοι Σχεδιασμού 2020
min 60%	min 55%	max 80%	
Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης:			Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης:
60% κ.β. για τις χάρτινες συσκευασίες			70% κ.β. για το έντυπο χαρτί
60% κ.β. για τις γυάλινες συσκευασίες			92% κ.β. για τις χάρτινες συσκευασίες
50% κ.β. για τις μεταλλικές συσκευασίες			70% κ.β. για τις γυάλινες συσκευασίες
22,5% κ.β. για τις πλαστικές συσκευασίες			70% κ.β. για τις μεταλλικές συσκευασίες 70% κ.β. για τις πλαστικές συσκευασίες
15% κ.β. για τις ξύλινες συσκευασίες			80% κ.β. για τις ξύλινες συσκευασίες

4.4 Εθνική Νομοθεσία και θεσμοθετημένοι στόχοι για τα υπόλοιπα απόβλητα

Το θεσμικό πλαίσιο που ρυθμίζει τη διαχείριση των υπόλοιπων αποβλήτων περιλαμβάνει τα επιγραμματικά τα ακόλουθα νομοθετήματα:

Πίνακας 3. Εθνική Νομοθεσία

Απόβλητο	Νομοθεσία	Περιγραφή
Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Σηλών και Συσσωρευτών (ΦΗΣ & Σ)	ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11-10-2010).	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών. Περιορισμοί διάθεσης στην αγορά. Πρόγραμμα εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων ΦΗΣ & Σ. Εναρμόνιση με Οδηγίες 2006/66/ΕΚ, 2008/103/ΕΚ.
	Κανονισμός (ΕΕ) αρ. 493/2012	Κανονισμός υπολογισμού της απόδοσης ανακύκλωσης των αποβλήτων ΦΗΣ & Σ.
Απόβλητα από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)	Ν. 4067/2012 (Νέος Οικοδομικός Κανονισμός)	Εφαρμογή Εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ σε όλες τις εργασίες δόμησης.
	Ν. 4001/2001(αρ.181) και Ν. 4030/2001 (αρ. 40)	Τα λατομεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χώροι εγκατάστασης μονάδων επεξεργασίας ΑΕΚΚ και για την ανάκτηση ΑΕΚΚ με επίτωση.
	ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-082010).	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) Εξειδίκευση Όρων και Προϋποθέσεων - καθορισμός στόχων εναλλακτικής διαχείρισης Ο στόχος για το 2020 δεν διαφοροποιείται από τον αντίστοιχο του άρθρου 27, Ν.4042/2012
	ΚΥΑ 5328/122/2007	Προδιαγραφές αδρανών υλικών για χρήση σε δομικά έργα

Απόβλητο	Νομοθεσία	Περιγραφή
Απόβλητα Έλαια	ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α 64/2.3.04)	«Αντικατάσταση της 98012/2001/ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β' 40)» «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων»
	ΚΥΑ 13588/725/2006	Για το σύνολο των κατηγοριών ΑΛΕ, θεωρούμενων ως επικίνδυνα απόβλητα. Υπάρχουν δηλαδή ΑΛΕ που ανάλογα με την προέλευση και τις εργασίες διαχείρισης τους υπόκεινται στην εναλλακτική διαχείριση ή/και στις διατάξεις της εν λόγω ΚΥΑ.
	ΚΥΑ 7589/731/2000	Για ΑΛΕ που περιέχουν PCBs
Μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων.	ΠΔ 109/2004 (ΦΕΚ Α 75/5.3.04)	«Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους»
Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ)	ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ Α 81/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπέων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ «για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000»
	ΚΥΑ 15540/548/Ε103/2012	Τροποποίηση της παραγράφου II του άρθρου 18 του ΠΔ 116/2004 σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/37/ΕΚ.

Απόβλητο	Νομοθεσία	Περιγραφή
Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04)	«Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003»
	ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ Α 12/ 3.2.06)	«Τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 117/2004 (Α' 82), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/96 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2003
	Υ.Α. 133480/2011	Τροποποίηση Παραρτήματος ΙΒ του ΠΔ 117/2004

4.5 Αρμοδιότητες των Δήμων

Οι δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των σύμμεικτων απορριμμάτων στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο από τα ΚΔΑΥ. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ. Πλέον, οι αρμοδιότητες των δήμων προσδιορίζονται ως εξής:

- Στο Ν. 3463/2006 (κώδικας δήμων και κοινοτήτων), άρθρο 75: «Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία.»
- Στο Ν. 3852/2010 (Καλλικράτης), άρθρο 94: - πρόσθετες αρμοδιότητες δήμων 25. «Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων,

κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του άρθρου 186 παρ. ΣΤ' αριθμ. 29 του παρόντος νόμου.»

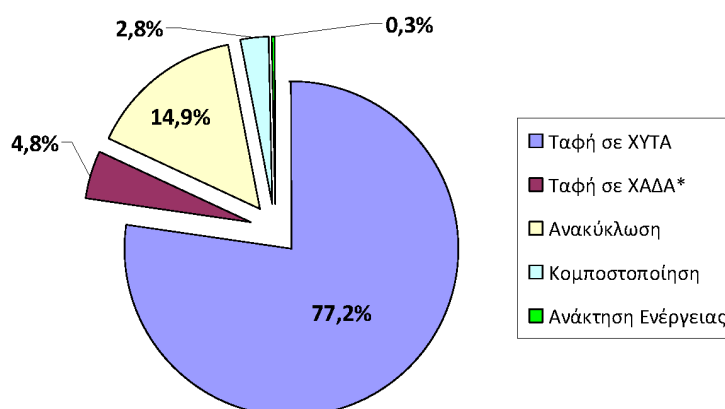
5.2 Παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ

Η συνολική παραγόμενη ποσότητα και διαχείριση ΑΣΑ σε επίπεδο χώρας για το 2010 & 2011 με βάση τα στοιχεία του ΥΠΕΚΑ αποτυπώνονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 4. Τα στοιχεία προέρχονται από το έργο «Αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων» - 2ο Παραδοτέο – «Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης» στην τρέχουσα μορφή του, όπως δόθηκε στην Ομάδα Μελέτης από το ΥΠΕΚΑ.

Πίνακας 4. Εκτιμώμενη Συνολική Παραγωγή ΑΣΑ (tn/year)

ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	2010		2011	
Παραγωγή:	5.891.668	100%	5.574.757	100%
- 1) Ταφή (Διάθεση στο έδαφος)	4.877.638	82,8%	4.569.877	82,0%
1α) σε ΧΥΤΑ	4.563.638	77,5%	4.304.203	77,2%
1β) σε ΧΑΔΑ*	314.000	5,3%	265.674	4,8%
- 2) Αποτέφρωση	-	0,0%	-	0,0%
- 3) Ανακύκλωση Υλικών και Συσκευασιών	872.174	14,8%	829.733	14,9%
- 4) Ανάκτηση Οργανικών	141.856	2,4%	175.147	3,1%
4α) Κομποστοποίηση	141.856	2,4%	159.283	2,8%
4β) Ανάκτηση για Παραγωγή Ενέργειας	-	0,0%	15.864	0,3%

Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.



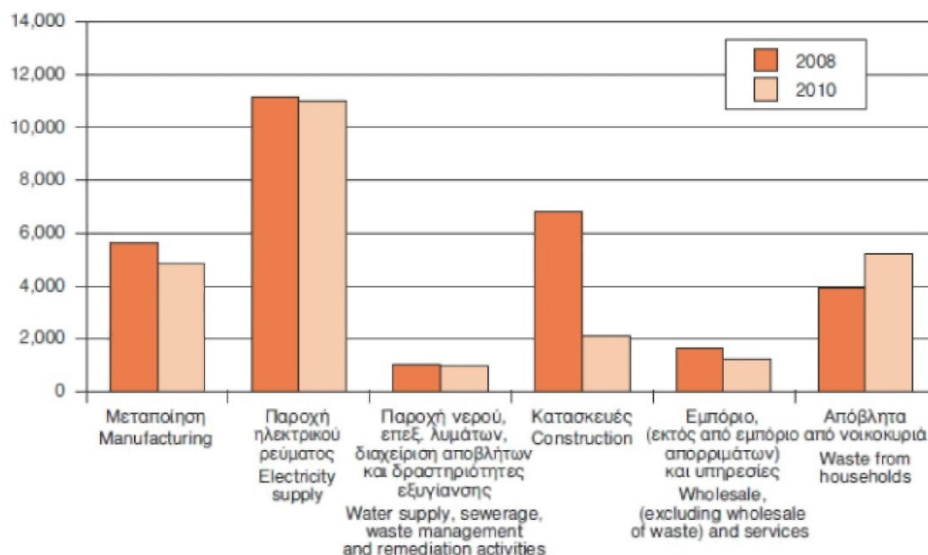
Διάγραμμα 11. Κατανομή διαχείρισης ΑΣΑ σε επίπεδο χώρας (2011)

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ)

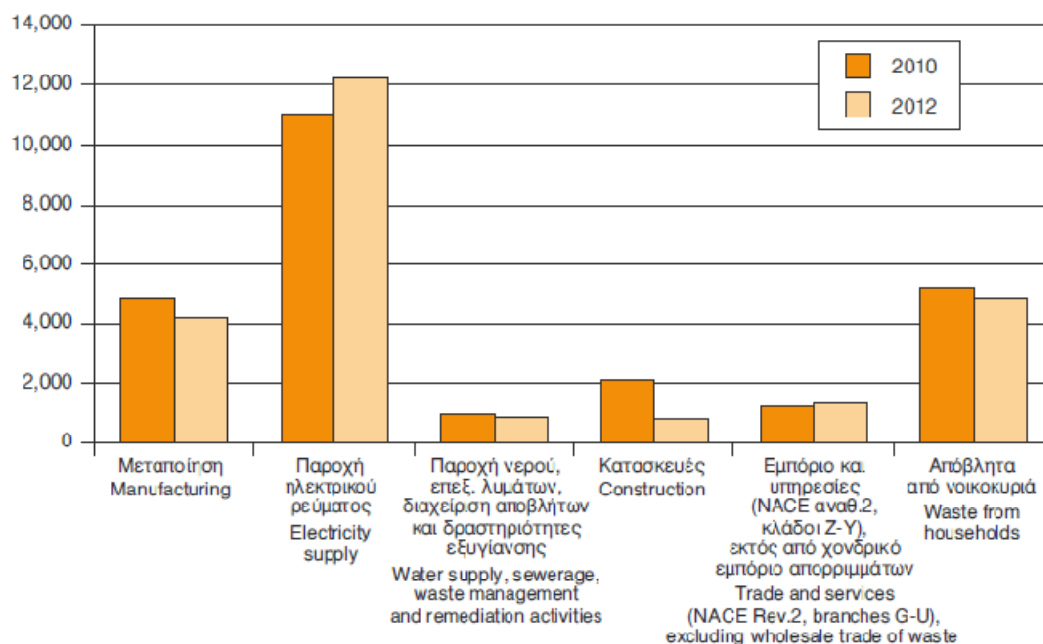
Στο Διάγραμμα 11 παρουσιάζεται η συνολική διαχείριση των ΑΣΑ της

χώρας για το 2011, όπου ότι το μεγαλύτερο μέρος των παραγόμενων ΑΣΑ κατευθύνονται για Διάθεση (ταφή στο έδαφος 82%), στην Ανακύκλωση Υλικών και Συσκευασιών εκτρέπονται περίπου το 15% αυτών, ενώ για κομποστοποίηση και παραγωγή ενέργειας από οργανικά, οδηγείται ένα μικρό ποσοστό (3%).

Στα παρακάτω Διαγράμματα 12 και 13 παρουσιάζεται η παραγωγή ΑΣΑ ανά τομέα της οικονομίας σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.



Διάγραμμα 12. Παραγωγή μη επικίνδυνων αποβλήτων ανά τομέα της οικονομίας (σε Κt) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)



Διάγραμμα 13. Παραγωγή μη επικίνδυνων αποβλήτων ανά τομέα της οικονομίας (σε Κt) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

Η Ανακύκλωση εμφανίζει ποσοστό της τάξης του 15% για τα έτη 2010 & 2011 και αναλύεται στον Πίνακας 5.

Πίνακας 5. Ποσότητες που οδηγήθηκαν σε Ανακύκλωση (tn/year)

Ανακύκλωση Υλικών και Συσκευασιών	2010		2011	
	α) ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ	545.634	62,6%	540.630
ΧΑΡΤΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	369.780	67,8%	347.900	64,4%
ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	175.854	32,2%	192.730	35,6%
β) ΧΑΡΤΙ ΕΝΤΥΠΟ	281.907	32,3%	245.926	29,6%
ΕΞΑΓΩΓΕΣ	150.000	53,2%	136.018	55,3%
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΕ ΧΑΡΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	131.907	46,8%	109.908	44,7%
γ) ΜΠΕΑ (από οικιακά)	712	0,1%	657	0,1%
δ) ΑΗΗΕ (από οικιακά)	43.921	5,0%	42.520	5,1%
ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΧΩΡΑΣ	872.174	100,0%	829.733	100,0%

Πηγή: Γραφείο Εναλλακτικής Διαχείρισης ΥΠΕΚΑ,

Η Ανάκτηση Οργανικού κλάσματος των ΑΣΑ εμφανίζει μικρό ποσοστό στη χώρα, της τάξης του 3% για τα έτη 2010 & 2011 και αναλύεται στον Πίνακας 6.

Πίνακας 6. Ποσότητες που εκτράπηκαν για Ανάκτηση Οργανικών (tn/year) .

Ανάκτηση Οργανικών (Βιοαπόβλητα)	2010		2011	
A) Κομποστοποίηση	141.856		159.283	
A1) ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ-ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ:	52.476	37,0%	68.139	38,9%
A2) ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΚΑΔΟΙ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (εκτίμηση)	10.000	7,0%	10.000	5,7%
A3) ΕΚΤΡΟΠΗ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ (εκτίμηση)	79.380	56,0%	81.144	46,3%
Β) Ανάκτηση για Παραγωγή Ενέργειας	-		15.864	
Β1) ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ, ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΖΩΙΚΩΝ ΛΙΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΝΤΙΖΕΛ	-	0%	15.864	9,1%
ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ	141.856	100,0%	175.147	100,0%

Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ

5.3 Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ

Οι βασικοί παράγοντες της συνολικής παραγωγής των ΑΣΑ είναι: οι δημογραφικές μεταβολές, η μεταβολή της κατά άτομο κατανάλωσης, ο βαθμός ευαισθητοποίησης των πολιτών/καταναλωτών στην κατεύθυνση της πρόληψης και οι μεταπτώσεις της οικονομίας (ύφεση ή ανάπτυξη).

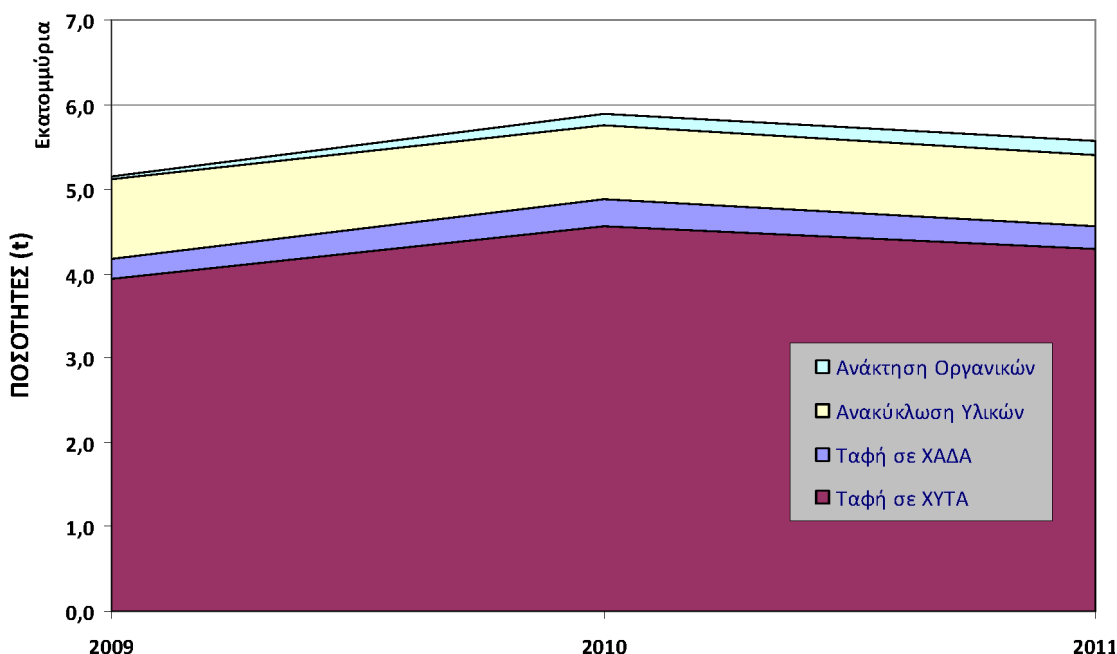
Η αποτίμηση της εξέλιξης της συνολικής παραγωγής και διαχείρισης των ΑΣΑ την τελευταία ζετία, παρουσιάζονται στον Πίνακας 7.

Πίνακας 7. Εξέλιξης Παραγωγής και Διαχείρισης των ΑΣΑ (2009-2011)

ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	2009		2010		2011	
	Ποσότητα	%	Ποσότητα	%	Ποσότητα	%
Παραγωγή:	5.154.004	%	5.891.668	%	5.574.757	%
1) Ταφή	4.180.905	81,1	4.877.638	82,8	4.569.877	82,0
1α) σε ΧΥΤΑ	3.939.360	76,4	4.563.638	77,5	4.304.203	77,2
1β) σε ΧΑΔΑ	241.545	4,7	314.000	5,3	265.674	4,8
2) Ανακύκλωση Υλικών	936.075	18,2	872.174	14,8	829.733	14,9
3) Ανάκτηση Οργανικών	37.024	0,7	141.856	2,4	175.147	3,1

Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.

Ο παραπάνω πίνακας αποτυπώνει αύξηση των παραγόμενων ΑΣΑ στην Ελλάδα και ιδιαίτερα στο μεσοδιάστημα 2009-2010. Η μεγάλη αύξηση των ποσοτήτων μεταξύ 2009-2010 προκύπτει λόγω της έναρξης λειτουργίας μεγάλου αριθμού ΧΥΤΑ, γεγονός που επιτρέπει πλέον την καταγραφή (λόγω ζυγίσεων) ποσοτήτων για τις οποίες στο παρελθόν γίνονταν προσεγγιστικές εκτιμήσεις. Μεταξύ 2010 και 2011 παρατηρείται πτώση των παραγόμενων ΑΣΑ και συνεχιζόμενη μείωση των ποσοτήτων που ανακυκλώνονται, που οφείλεται κυρίως στη οικονομική ύφεση της Χώρας. (Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)



Διάγραμμα 14: Εξέλιξη Παραγωγής και Διαχείρισης των ΑΣΑ (2009-2011)

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)

5.4 Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΒΑΑ)

Η Εκτροπή ΒΑΑ και η διαχείρισή τους για τα έτη 2010 & 2011 και αναλύεται στον Πίνακα 8.

Πίνακας 8: Εκτροπή ΒΑΑ που ανακτήθηκε και ανακυκλώθηκε στη χώρα (tn/year)

ΕΚΤΡΟΠΗ ΒΑΑ (tn)	2010	2011
(Α) ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ - ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ:	52.476	68.139
Εγκαταστάσεις ΕΜΑΚ / Φορέας Διαχείρισης		
1. ΑΤΤΙΚΗ - Άνω Λιόσια /ΕΣΔΚΝΑ (κομποστοποίηση)	16.188	30.074
2. ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗ - Ελευσίνα /ΔΗΜΟΣ (κινητή μονάδα κομποστοποίησης)	600	131
3. ΧΑΝΙΑ /ΔΕΔΙΣΑ (κομποστοποίηση)	9.583	9.624
4. ΗΡΑΚΛΕΙΟ/ ΕΣΔΑΚ (εκτροπή υγρασίας με βιοζήρανση)	20.823	23.614
5. ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ /ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ (κομποστοποίηση)	5.282	4.696
6. ΚΑΛΑΜΑΤΑ /ΔΗΜΟΣ	0	0
(Β) ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ - Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης	10.000	10.000
(Γ) ΕΚΤΡΟΠΗ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ	79.380	81.144
(Δ) ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ, ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΖΩΙΚΩΝ ΛΙΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΝΤΙΖΕΛ	-	15.864
(Ε) ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΕΝΤΥΠΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΑΡΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ:	131.907	109.908
(ΣΤ) ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΕΝΤΥΠΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ:	150.000	136.018
(Ζ) ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΧΑΡΤΙΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΕΞΑΓΩΓΩΝ:	369.780	347.900
ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΟΥ:	793.543	768.973

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)

Η ποσοτικοποίηση των στόχων μείωσης ΒΑΑ που θέτει η ΚΥΑ 29407/3508/2002 και ο υφιστάμενος ΕΣΔΑ καθορίζεται από την «Εθνική Στρατηγική Διαχείρισης των Βιοαποδομήσιμων Αποβλήτων» (ΥΠΕΚΑ, 2003) και παρατίθεται στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9: Εθνικοί στόχοι για τη μείωση των ΒΑΑ προς την ταφή.

Έτος-Στόχος	Στόχος: ΒΑΑ που επιτρέπεται να οδηγούνται προς ταφή (σε σχέση με την παραγωγή ΒΑΑ 1997: 2.600.000 tn)		Εκτίμηση Παραγωγής ΒΑΑ βάσει Εθνικής Στρατηγικής	Στόχος Εκτροπής ΒΑΑ	Σύνολο Εκτροπής ΒΑΑ	Επίτευξη Στόχου κατά
	%	tn				
2010	75%	1.950.000	3.070.000	1.120.000	793.543	70,85%
2011	-	-	-	-	768.973	
2013	50%	1.300.000	3.231.000	1.931.000		
2020	35%	910.000	3.638.000	2.728.000		

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)

5.5 Βιοαπόβλητα (ΒΑ)

Σύμφωνα με τη ποιοτική τους σύσταση το ποσοστό των βιοαποβλήτων που αποτελούν το οργανικό κλάσμα των ΑΣΑ είναι το 44,3% και περιλαμβάνει τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρείων από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

Η ποσοτικοποίηση των στόχων για τα Βιοαπόβλητα που θέτει το νομικό πλαίσιο και η συνολική εκτροπή που επιτεύχθηκε, παρατίθεται στον Πίνακας 10.

Πίνακας 10: Εκτροπή ΒΑ και Εθνικοί στόχοι για τη χωριστή συλλογή τους (tn/year)

ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΒΑ)	2010		2011		Έτος-Στόχος	
					2015	2015
Σύνολο βιοαποβλήτων (βάσει % σύστασης)	2.610.009		2.469.617			
Εκτροπή ΒΑ για Ανάκτηση	89.380	3,4%	107.008	4,3%		
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης (εκτίμηση)	10.000		10.000			
Εκτροπή οργανικού κλάσματος αγροτικών περιοχών (εκτίμηση)	79.380		81.144			
Ανάκτηση χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, τηγανελαίων και ζωικών λιπών	-		15.864			
Χωριστή Συλλογή ΒΑ					5% του συνολικού βάρους ΒΑ	10% του συνολικού βάρους ΒΑ

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)

5.6 Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ)

Τα ανακυκλώσιμα υλικά περιλαμβάνουν το άθροισμα των συστατικών Χαρτί, Μέταλλο, Πλαστικό, και Γυαλί και αποτελούν το 44,3% των ΑΣΑ. Δεδομένου ότι από το θεσμικό πλαίσιο τίθενται στόχοι ανακύκλωσης για τα παραπάνω ΑΥ (όχι μόνο Υλικά Συσκευασίας), γίνεται επιμερισμός των ΑΣΑ στις επιμέρους αυτές κατηγορίες (Πίνακας 11).

Πίνακας 11: Ποσότητες συλλεγόντων ΑΥ και στόχοι για τη ανακύκλωση και τη χωριστή συλλογή

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ (ΑΥ) [Χαρτί, Μέταλλο, Πλαστικό, Γυαλί]	2010		2011		Έτος-Στόχος	
					2015	2020
Σύνολο Ανακυκλώσιμων Υλικών (βάσει % σύστασης)	2.610.009		2.469.617			
Εκτροπή για Ανακύκλωση Υλικών	800.700	30,7%	758.206	30,6%		50%
ΧΑΡΤΙ (Συσκευασίας + Έντυπο)	651.687	25,0%	593.826	24,0%		
ΜΕΤΑΛΛΑ	53.360	2,0%	52.700	2,1%		
ΠΛΑΣΤΙΚΑ	66.730	2,6%	68.530	2,8%		
ΓΥΑΛΙ	28.923	1,1%	43.150	1,7%		
Χωριστή Συλλογή (ΧΣ) Ανακυκλώσιμων Υλικών					Καθιέρωση ΧΣ, όπου αυτή είναι εφικτή	

(Πηγή: Γραφείο Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ.)

5.7 Υφιστάμενη διαχείριση ΑΣΑ

5.7.1 Υφιστάμενες Υποδομές Διαχείρισης ΑΣΑ

Ο ΕΣΔΑ εφαρμόστηκε μέσω των Περιφερειακών Σχεδιασμών Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), όπου και καθορίζονται οι διαχειριστικές ενότητες, οι μέθοδοι διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε διαχειριστική ενότητα, καθώς και η εξειδίκευση συγκεκριμένων στόχων, μέτρων, όρων και περιορισμών για την επίτευξη των στρατηγικών και ποσοτικών στόχων του ΕΣΔΑ. Οι ΠΕΣΔΑ δεν προτείνουν δεσμευτικό αριθμό υποδομών, αφήνοντας να αποφασίσουν για αυτό οι αρμόδιοι Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ).

5.7.2 Συλλογή - Μεταφορά - Μεταφόρτωση

Η συλλογή και μεταφορά των ΑΣΑ πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες καθαριότητας των 325 Δήμων, των Συνδέσμων τους ή των ΦοΔΣΑ. Επιπλέον υπάρχουν 502 αδειοδοτημένες επιχειρήσεις Συλλογής-Μεταφοράς μη επικινδύνων αποβλήτων, στις οποίες οι ΟΤΑ μπορούν να αναθέτουν την συλλογή-μεταφορά των ΑΣΑ.

Η αποκομιδή των ΑΣΑ καλύπτει το 100% της χώρας ακόμη και σε μικρά νησιά και απομακρυσμένες - ορεινές αγροτικές περιοχές.

Για τη συλλογή - αποκομιδή/μεταφορά των ΑΣΑ ο εξοπλισμός (κάσοι, Α/Φ, containers κλπ) και οι λειτουργικές δαπάνες (μισθοδοσία, κίνηση οχημάτων, συντήρηση κλπ), ανήκουν στους ΟΤΑ. Ακολουθείται το ίδιο πρότυπο για την προσωρινή αποθήκευση με διαφοροποιήσεις σε μεγέθη κάδων/οχημάτων, συχνότητα αποκομιδής, συχνότητα πλύσης κάδων κ.α. σε όλη την Χώρα. Οι διαφοροποιήσεις είναι αποτέλεσμα τοπικών χωροταξικών και πολεοδομικών ιδιαιτεροτήτων, σε συνδυασμό με τις οργανωτικές δυνατότητες (διοικητικές, οικονομικές & τεχνικές) του εκάστοτε ΟΤΑ.

Στους ΠΕΣΔΑ προβλέπεται η δημιουργία Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ), ως αναγκαία υποδομή - ενδιάμεσος σταθμός για την τελική διάθεση των ΑΣΑ στους ΧΥΤΑ ή σε ΜΕΑ.

5.7.3 Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ)

Το πρόγραμμα της ΔσΠ διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες: α. Τη διαλογή ομάδας Ανακυκλώσιμων Υλικών σε «μπλε κάδους» και β. τη διαλογή τεσσάρων ή και λιγότερων χωριστών υλικών. Στον Πίνακα 12 αναφέρονται οι τύποι των προγραμμάτων ΔσΠ ανά Περιφέρεια.

Η ΔσΠ συνδέεται με τα ΣΕΔ μέσω των οποίων συγκεντρώνονται και αξιοποιούνται τα ανακτώμενα υλικά. Τα ΣΕΔ είναι: 1) Σ.Σ.Ε.Δ.- «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» της ΕΕΑΑ Α.Ε, που αποτελεί το βασικό ΣΕΔ της χώρας με το σύστημα των μπλε κάδων, 2) Βιομηχανικά και Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας (ΒΕΑΣ), 3) Ατομικό σύστημα ΑΒ Βασιλόπουλος, 4) Ανταποδοτική Ανακύκλωση, 5) Κέντρο Εναλλακτικής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ΚΕΠΕΔ ΑΕ. Επίσης διαχωρίζεται έντυπο χαρτί που διακινείται από τις εταιρείες εκτυπώσεων απευθείας & τέλος, συγκεντρώνονται ΑΥ μέσω ειδικών δράσεων της ΕΕΑΑ.

Πίνακας 12: Προγράμματα ΔσΠ ανά Περιφέρεια

A/A	Περιφέρεια	Πρόγραμμα ΔσΠ	ΟΤΑ	Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός (Μόνιμων 2011)
1	ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ & ΘΡΑΚΙΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	3	100.273
2	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	34	1.265.268
3	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	Κάδοι 4 υλικών (Green Point)	12	281.797
4	ΗΠΕΙΡΟΣ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	5	82.767
5	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος) Συλλογή Χαρτί - Χαρτόνι	20 (1)	529.165
6	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	3	161.006
7	ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	9	425.183
8	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	24	467.808
9	ΑΤΤΙΚΗ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος) Κάδοι 3 χωριστών υλικών Κώδωνες Χαρτιού	61	3.460.135
10	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος)	15	444.134
11	ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος) Κάδοι 4 ή 3 υλικών (Green Point)	1 (3)	19.168
12	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος) Κάδοι 4 ή 3 ή 2 υλικών (Green Point)	11 (3)	93.399
13	ΚΡΗΤΗ	Συσκευασίες (Μπλε Κάδος) Ειδικός κάδος γυαλιού	18 (10)	533.836
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ		216	7.863.939

(Πηγή: ΥΠΕΚΑ)

Από τον Πίνακα 12 προκύπτει ότι το 73% του πληθυσμού της χώρας εξυπηρετείται για ΔσΠ από δίκτυο μπλε κάδων και χωριστή αποκομιδή. Επιπρόσθετα σε διάφορους Δήμους υπάρχει σύστημα χωριστής συλλογής υλικών με 2, 3 ή 4 κάδους για τα οποία δεν υπάρχουν στοιχεία εξυπηρετούμενου πληθυσμού, καθώς είναι τοποθετημένα σε συγκεκριμένα σημεία (green points) και απευθύνονται ανοιχτά στους κατοίκους και επισκέπτες.

Αναφορικά με τα νησιά Ιονίου και Αιγαίου, προγράμματα ανακύκλωσης

έχουν αναπτυχθεί σε 22 νησιά και εξυπηρετούν περίπου 350 χιλ. μόνιμους κατοίκους και σημαντικό αριθμό επισκεπτών (Ετήσια Απολογιστική Έκθεση ΕΕΑΑ, 2011). Στα περισσότερα νησιά τα ρεύματα ΔσΠ είναι δύο, τρία ή και τέσσερα και εξυπηρετούνται από κάδους κλειστού τύπου.

Παράλληλα με τα ΣΕΔ, ανακυκλώσιμα υλικά ανακτούν από τους κάδους των σύμμεικτων ΑΣΑ αλλά και από επιχειρήσεις και νοικοκυριά, γυρολόγοι και μικροεπιχειρηματίες στον τομέα της ανακύκλωσης (άτυπα δίκτυα συλλογής), οι οποίοι διαθέτουν τα ΑΥ ως πρώτη ύλη σε βιομηχανίες (χαρτοβιομηχανίες, χυτήρια κλπ).

5.7.4 Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)

Τα ΚΔΑΥ συγκεντρώνονται από το δίκτυο των μπλε κάδων, τα υλικά συσκευασιών από τις βιομηχανίες και άλλους μεγάλους παραγωγούς.

Στον Πίνακα 13 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή των ΚΔΑΥ σε σχέση με το εξυπηρετούμενο πληθυσμό, για το έτος 2011.

Πίνακας 13: Υφιστάμενη Κατάσταση Υποδομών σε ΚΔΑΥ

Περιφέρεια	Αριθμός μονάδων		Εξυπηρετούμενος μόνιμος πληθυσμός.	
	Λειτουργεί	Κατασκευασμένο	Λειτουργεί	Κατασκευασμένο
ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ-ΘΡΑΚΗ	1	4*	100.273	378.736
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	7		1.265.268	
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	1		281.797	
ΗΠΕΙΡΟΣ	1		82.767	
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	3		529.165	
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ	2		161.006	
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	1		425.183	
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	2		467.808	
ΑΤΤΙΚΗ	4	1**	3.460.135	
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	3		444.134	
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ			19.168	
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ			93.399	
ΚΡΗΤΗ	1		533.836	
ΣΥΝΟΛΑ ΧΩΡΑΣ	26	5	7.863.939	378.736

(Πηγή: ΥΠΕΚΑ – ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ)

* Κατασκευασμένη υποδομή που δεν έχει τεθεί ακόμη σε λειτουργία

** Το ΚΔΑΥ Αμαρουσίου έχει διακόψει τη λειτουργία του την 1/7/2011

Από το σύνολο των 31 ΚΔΑΥ, 9 ανήκουν στην ΕΕΑΑ (μισθώνει τη λειτουργία σε ιδιώτες), 9 ανήκουν σε Συνδέσμους ΟΤΑ και τα λειτουργούν οι ΦοΔΣΑ και 14 ανήκουν σε ιδιώτες. Η πληθυσμιακή κάλυψη της χώρας σε ΚΔΑΥ φτάνει το 76,2% του πληθυσμού.

Το σύνολο της εκτροπής (συλλογή) ΑΣΑ προς τα ΚΔΑΥ ανέρχεται σε 6,7% και 6,9% των παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2010 και 2011, αντίστοιχα.

Εκτός των ΣΜΑ που εξυπηρετούν την μεταφόρτωση των ΑΣΑ στους ΧΥΤΑ, υπάρχουν και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΣΜΑΥ), οι οποίοι μεταφέρουν μόνο ΑΥ στα ΚΔΑΥ ή ΕΜΑΚ. όταν μια περιοχή εφαρμόζει πρόγραμμα ΔσΠ αλλά τα ΚΔΑΥ είναι μακριά.

5.7.5 Τελική διάθεση - ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ

Η εξυπηρέτηση του πληθυσμού σε υποδομές ΧΥΤ για την τελική διάθεση των ΑΣΑ παρουσιάζεται για το έτος 2011 στον Πίνακα 14. Συνολικά το 94% του πληθυσμού εξυπηρετήθηκε με ασφαλή διάθεση των ΑΣΑ το 2011.

Η διάθεση των ΑΣΑ σε ΧΥΤ διασφαλίζεται και μέσω προσωρινών λύσεων διαχείρισης όπως η εκτροπή της διάθεσης σε γειτονικές με τους Δήμους εγκαταστάσεις (Διαδημοτικά ή και Διαπεριφερειακά), με αποτέλεσμα η ανεξέλεγκτη διάθεση να περιορίζεται πλέον μόνο στο 5% του πληθυσμού για το 2013 (8η Έκθεση προόδου ΥΠΕΚΑ για το Πρόγραμμα παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης ΧΑΔΑ, Μάιος 2013)

Πίνακας 14: Πληθυσμιακή κάλυψη από ΧΥΤ - 2011

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ		Λειτουργεί	Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (Μόνιμος 2011)
1	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ & ΘΡΑΚΗ	3	422.845
2	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	11	1.829.558
3	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	1	283.689
4	ΗΠΕΙΡΟΣ	4	336.856
5	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	7	732.762
6	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	3	203.759
7	ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	6	602.562
8	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	7	484.748
9	ΑΤΤΙΚΗ	1	3.821.839
10	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	1	406.657
11	ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	3	166.243
12	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	18	264.931
13	ΚΡΗΤΗ	9	622.967
ΣΥΝΟΛΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΧΥΤΑ ΧΩΡΑΣ		74	10.179.416

(Πηγή: ΥΠΕΚΑ)

Σχετικά με την ασφαλή διάθεση των ΑΣΑ έχει σημειωθεί θεαματική πρόοδος υλοποίησης των προβλεπόμενων υποδομών κατά τα τελευταία 7 χρόνια.

5.7.6 Ανάκτηση ΑΣΑ

Η ανάκτηση αποβλήτων της χώρας πραγματοποιείται μέσω:

α. Μονάδων Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) και συγκεκριμένα: Στα 3 ΕΜΑΚ (Α. Λιοσίων, Χανίων και Κεφαλονιάς) που εκτρέπουν ΒΑΑ για κομποστοποίηση, στην Μονάδα Προεπεξεργασίας Απορριμμάτων Ηρακλείου που αφαιρεί ποσότητα υγρασίας των ΑΣΑ μετά από την βιοξήρανση και στη κινητή μονάδα κομποστοποίησης του Δήμου Ελευσίνας.

β. Εκτροπής ΒΑΑ σε οικιακό επίπεδο, είτε με την χρήση οικιακών κάδων κομποστοποίησης, είτε με την χρήση των οργανικών ως ζωοτροφή κλπ σε

αγροτικές περιοχές της χώρας.

γ. Των συλλέγονταν ποσοτήτων χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, τηγανελαιών και ζωικών λιπών (από κατοικίες, εστιατόρια, ταβέρνες, ξενοδοχεία, παρασκευαστήρια, βιοτεχνίες-βιομηχανίες κλπ) και ανακτήθηκαν σε ειδικές εγκαταστάσεις για την παράγωγή αυτούσιου βιοντίζελ (καύσιμο).

Στο Πίνακα 15 παρουσιάζονται οι υφιστάμενες ΜΕΑ που λειτουργούν στη χώρα.

Πίνακας 15: Υφιστάμενη κατάσταση υποδομών ΜΕΑ της χώρας

Α/Α	Μονάδες Επεξεργασίας ανάμεικτων ΑΣΑ / Φορέας Διαχείρισης	Δυναμικότητα (tn/y)	Έτος έναρξης λειτουργίας	Απόβλητα που υποβλήθηκαν σε επεξεργασία	
				2010	2011
1	Εγκατάσταση Μηχανικής Ανάκτησης - Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων, Αττικής /	300.000	2007	47.389*	141.769
2	ΕΜΑΚ Χανίων / ΔΕΔΙΣΑ **	67.500	2006	38.825	37.833
3	Μονάδα Προεπεξεργασίας (βιοξήρανσης) Απορριμμάτων	75.000	2009	69.409	71.875
4	Μονάδα Μηχανικής - Βιολογικής Προεπεξεργασίας ΑΣΑ και Βιολογικής Ιλύος Ν. Κεφαλονιάς /	25.000	2010	11.968	10.333
ΣΥΝΟΛΟ 4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ		467.500		167.591	261.810

(Πηγή: Τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ. (Ερωτηματολόγιο ΦοΔΣΑ)).

* 6μηνη λειτουργία λόγω τεχνικών προβλημάτων

** Εντός του ΕΜΑΚ Χανίων υπάρχει γραμμή των μπλε κάδων

Η υφιστάμενη ετήσια δυναμικότητα επεξεργασίας των ΑΣΑ ανέρχεται σε 467.500 τόνους περίπου δηλαδή το 8% των παραγόμενων ΑΣΑ για το 2011. Κατά τα έτη αναφοράς δεν αξιοποιήθηκε το σύνολο της εγκαταστημένης δυναμικότητας των μονάδων που επιταχύνουν την εκτροπή ΑΣΑ από την απευθείας ταφή. Ειδικότερα τα απογραφικά στοιχεία από τη λειτουργία του ΕΜΑΚ Α. Λιοσίων δείχνουν μείωση της ποσότητας ΑΣΑ που υπέστη επεξεργασία λόγω μηχανικών προβλημάτων της εγκατάστασης.

Το σύνολο της εκτροπής ανάμεικτων ΑΣΑ στις ΜΕΑ ανέρχεται σε 2,8% και 4,7% των παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2010 και 2011, αντίστοιχα.

Τέλος, σημειώνεται ότι από το 2012 έχει γίνει σημαντική πρόοδος στην προετοιμασία και δημοπράτηση πρόσθετων έργων επεξεργασίας αποβλήτων, με τη διαδικασία των Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) (Πηγή ΥΠΕΚΑ «ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ» έτους 2013.)

5.7.7 Αρμόδιοι Φορείς

Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)

Οι ΠΕΣΔΑ εξειδικεύουν τους στόχους του Εθνικού Σχεδιασμού, θέτουν στόχους σε περιφερειακό επίπεδο και προβλέπουν τα έργα ΔΣΑ για τα επόμενα έτη. Οι ΠΕΣΔΑ καθορίζουν τις Διαχειριστικές Ενότητες στις οποίες θα κληθούν οι αρμόδιοι φορείς (ΦοΔΣΑ και ΟΤΑ) να μεριμνήσουν για τα έργα συλλογής και ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων. Συνολικά οι προβλεπόμενες ΔΕ σε επίπεδο χώρας ανέρχονται σε 81. Από το 2005 ορισμένα ΠΕΣΔΑ αναθεωρήθηκαν, αλλά η εφαρμογή τους αντιμετώπισε στο σύνολό της

προβλήματα τόσο σε επίπεδο χρηματοδότησης όσο και σε επίπεδο κοινωνικών αντιδράσεων και προσφυγών. Ο Ν. 3852/2010 γνωστός και ως "Καλλικράτης" προβλέπει τη συνένωση των ΦοΔΣΑ της κάθε περιφέρειας σε ένα ενιαίο σύνδεσμο.

Κατά το χρόνο έγκρισης των προγενέστερων ΠΕΣΔΑ (2005-2006) και των λοιπών σχετικών μελετών, δεν ήταν σε ισχύ ούτε η οδηγία 2008/98/ΕΚ και ο νόμος 4042/2012, οπότε οι έκτοτε πρόσθετες απαιτήσεις δεν ήταν δυνατό να έχουν ληφθεί υπόψη. Τα περιφερειακά σχέδια διαχείρισης θα πρέπει να αναθεωρηθούν λόγω της αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και να αξιολογηθούν προκειμένου να προσαρμοστούν στην Οδηγία – πλαίσιο 2008/98/ΕΚ. Επίσης θα πρέπει να αξιολογηθεί το συνολικό κόστος των υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων σε σχέση με τα εφαρμοζόμενα τέλη.

Τη χρονική περίοδο 2004 - 2008 εγκρίθηκαν 13 ΠΕΣΔΑ, το 2009 αναθεωρήθηκαν 2 ΠΕΣΔΑ, Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης και Δυτικής Μακεδονίας και το 2010 ο ΠΕΣΔΑ Πελοποννήσου. Βρίσκονται σε αναθεώρηση 3 ΠΕΣΔΑ, Ιονίων Νήσων, Κρήτης και Βορείου Αιγαίου.

Η «Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Κρήτης» εγκρίθηκε με την υπ' αρ. Πρωτ. οικ. 168638/05.06.2013 ΚΥΑ. Στο κεφάλαιο 4.3.4. της ΣΜΠΕ παρουσιάζονται κάποια γενικά μέτρα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων που μπορούν να επηρεάσουν τις φάσεις σχεδιασμού, παραγωγής και διανομής, καθώς και την φάση κατανάλωσης/χρήσης. Το Σχέδιο Πρόληψης θα μπορούσε να συντελέσει για να επιτευχθούν άμεσα και απτά οι στόχοι και δράσεις που προτείνονται.

Με τους ΠΕΣΔΑ καθορίστηκαν οι περιοχές που συγκροτούν τις ενότητες διαχείρισης στερεών αποβλήτων (διαχειριστικές ενότητες), οι μέθοδοι διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε Διαχ. Εν., καθώς και η εξειδίκευση συγκεκριμένων στόχων, μέτρων, όρων και περιορισμών για την επίτευξη των στρατηγικών και ποσοτικών στόχων του ΕΣΔΑ.

Φορείς Διαχείρισης ΑΣΑ (ΦοΔΣΑ)

Οι ΦοΔΣΑ είναι οι αρμόδιοι φορείς της πρωτοβάθμιας αυτοδιοίκησης για την εξειδίκευση και υλοποίηση των στόχων και των δράσεων των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων. Οι Φο.Δ.Σ.Α έχουν την ευθύνη διαχείρισης των έργων, της προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, αξιοποίησης και τελικής διάθεσης των ΑΣΑ, οι Ο.Τ.Α Α' βαθμού (Δήμοι) συμμετέχουν στους Φο.Δ.Σ.Α. ενώ ευθύνη τους μένει μόνο η αποκομιδή των απορριμμάτων και η μεταφορά τους στους ΣΜΑ. Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία, τις αρμοδιότητες και τη δομή των ΦοΔΣΑ αποτελείται από το Ν. 1650/1986 «Για την Προστασία του Περιβάλλοντος», το Ν. 3536/2007 «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης.», το Ν. 3463/06 «Κύρωση Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων» και την ΚΥΑ 50910/2727/2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», Ν. 3852/2010 (Πρόγραμμα Καλλικράτης). Το ΠΕΣΔΑ βάσει του Ν. 4042/2012 εκπονείται και υλοποιείται από τον οικείο περιφερειακό Φο.Δ.Σ.Α., κατά την έννοια της παραγράφου 4 του άρθρου 104 και του άρθρου 211 του Ν. 3852/2010 (Α' 87).

Με την ΚΥΑ 2527/23.01.2009 καθορίζεται η λειτουργία, η άσκηση

δραστηριότητας & τιμολογιακής πολιτικής των Φο.Δ.Σ.Α. Η ελάχιστη γεωγραφική περιοχή για τη σύσταση ενός ΦοΔΣΑ, είναι η έκταση μιας διαχειριστικής ενότητας απορριμμάτων (Διαχ. Εν.). Επιτρέπεται η σύσταση ενός ΦοΔΣΑ που θα καλύπτει περισσότερες από μια διαχειριστικές ενότητες απορριμμάτων, εφ' όσον το επιθυμούν οι Δήμοι των περιοχών αυτών. Η τιμολογιακή πολιτική που επιλέγει ο κάθε ΦοΔΣΑ διαφέρει από Περιφέρεια σε Περιφέρεια. Την μεγαλύτερη τιμή διάθεσης την έχει ΦοΔΣΑ 3ης Διαχειριστικής Ενότητας Νομού Χαλκιδικής (48,51€/t), ενώ την μικρότερη την έχει ο Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Ν. Μαγνησίας (11,5€/t).

Ο Ν. 3852/ 2010 «Πρόγραμμα Καλλικράτης» και ειδικότερα το άρθρο 104 προβλέπει τη συγκρότηση ενός Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) σε κάθε περιφέρεια της χώρας. Ο ΦοΔΣΑ αυτός προβλέπεται να έχει τη μορφή ενιαίου συνδέσμου (ΝΠΔΔ), στον οποίο θα συμμετέχουν υποχρεωτικά όλοι οι δήμοι της περιφέρειας. Οι σύνδεσμοι και οι ανώνυμες εταιρείες που έχουν ήδη συσταθεί ως φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΦοΔΣΑ), υποκαθίστανται απ' αυτόν. Οι μεν σύνδεσμοι συγχωνεύονται οι δε ανώνυμες εταιρείες λύνονται.

Σήμερα έχουν συσταθεί ΦοΔΣΑ σε αρκετές περιφέρειες (108) είτε έπειτα από διαβούλευση και συνεργασία των εμπλεκόμενων ΟΤΑ είτε υποχρεωτικά όπως προβλέπει η νομοθεσία, μέσω της σχετικής απόφασης σύστασης από τον Γενικό Γραμματέα της κάθε περιφέρειας. Συνολικά έχουν συσταθεί εννιά (9) αναγκαστικοί σύνδεσμοι ΟΤΑ με τους έξι (6) από αυτούς να βρίσκονται στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Σε περιοχές που δεν έχουν συσταθεί, το αντικείμενο τους υλοποιείται από άλλες νομικές μορφές των ΟΤΑ (δημοτικές ή διαδημοτικές επιχειρήσεις, ΔΕΥΑ, κλπ.) ή από υπηρεσίες των Δήμων. Το πλέον διαδεδομένο μοντέλο οργάνωσης ΦοΔΣΑ είναι οι Σύνδεσμοι των Δήμων. Το 35% που αντιστοιχεί σε φορείς που είναι οι ίδιοι οι Δήμοι, εντοπίζεται κυρίως στα μικρά νησιά του Νοτίου Αιγαίου. Αρκετές είναι οι περιπτώσεις υποστελέχωσης των φορέων και αφορά κυρίως τους Σύνδεσμούς των ΟΤΑ. Είναι απαραίτητη η απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού δεδομένης της συνεχούς εξέλιξης των θεσμικών και νομοθετικών ρυθμίσεων στη διαχείριση των αποβλήτων καθώς και των τεχνολογικών εξελίξεων ως προς τις διαθέσιμες μεθόδους και τεχνικές διαχείρισης των αποβλήτων. Εκτός από τις απαραίτητες υποδομές και εξοπλισμό για την κάλυψη των αναγκών λειτουργίας των υποδομών διαχείρισης των αποβλήτων, είναι σημαντικές και ορισμένες υποστηρικτικές υπηρεσίες για την εύρυθμη λειτουργία των ΦοΔΣΑ όπως η νομική υποστήριξη, η προβολή - δημοσιότητα, κλπ. Ορισμένοι ΦοΔΣΑ αντιμετωπίζουν προβλήματα βιωσιμότητας. Προκύπτει ότι ο ελάχιστος εξυπηρετούμενος πληθυσμός προκειμένου ο ΦοΔΣΑ να είναι βιώσιμος είναι 200.000 κάτοικοι περίπου. (Πηγές: <http://www.b2green.gr/main.php?plD=17&nID=2414&lang=el#>, http://www.anex.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1749:2013-01-31-16-34-7&catid=36:top-news, <http://www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=38>, Παραδοτέο 2 του υπό Αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού)

Ολοκληρωμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ)

Τρεις ΦοΔΣΑ λειτουργούν εγκαταστάσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων στην χώρα: α. η ΔΕΔΙΣΑ ΑΕ Δήμου Χανίων Κρήτης, β. η ΔΕΚΠΠ Κεφαλονιάς και γ. ο ΕΣΔΚΝΑ, όπου η ΜΕΑ και το ΧΥΤΥ βρίσκονται στον ίδια θέση.

Πρόβλεψη για τους Φο.Δ.Σ.Α.

Στο Ν. 3852/2010 άρθ. 104 προβλέπεται η συγχώνευση όλων των Φο.Δ.Σ.Α

(Συνδέσμοι & Ανώνυμες Εταιρείες) σε ενιαίο Περιφερειακό Φο.Δ.Σ.Α. με εξαίρεση τις νησιωτικές Περιφέρειες Ιονίου, Βορείου και Νοτίου Αιγαίου, στις οποίες αντιστοιχεί ένας ΦοΔΣΑ σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα. Με την πρόταση αυτή θα προκύψουν συνολικά 32 ΦοΔΣΑ - Σύνδεσμοι (ν.π.δ.δ.). Για την Περιφέρεια Αττικής, προβλέπεται χωριστή ρύθμιση, με δημιουργία Διαβαθμιδικού Συνδέσμου (Περιφέρεια - Δήμοι). Στον ίδιο Νόμο προβλέπεται έκδοση Π.Δ που θα εξειδικεύει την διαδικασία συγχώνευσης και μια σειρά άλλων ενεργειών (παράγραφος 6 του άρθρου 104).

Οι ΦοΔΣΑ έχουν υπό την κατοχή τους, αρκετά σημαντικό αριθμό αυτοκινούμενου εξοπλισμού για να μπορούν να καλύπτουν τις ανάγκες της λειτουργίας των ΧΥΤΑ και των ΣΜΑ. Επίσης εργάζονται σε αυτούς περίπου 1.400 άτομα, με τους περισσότερους από αυτούς να εργάζονται στις εγκαταστάσεις των ΧΥΤΑ. Αρκετές όμως είναι οι περιπτώσεις υποστελέχωσης των φορέων¹ και αφορά κυρίως τους Συνδέσμους των Δήμων.

Οι νεοϊδρυθέντες Περιφερειακοί ΦοΔΣΑ, στην πλειονότητά τους έχουν συσταθεί (2012) αλλά δεν έχουν στελεχωθεί ακόμα.

Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ)

Ο Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ) είναι ο αρμόδιος φορέας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Υ.Π.Ε.Κ.Α.) για το σχεδιασμό και την εφαρμογή της πολιτικής για την ανακύκλωση στην Ελλάδα. Είναι υπεύθυνος για την έγκριση των εθνικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ανά προϊόν, καθώς και για τον έλεγχο της προόδου της Ελλάδας στον τομέα της ανακύκλωσης.

Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης βασίζονται στην πολιτική της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, η οποία χρησιμοποιεί οικονομικά κίνητρα ώστε να ενθαρρύνει τους παραγωγούς να σχεδιάσουν πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, καθιστώντας τους υπεύθυνους για το κόστος της διαχείρισης των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους (όταν δηλ. τα προϊόντα αυτά καταστούν απόβλητα).

Η Ελλάδα συμπεριέλαβε στο θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης και μια σειρά ρευμάτων αποβλήτων, για τα οποία υπάρχουν σαφείς ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης και αξιοποίησης στην Ευρωπαϊκή μέχρι σήμερα, εκτός από τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας (Ν. 2939/2001), έχουν εκδοθεί Προεδρικά Διατάγματα (ΠΔ) και Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (ΚΥΑ) σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις της εναλλακτικής διαχείρισης, για τα εξής υλικά:

- Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής - ΟΤΚΖ, (ΠΔ 116/2004, ΦΕΚ 81Α/5.3.04).
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού - ΑΗΗΕ, (ΠΔ 117/2004, ΦΕΚ 82Α/5.3.04).
- Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων - ΑΛΕ, (ΠΔ 82/2004, ΦΕΚ 64Α/2.3.04).
- Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (ΠΔ 115/2004, ΦΕΚ 80Α/5.3.04 το οποίο αντικαταστάθηκε από την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/28-09-2010, ΦΕΚ 1625 Β).
- Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων (ΠΔ 109/2004, ΦΕΚ 75Α/5.3.04).

- Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων - ΑΕΚΚ, (ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23-08-2010, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010).

Όλοι οι διαχειριστές (παραγωγοί, εισαγωγείς) είναι υποχρεωμένοι είτε να οργανώσουν είτε να συμμετέχουν σε Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης. Τα συστήματα, τα οποία μπορεί να είναι ατομικά ή συλλογικά, αξιολογούνται, εγκρίνονται και ελέγχονται από τον Ε.Ο.ΑΝ.

Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν 17 Εγκεκριμένα Συστήματα¹ (στοιχεία Οκτωβρίου 2012) εναλλακτικής διαχείρισης που καλύπτουν τις συσκευασίες, τις φορητές στήλες (μπαταρίες), τους συσσωρευτές, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα μεταχειρισμένα ελαστικά, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, τα Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής (αυτοκίνητα) και τα απόβλητα των εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων. (Πηγή: <http://www.eoan.gr/el/content/7>)

Στα προβλήματα της εναλλακτικής διαχείρισης καταγράφεται η μη ένταξη στα ΣΕΔ των υπόχρεων παραγωγών στο σύνολο τους, με αποτέλεσμα τη μη πλήρη καταγραφή των ποσοτήτων των προϊόντων που διακινούνται. Διαπιστώνεται επίσης ότι συχνά ακολουθείται μη ορθή διαχείριση των αποβλήτων, ιδιαίτερα σε εκείνα τα απόβλητα που έχουν εμπορική αξία. (Πηγή: Έργο «Αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων» - 2ο Παραδοτέο – «Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης»). Η έλλειψη καταγραφής (μερικώς ή και στο σύνολο) σε συγκεκριμένα ρεύματα οδηγεί στην υιοθέτηση εκτιμήσεων για τον προσδιορισμό των παραγόμενων αποβλήτων, κάτι που αυτόματα εισάγει αβεβαιότητα στα αποτελέσματα τόσο της παραγωγής, όσο πολύ περισσότερο της διαχείρισης των συγκεκριμένων ρευμάτων.

Η παρακολούθηση των ποσοτήτων στο ΣΕΔ «ΚΕΠΕΔ» γίνεται μέσω των ζυγολογιών και των παραστατικών πώλησης των υλικών στις εταιρείες ανακύκλωσης.

Η λειτουργία των ΣΕΔ ελέγχεται από τον ΕΟΑΝ ανά τριετία από τη χορήγηση της έγκρισης. Η πιστοποίηση ότι εφαρμόζονται οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης επιτυγχάνονται οι στόχοι οδηγεί στην έκδοση του σχετικού ΠΕΔ. Σε αντίθετη περίπτωση επιβάλλονται κυρώσεις, που μπορούν να φτάσουν στην ανάκληση της έγκρισης λειτουργίας του ΣΕΔ.

5.8 Οικονομικά Στοιχεία Διαχείρισης

Για την οικονομική διαχείριση των Συνδέσμων ΦοΔΣΑ ισχύουν οι διατάξεις περί συνδέσμων του Ν.3463/2006 (Δημοτικός Κώδικας).

Πίνακας 16: Οικονομική Διαχείριση ΧΥΤΑ ανά Περιφέρεια 2011

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	αρ. ΦοΔΣΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΥΤΑ									
		ΕΙΣΡΟΕΣ (€)	ΕΚΡΟΕΣ (€)	ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (€)				Μ.Ο. ΤΙΜΗΣ ΧΡΕΩΣΗΣ (€/ΤΝ)			
				ΔΙΟΙΚ/ΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓ. ΤΑΦΗΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΠΟΚ/ΣΗΣ	ΔΗΜΟ-ΤΙΚΑ	ΒΙΟΜ.	ΔΕΥΑ	ΑΛΛΟ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΘΡΑΚΗ	2	4.510.000	630.000	144.000	466.000	20.000	0	6	-	-	13
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	15	24.611.180	18.459.590	2.446.057	3.870.025	322.760	221.887	28	-	-	42
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	1	4.254.541	3.966.363	396.696	3.570.267	0	287.578	37	25	-	40
ΗΠΕΙΡΟΣ	4	823.181	732.835	108.662	487.651	136.523	0	37	-	-	50

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	αρ. ΦοΔΣΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΥΤΑ									
		ΕΙΣΡΟΕΣ (€)	ΕΚΡΟΕΣ (€)	ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (€)				Μ.Ο. ΤΙΜΗΣ ΧΡΕΩΣΗΣ (€/ΤΝ)			
				ΔΙΟΙΚ/ΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓ. ΤΑΦΗΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΠΟΚ/ΣΗΣ	ΔΗΜΟ-ΤΙΚΑ	ΒΙΟΜ.	ΔΕΥΑ	ΑΛΛΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	3	5.168.100	4.012.719	733.362	1.862.198	560.559	800.000	14	15	22	20
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ	4	3.720.283	2.166.600	171.850	1.377.636	2.483.685	0	20	-	-	-
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	9	2.347.107	2.243.323	442.277	2.535.043	512.638	4.822	25	-	-	23
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	11	2.695.752	2.069.260	45.000	1.184.726	40.000	183.750	24	-	-	30
ΑΤΤΙΚΗ *	1	8.201.391	8.201.391	-	-	-	-	45	-	-	60
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	7	0	267.049	39.527	5.400	24.910	0	22	-	-	30
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	8	1.846.807	1.172.284	633.562	216.867	10.000	10.000	30	-	-	-
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	32	775.276	645.202	17.049	336.875	1.000	0	-	-	-	-
ΚΡΗΤΗ	11	5.943.542	3.931.426	1.303.162	1.092.379	454.850	592.304	25	-	-	-
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	108	54.810.339	40.296.651	6.481.205	17.005.068	4.566.924	2.100.342	24	20	22	34

(Πηγή: Ερωτηματολόγια ΦοΔΣΑ, τα στοιχεία αφορούν σύνολο των δραστηριοτήτων του ΕΣΔΚΝΑ)

Το θετικό πρόσημο ανάμεσα στις εισροές και εκροές των ΦοΔΣΑ αποτελείται από ποσά που θα επενδυθούν σε αποθεματικά των ΦοΔΣΑ προκειμένου αυτοί να καλύψουν δαπάνες μετέπειτα φροντίδας και αποκατάστασης των ΧΥΤΑ.

5.9 Σύντομη αξιολόγηση της διαχείρισης των ΑΣΑ

Η Διαχείριση των ΑΣΑ στη χώρα διέπεται από:

Α. Το Ν. 4042/2012 όπου εφαρμόζεται ενιαία διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων, δίνοντας και την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης που ισχύει κατά προτεραιότητα.

Β. Την ΚΥΑ 50910/2727/2003 με την οποία εγκρίθηκε και το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), όπου τίθενται οι διαχρονικοί στόχοι για την διαχείριση των ΑΣΑ και δίνονται οι γενικές κατευθύνσεις για τις δράσεις επίτευξης των στόχων.

Γ. Την ΚΥΑ 29407/3508/2002 για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων όπου επιβάλλονται περιορισμοί για την ποσότητα και την ποιότητα των αποβλήτων που προορίζονται προς ταφή.

Δ. Το θεσμικό πλαίσιο συμπληρώνεται με τις απαιτήσεις και τους όρους που θέτει ο Ν.2939/2001 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, μαζί με τις σχετικές διατάξεις (Π.Δ. και ΚΥΑ) που ρυθμίζουν τη διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων στα ΑΣΑ.

Στη συνέχεια γίνεται μια προσπάθεια συνοπτικής αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ ως προς τις γενικές κατευθύνσεις και στόχους που θέτει το παραπάνω νομικό πλαίσιο, δίνοντας έμφαση στα τυχόν προβλήματα στην υλοποίηση των σχεδιασμών και την επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί.

Αναφορικά με την ιεράρχηση των δράσεων και εργασιών διαχείρισης που θέτει ο Ν. 4042/2012:

1ος ΣΤΟΧΟΣ: Η Πρόληψη προς την κατεύθυνση της αποδοτικής χρήσης των πόρων και μείωσης παραγωγής ΑΣΑ.

- Δεν υφίσταται νομοθεσία και συγκεκριμένη πολιτική.
- Ανατέθηκε το 2013 η μελέτη για τον Εθνικό Σχεδιασμό Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων από το ΥΠΕΚΑ .
- Υφίστανται προγράμματα και πρωτοβουλίες για την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων (πχ προϊόντα με οικολογικό σήμα, δράσεις προώθησης πράσινων προμηθειών στις δημόσιες συμβάσεις, κίνητρα και αντικίνητρα για την αποφυγή χρήσης πλαστικών σακουλών μιας χρήσης, κλπ), αλλά μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει καταγραφή των υφιστάμενων δράσεων πρόληψης σε εθνικό επίπεδο και η αξιολόγησή τους.
- Μεμονωμένες εξαιρέσεις υπάρχουν σε ορισμένους Δήμους και φορείς που συμμετέχουν σε ευρωπαϊκά προγράμματα εστιασμένα στην πρόληψη και μείωση των αποβλήτων στην πηγή.

Συμπερασματικά για την πρόληψη είναι προφανές η ανάγκη για την θεσμοθέτηση προτύπων για την υποστήριξη αποδειγμένα «καθαρών τεχνολογιών» στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα.

2ος ΣΤΟΧΟΣ Η Προετοιμασία για την Επαναχρησιμοποίηση ως μορφή πρόληψης και διαχείρισης της παραγωγής αποβλήτων, καθώς επιτυγχάνεται η επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων πριν καταλήξουν απόβλητα.

- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση σε υλικά συσκευασίας (κυρίως γυάλινες φιάλες επιστρεφόμενες, βαρέλια κλπ) στην βιομηχανία και στον τομέα του εμπορίου.
- Συστηματική Επαναχρησιμοποίηση μερών αυτοκινήτων πραγματοποιείται μέσω της αποσυναρμολόγησης ΟΤΚΖ.
- Άτυπη επαναχρησιμοποίηση προωθούν κυρίως οι κοινωνικές οργανώσεις βοήθειας ευπαθών ομάδων και οι γυρολόγοι, οι παλαιοπώληδες στα έπιπλα στα διάφορα είδη κατοικίας καθώς και στα είδη ρουχισμού.

Δεν έχει πραγματοποιηθεί καταγραφή δράσεων στην επαναχρησιμοποίηση και αξιολόγηση τους σε εθνικό επίπεδο από τα ΥΠΕΚΑ. Στην ΕΕ είναι πολύ διαδεδομένη η λειτουργία οργανωμένων ΒΑΖΑΡ για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων. Στην χώρα μας θα μπορούσε να υπάρξει μια οργανωμένη στήριξη δικτύων επαναχρησιμοποίησης και επισκευής/ επιδιόρθωσης κατάλληλων απορριφθέντων προϊόντων με ταυτόχρονη τήρηση αρχείων και μητρώων όπως προβλέπει και ο Ν 4042/2012.

3ος ΣΤΟΧΟΣ Η Ανακύκλωση και η Ανάκτηση Υλικών για την προώθηση της ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας για μεγαλύτερο επίπεδο αποδοτικότητας των πόρων. Βάση του Ν 4042/2012 προκύπτει η καθιέρωση χωριστής συλλογής των υλικών (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί) για το 2015. Επίσης για το 2020 τίθεται ο στόχος η αύξηση στο 50% κατά βάρος, των Ανακτώμενων Υλικών (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί). Τέλος στόχο

για το 2020 αποτελεί επίσης η ανακύκλωση και ανάκτηση άλλων υλικών (συμπεριλαμβάνονται και τα υλικά που προορίζονται για εργασίες επίχωσης και τα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ), στο 70% κατά βάρος.

Σήμερα η ανακύκλωση των ΑΣΑ πραγματοποιείται μέσω των προβλέψεων του Ν.2939/2001 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα. Για το 2011 η ανακύκλωση ΑΣΑ αντιστοιχεί στο 14,9% των παραγόμενων ΑΣΑ της χώρας. Βάση αυτού υλοποιούνται τα εξής:

Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ): Τα προγράμματα ΔσΠ διακρίνεται σε 2 βασικές κατηγορίες. Τη διαλογή ομάδας Ανακυκλώσιμων Υλικών σε μπλε κάδους και τη διαλογή τεσσάρων ή λιγότερων χωριστών υλικών. Η ΔσΠ συνδέεται με τα ΣΕΔ μέσω των οποίων συγκεντρώνονται και αξιοποιούνται τα ανακτώμενα υλικά. Το 73% του πληθυσμού της χώρας εξυπηρετείται για ΔσΠ από δίκτυο μπλε κάδων και αυτόνομη αποκομιδή (« 200 ΟΤΑ). Χωριστή συλλογή 4 ΑΥ πραγματοποιείται σε 15 ΟΤΑ της χώρας, εξυπηρετώντας περίπου 300.000350.000 μόνιμους κατοίκους.

Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ): Λειτουργούν 27 ΚΔΑΥ, για τη διαλογή των υλικών που συγκεντρώνονται από το δίκτυο των μπλε κάδων, τα υλικά συσκευασιών από τις βιομηχανίες και άλλους μεγάλους παραγωγούς. Η πληθυσμιακή κάλυψη της χώρας σε ΚΔΑΥ φτάνει το 76,2% του πληθυσμού, ενώ η δυναμικότητα τους καλύπτει τον ισοδύναμο πληθυσμό της χώρας.

Μονάδες Μηχανικής Ανακύκλωσης Υλικών: Λειτουργούν 4 μονάδες μηχανικής ανακύκλωσης (ΜΕΑ: Λιοσίων, Χανίων, Ηρακλείου & Κεφαλονιάς) ανακτώντας ΑΥ κυρίως μέταλλα από ανάμεικτα ΑΣΑ.

Από την παραπάνω παρουσίαση προκύπτει η ανάγκη περαιτέρω ανάπτυξης της ανακύκλωσης με την χρήση διαδικασιών τυποποίησης για την διασφάλιση ποιοτικού ελέγχου. Η ενίσχυση της χωριστής συλλογής ΑΥ, όπου κρίνεται εφικτό και απαραίτητο πρέπει να εντατικοποιηθεί με προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που θα καλύπτει το σύνολο της κοινωνίας.

4ος ΣΤΟΧΟΣ Άλλου Είδους Ανάκτηση, όπως η ανάκτηση ενέργειας. Η ανάκτηση του οργανικού κλάσματος ΑΣΑ για κομποστοποίηση αφορά μόνο το 2,85% για το 2011 και πραγματοποιείται:

Α.Στα 3 ΕΜΑΚ (Α. Λιοσίων, Χανίων και Κεφαλονιάς), στην Μονάδα Προεπεξεργασίας Απορριμμάτων Ηρακλείου και στη κινητή μονάδα κομποστοποίησης του Δήμου Ελευσίνας.

Β. Με εκτροπή ΒΑΑ σε οικιακό επίπεδο, είτε με την χρήση οικιακών κάδων κομποστοποίησης, είτε με την χρήση των ζυμώσιμων ως ζωοτροφή κ.λ.π. σε αγροτικές περιοχές της χώρας.

Μικρή Ανάκτηση για παραγωγής ενέργειας πραγματοποιείται μέσω συλλέγονταν ποσοτήτων χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, τηγανελαιών και ζωικών λιπών που ανακτήθηκαν σε ειδικές εγκαταστάσεις για την παράγωγη αυτούσιου βιοντίζελ. Αρα απαιτείται η εντατικοποίηση της εκτροπής ΒΑΑ με προώθηση:

Α. της οικιακής κομποστοποίησης,

Β. αύξηση των μονάδων ΜΕΑ,

Γ. εκτροπή του ρεύματος οργανικών με χωριστή συλλογή για παραγωγή κομπόστ Α' ποιότητας

Από τον Ν 4042/2012 ορίζεται η τήρηση αρχείων και μητρώου για τη διακίνηση χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, τηγανελαιών και ζωικών λιπών και η χωριστή συλλογή Βιοαποβλήτων (ΒΑ) για το 2015 σε κατ' ελάχιστον 5% του συνολικού όγκου τους για το 2020 σε κατ' ελάχιστον 10% του συνολικού όγκου τους

Η εκτροπή ΒΑ ανέρχεται σε 107.008 tn και αντιστοιχεί στο 4,3% για το 2011 των συνολικών εκτιμώμενων βιοαποβλήτων (βάσει % σύστασης). Τα ΒΑ αυτά συλλέγονται χωριστά και αφορούν κάδους οικιακής κομποστοποίησης, εκτροπή ζυμώσιμων σε αγροτικές περιοχές και συλλεγόμενων χρησιμοποιημένων φυτικών ελαίων, τηγανελαιών και ζωικών λιπών

Από την παραπάνω παρουσίαση προκύπτει η ανάγκη περαιτέρω ανάπτυξης της ανακύκλωσης με την χρήση διαδικασιών τυποποίησης για την διασφάλιση ποιοτικού ελέγχου. Η ενίσχυση της χωριστής συλλογής, είναι εφικτό και απαραίτητο να εντατικοποιηθεί με προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που θα καλύπτει το σύνολο της κοινωνίας

5ος ΣΤΟΧΟΣ: Η Διάθεση για τα απόβλητα που δεν υποβλήθηκαν σε εργασίες ανάκτησης

Σε εθνικό επίπεδο μετά από μεγάλη καθυστέρηση οργάνωσε βασικές υποδομές για ασφαλή διάθεση των ΑΣΑ σε ΧΥΤΑ η τελική διάθεση των αστικών αποβλήτων σε ΧΥΤΑ αντιπροσωπεύει το 94% του μόνιμου πληθυσμού της χώρας το 2011. Το 2011 λειτουργούσαν 74 ΧΥΤΑ, μέχρι το 2013 έπαψαν τη λειτουργία τους 2 (Δ. Σερρών, Δ. Ηγουμενίτσας) και ξεκίνησαν να λειτουργούν 3 (Ν. Σερρών, Παλαίρου & Νότιας Χίου) φτάνοντας το 2013 σε 75 εν λειτουργία ΧΥΤΑ. Οστόσο ακόμα υπάρχουν βασικά προβλήματα λειτουργίας των ΧΥΤΑ τα όποια με την εντατικοποίηση της ύφεσης και της έλλειψης πόρων βρίσκονται σε κρίσιμο σημείο. Προτείνονται λύσης όπως η καύση των ΑΣΑ για την μείωση του όγκου, την προστασία του περιβάλλοντος και την ενεργειακή ανάκτηση με επιχείρημα την εφαρμογή τους στις χώρες της ΕΕ. Ωστόσο η χρήση μονάδων καύσης θεωρείται ξεπερασμένη τεχνολογία στις ανεπτυγμένες χώρες της ΕΕ και η χρήση της μειώνεται καθημερινά. Ο λόγος είναι προφανής:

1ον Τα ΑΣΑ έχουν σημαντικό ποσό υγρασίας πάνω από το 50% λόγω αυτού δεν μπορεί να γίνει απευθείας η καύση όποτε είναι απαραίτητη η ξήρανση τους. αυτό αυξάνει την κατανάλωση ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ενώ η τελική εξοικονόμηση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας βάση των θερμοδυναμικών κανόνων είναι της τάξης του 20%.

2ον Η περιβαλλοντολογική επιβάρυνση από αέριους ρύπους που προκύπτουν ως προϊόντα της καύσης. Προκειμένου να εξοικονομηθεί ενέργεια σε ορισμένες χώρες της ΕΕ έχει θεσπιστεί η παράλληλη καύση SRF αποβλήτων τα οποία είναι επικίνδυνα λόγω της περιεκτικότητας τους σε σκληρό πλαστικό όπως το PVC που καιγόμενο παράγει διοξίνες και άλλα επιβλαβή υποπροϊόντα.

3ον Το τελικό αποτέλεσμα πάλι απαιτεί υγειονομική ταφή και δεν είναι διαχειρίσιμο άρα η θερμική επεξεργασία έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τους

άλλους στόχους του προβλέπουν οι Ευρωπαϊκές οδηγίες αλλά και ο Ν4042/2012.

Παρόλο που τα παραπάνω είναι γνωστά στον Ν4042/2012 έχει «πονηρά» εισαχθεί ο όρος αξιοποίηση ή αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον 60% κ.β. των αποβλήτων συσκευασίας μέχρι το 2015. Άρα η κρατική αδράνεια μπορεί να οδηγήσει δυστυχώς σε άμεσες λύσεις αποτέφρωσης με σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Σύμφωνα με το Ν.4042, οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις που διαθέτουν σε ΧΥΤΑ τα ΑΣΑ χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας επιβαρύνονται με ειδικό τέλος ταφής ανά τόνο αποβλήτων που διατίθεται. Ο φόρος προσδοκά να λειτουργήσει ως κίνητρο για την ταχύτερη δυνατή υλοποίηση έργων συλλογής ΒΑ που βοηθούν στην εκτροπή βιοαποβλήτων και ΒΑΑ.

Το σύνολο της εκτροπής ΑΣΑ προς υποβλήθηκαν εργασίες ανάκτησης προς τα ΚΔΑΥ και ΕΜΑΚ της χώρας ανέρχεται σε 9,5% και 11,6% των παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2010 και 2011, αντίστοιχα.

Με τους ΠΕΣΔΑ καθορίστηκαν οι περιοχές που συγκροτούν τις ενότητες διαχείρισης στερεών αποβλήτων (διαχειριστικές ενότητες), οι μέθοδοι διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε Διαχ. Εν., καθώς και η εξειδίκευση συγκεκριμένων στόχων, μέτρων, όρων και περιορισμών για την επίτευξη των στρατηγικών και ποσοτικών στόχων του ΕΣΔΑ.

Οι ΠΕΣΔΑ δεν πρότειναν δεσμευτικό αριθμό υποδομών, αφήνοντας να αποφασίσουν οι αρμόδιοι Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) και οι Περιφέρειες. Σήμερα υπάρχουν 108 ΦοΔΣΑ, ενώ σε περιοχές που δεν έχουν συσταθεί, το αντικείμενο τους υλοποιείται από άλλες νομικές μορφές των ΟΤΑ (δημοτικές ή διαδημοτικές επιχειρήσεις, ΔΕΥΑ, κλπ) ή από υπηρεσίες των Δήμων. Αρκετές είναι οι περιπτώσεις υποστελέχωσης των φορέων και αφορά κυρίως τους Συνδέσμους των ΟΤΑ. Κρίνεται απαραίτητη η επέκταση και εκσυγχρονισμός του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των ΑΣΑ Η συλλογή - μεταφορά των ΑΣΑ πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες καθαριότητας των 325 Δήμων, των Συνδέσμων τους ή των ΦοΔΣΑ. Επιπλέον υπάρχουν 502 αδειοδοτημένες επιχειρήσεις Συλλογής- Μεταφοράς μη επικινδύνων αποβλήτων, στις οποίες οι ΟΤΑ μπορούν να αναθέτουν την αποκομιδή/μεταφορά των ΑΣΑ.

Η αποκομιδή των ΑΣΑ καλύπτει το 100% της επικράτειας ακόμη και σε μικρά νησιά και απομακρυσμένες - ορεινές αγροτικές περιοχές. Οι ΠΕΣΔΑ πρόβλεψαν τη δημιουργία δικτύου Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ) ως αναγκαία υποδομή - ενδιάμεσος σταθμός για την τελική διάθεση των ΑΣΑ στους ΧΥΤΑ ή σε ΜΕΑ.

Οι υφιστάμενοι ΣΜΑ στο σύνολο της χώρας ανέρχονται σε 55 καλύπτοντας τη μεταφόρτωση ΑΣΑ των Δήμων που βρίσκονται μακριά από ΧΥΤΑ

Η εγκατάσταση και λειτουργία των προβλεπόμενων ΜΕΑ οι οποίες θα εξυπηρετούν ευρύτερες περιοχές, θα δημιουργήσει την ανάγκη για τροποποίηση ή προσθήκες στο δίκτυο των ΣΜΑ. Η αξιοποίηση των υλικών που περιέχονται στα ΑΣΑ και ανάκτηση ενέργειας απ' αυτά ώστε να μειωθεί το ποσοστό τελικής διάθεσης.

Τέλος βάση του Ν 4042/2012 ορίζεται η καθιέρωση και εφαρμογή ΣΕΔ έως το 2015 με ανακύκλωση κατά 55-80% κ.β. των αποβλήτων συσκευασίας και επιμέρους ανακύκλωση κατά 22.5% κ.β. για τα πλαστικά 60% κ.β. για το γυαλί, το χαρτί- χαρτόνι 50% κ.β. για τα μέταλλα, 22.5% κ.β. για τα πλαστικά και 15% κ.β. για το ξύλο (δημιουργήθηκαν 9 ΣΕΔ.). Οι διαχειριστές συσκευασιών υποχρεώθηκαν είτε να οργανώσουν ατομικά συστήματα είτε να συμμετέχουν σε ΣΣΕΔ. Για το χαρτί επιτυγχάνεται ανακύκλωση της τάξης του 95%, που συνεισφέρει στη βελτίωση της συνολικής εικόνας της ανακύκλωσης, ενώ για τα υπόλοιπα υλικά τα αντίστοιχα ποσοστά κυμαίνονται μεταξύ 30% και 65%. Στόχος είναι η περιβαλλοντικά αποδεκτή τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ του μέρους εκείνου των ΑΣΑ τα οποία δεν υπόκεινται σε επεξεργασία Το σύνολο της εκτροπής ΑΣΑ προς υποβλήθηκαν εργασίες ανάκτησης προς τα ΚΔΑΥ και ΕΜΑΚ της χώρας ανέρχεται σε 11,6% των παραγόμενων ΑΣΑ για το 2011 Επιβάλλεται ο διαχρονικός περιορισμός της ποσότητας και της ποιότητας των αποβλήτων των αποβλήτων

6ος ΣΤΟΧΟΣ: Η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ. Το κύριο μέχρι πρότινος πρόβλημα της ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων στους παλαιούς ΧΑΔΑ των ΟΤΑ δρομολογείται προς οριστική επίλυση. Σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία για το 2013 (8η έκθεση προόδου (Μάιος 2013), η ανεξέλεγκτη διάθεση περιορίζεται πλέον μόνο στο 5% του πληθυσμού. Η επιτακτική ανάγκη για το κλείσιμο των ΧΑΔΑ προώθησε μεταβατικές (προσωρινές) λύσεις διαχείρισης (εκτροπή σε γειτονικούς ΧΥΤΑ, δεματοποίηση κλπ.) οι οποίες δεν έφεραν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Τα κύρια προβλήματα προκειμένου για την επίτευξη της ασφαλούς διάθεσης σε ΧΥΤ εντοπίζονται κυρίως στην Πελοπόννησο, στη Ανατολική Μακεδονία & Θράκη καθώς και στην νησιώτικη Ελλάδα.

5.10 Μέτρα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Η επιτυχία των δράσεων ορθολογικής διαχείρισης των αστικών αποβλήτων βασίζεται σε ένα πολύ σημαντικό βαθμό στη συμμετοχή των πολιτών. Για το λόγο αυτό, όλα τα συστήματα διαχείρισης θα πρέπει να δίνουν ειδικό βάρος στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Στην Ελλάδα αν και τα τελευταία χρόνια γίνονται σημαντικά βήματα για στον τομέα της ενημέρωσης, υπάρχει σημαντική ακόμα υστέρηση προκειμένου για την επιτυχή ευαισθητοποίηση και ενεργό συμμετοχή των πολιτών.

Τα πιο συνήθη μέτρα είναι στοχευμένες δράσεις ευαισθητοποίησης που επικεντρώνονται στην ενίσχυση της ανακύκλωσης των ειδικών κατηγοριών ρευμάτων των ΑΣΑ (συσκευασίες, μπαταρίες, κλπ) και οι οποίες υλοποιούνται κατά την έναρξη των εναλλακτικών συστημάτων διαχείρισης και στη συνέχεια σε συστηματική βάση από τους υπόχρεους φορείς διαχείρισης.

Οι δράσεις είναι αποσπασματικές και προέρχονται κυρίως από επιμέρους προγράμματα των εμπλεκόμενων φορέων διαχείρισης κατά την έναρξη ή επέκταση των συστημάτων ανακύκλωσης, καθώς και πρωτοβουλίες φορέων και ΜΚΟ μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων.

Τα κύρια επικοινωνιακά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα ενημέρωσης είναι ενημερωτικά φυλλάδια, καταχωρήσεις και δημοσιεύματα

καθώς και εκπαιδευτικές παρουσιάσεις σε σχολεία. Το τελευταίο διάστημα, το διαδίκτυο και τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης έχουν εισέλθει δυναμικά στο χώρο της ενημέρωσης και της προώθησης της ανακύκλωσης και γενικά της ορθολογικής διαχείρισης των αποβλήτων.

Σε όλες τους επί μέρους στόχους απαιτείται ολοκληρωμένος σχεδιασμός των δράσεων στην πρόληψη που θα καλύπτει και θα συντονίσει όλου τα τομείς των συναρμόδιων Υπουργείων.

5.11 Καταγραφή βασικών δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τα στοιχεία, καταγράφεται μικρή μείωση σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή του 2001, παρόλο που τα στοιχεία δεν είναι απολύτως συγκρίσιμα. Επίσης, μείωση του πληθυσμού παρουσιάζεται και στα στοιχεία της Eurostat, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα, παρόλο που ο πληθυσμός την 01.01.2011 παρουσιάζεται μεγαλύτερος από την απογραφή του 2011. Παρόλο που ο πληθυσμός της ΕΕ-27 στο σύνολό της αυξήθηκε εντός του 2012, η αύξηση κατανεμήθηκε ανομοιογενώς μεταξύ των κρατών-μελών.

Πίνακας 17. Μόνιμος και νόμιμος πληθυσμός, απογραφές πληθυσμού 1991, 2001 και 2011 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	1991	2001	2011
Μόνιμος πληθυσμός	10.223.392	10.934.097	10.815.197
Νόμιμος πληθυσμός	10.134.534	10.206.539	9.903.268

Κύριες συνιστώσες του δημογραφικού προβλήματος της Ελλάδος είναι η χαμηλή γεννητικότητα, η ανεξέλεγκτη μετανάστευση και οι έντονες περιφερειακές διαφορές της πληθυσμιακής δυναμικής. Ελαφρά αύξηση της αδρής θνησιμότητας προέκυψε ως αποτέλεσμα της επιτάχυνσης της δημογραφικής γήρανσης, η οποία υπερέκλυσε την ευνοϊκή εξέλιξη του προσδόκιμου επιβίωσης. Επαμφοτερίζοντα ρόλο διαδραμάτισε η μη ελεγχόμενη πορεία της εξωτερικής μετανάστευσης, είτε ως ρεύμα εισόδου είτε ως ρεύμα εξόδου, επηρεάζοντας κατά καιρούς θετικά ή αρνητικά το ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού. Το διαμορφωμένο σε εθνική κλίμακα πληθυσμιακό υπόδειγμα διαφοροποιείται αισθητά σε περιφερειακά κλίμακα, με βάση τη διαδικασία αστικοποίησης, οδηγώντας περιπτώσιακά τις περιοχές σε δημογραφική ακμή ή παρακμή (Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ., 2012).

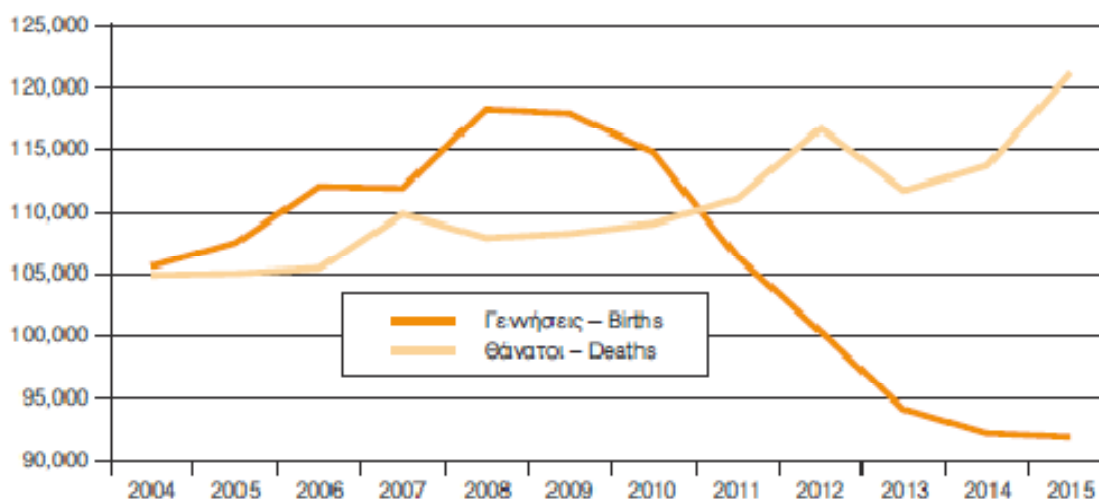
Πίνακας 18: Ελλάδα, συνολικός πληθυσμός 1961-2011

(Πηγή: Παπαδόκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τρχόπουλος Δ., 2012)

Έτος	Πληθυσμός	Μεταβολή		Φυσική αύξηση	Καθαρή μετανάστευση
		άτομα	%		
1961	8388553
1971	8768641	380088	4,5	839425	-459337
1981	9740417	971776	11,1	637256	334520
1991	10259900	519483	5,3	272441	247042
2001	10934097	675197	6,6	20585	654612
2011*	10787690	-146407	-1,3	39472	-185879

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφές πληθυσμού

Στην Ελλάδα η αναλογία του παιδικού πληθυσμού συνεχώς περιορίζεται (αντικατοπτρίζοντας τη συνεχιζόμενη καθοδική πορεία των γεννήσεων) και η αναλογία των υπερηλικών διαρκώς αυξάνεται (κυρίως ως αποτέλεσμα της χαμηλής γεννητικότητας και δευτερευόντως από την παράταση του προσδόκιμου επιβίωσης).



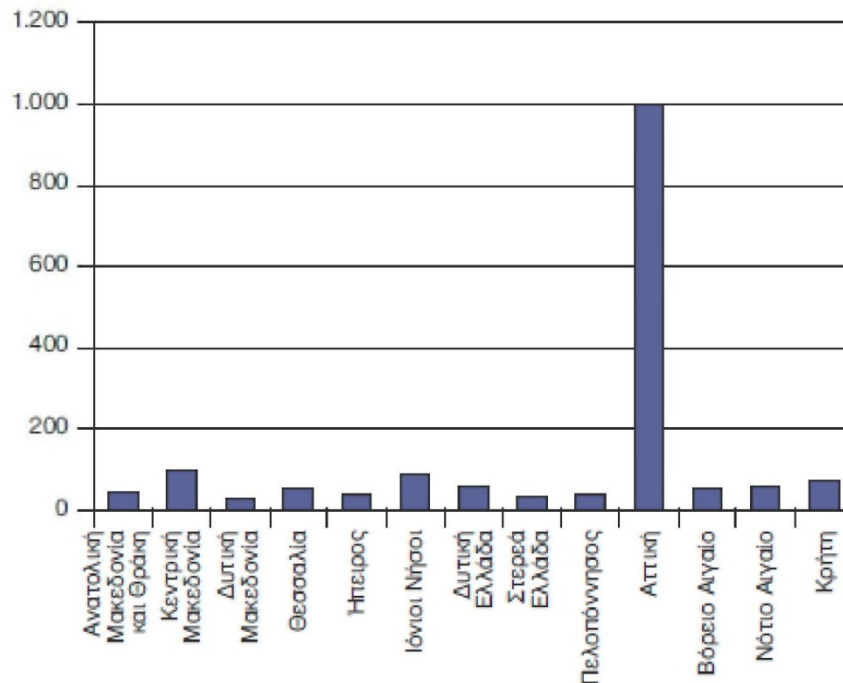
Διάγραμμα 15. Γεννήσεις/Θάνατοι – Διαχρονική εξέλιξη (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)



Διάγραμμα 16. Κατανομή μόνιμου πληθυσμού κατά περιφέρεια
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2011, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

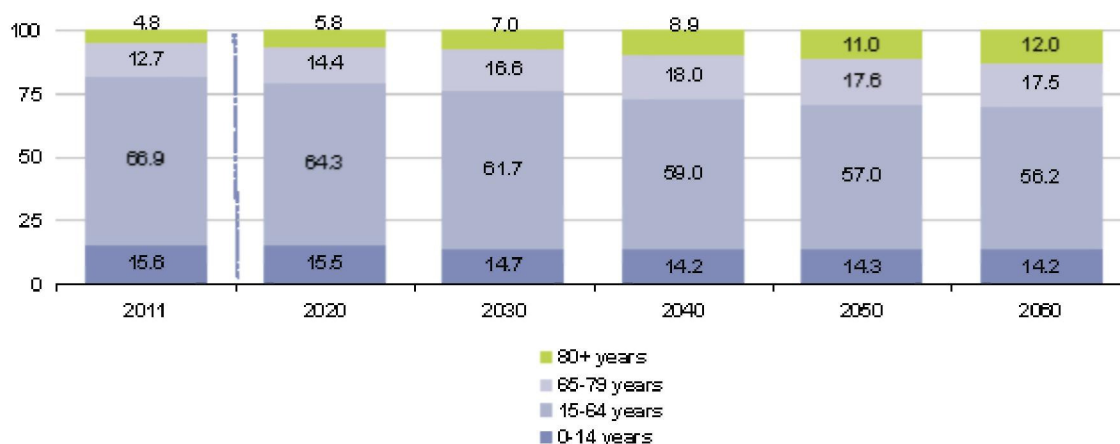
Από το παραπάνω γράφημα προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού κατοικεί στην Περιφέρεια Αττικής (35,39%), ενώ ακολουθεί η Κεντρική Μακεδονία (17,38%) και η Θεσσαλία (6,78%). Το χαμηλότερο ποσοστό παρατηρείται στο Βόρειο Αιγαίο (1,84%), εκτός από το ποσοστό που διαμένει στο Αγιο Όρος (0,02%)

Από τα αποτελέσματα της απογραφής του 2011 προκύπτει ότι οι πέντε Δήμοι με τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα (μόνιμοι κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο) είναι οι Δήμοι Καλλιθέας, Ν. Σμύρνης, Αθηναίων, Θεσσαλονίκης, και Νέας Ιωνίας.



Διάγραμμα 17. Πυκνότητα μόνιμου πληθυσμού της Ελλάδας, 2011
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Η Ελλάδα με αριθμούς, 2012)

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις δημογραφικών εξελίξεων της Eurostat (Eurostat Population Projections 2010- based - Eurorop2010) οι οποίες καλύπτουν την περίοδο 2011 – 2060 η γήρανση του πληθυσμού θα επηρεάσει όλα τα Κράτη Μέλη. Ο πληθυσμός της ΕΕ-27 θα είναι ελαφρώς μεγαλύτερος σε μέγεθος το 2060, ενώ ο πληθυσμός θα είναι πολύ γηραιότερος. Τα παραπάνω είναι κοινή διαπίστωση των εκτιμήσεων της ΕΛΣΤΑΤ, της Eurostat και του ΟΗΕ. Κοντά στο χρονικό πέρας της προβολής θα αρχίσει να μειώνεται ο πληθυσμός και ταυτόχρονα με τη δυσμενή εξέλιξη του συνολικού πληθυσμού μέχρι το 2050, αναμένεται η επιτάχυνση της γήρανσης και η σημαντική επιδείνωση του δείκτη εξάρτησης. Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat, το μερίδιο των ατόμων ηλικίας 80 και άνω στην ΕΕ των 27 σχεδόν θα τριπλασιαστεί μεταξύ του 2011 και 2060. Ο δείκτης εξάρτησης των ηλικιωμένων αναμένεται να διπλασιαστεί από 26.2 % το 2011 σε 52.6 % το 2060. Ωστόσο καμία χώρα δεν προβλέπεται να έχει μικρότερο πληθυσμό το 2060 από το 2010.



(1) 2011, provisional; 2020-2060 data are projections (EUROPOP2010 convergence scenario).
Source: Eurostat (online data codes: demo_rjanind and proj_10c2150p)

Διάγραμμα 18. Δομή πληθυσμού ανά ηλικιακές ομάδες στην ΕΕ-27, 2011-2060 (% του συνολικού πληθυσμού)

(Πηγή:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Population_structure_and_ageing)

Εκτιμήσεις ως προς την αναμενόμενη εξέλιξη του πληθυσμού στο μέλλον έχουν κατά καιρούς επιχειρηθεί από φορείς, ελληνικούς και διεθνείς, αλλά και από ειδικούς ερευνητές. Οι εκτιμήσεις διαφέρουν μεταξύ τους και ελάχιστες από αυτές έχουν μέχρι στιγμής επιβεβαιωθεί. Κοινή διαπίστωση όλων των εκτιμήσεων είναι ότι το αναμενόμενο μέγεθος του πληθυσμού της Ελλάδας στο καταληκτικό έτος (2050) δεν πρόκειται να υπερβεί τα 11,6 εκ. άτομα και ότι κοντά στο χρονικό πέρασμα της προβολής θα αρχίσει να μειώνεται ο πληθυσμός, επειδή, εκτός από το μηδενισμό της φυσικής αύξησης, θα είναι επίσης μηδενική ή αρνητική και η καθαρή μετανάστευση (Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ., 2012).

Πίνακας 19: Ελλάδα, αναμενόμενος πληθυσμός 2010 – 2050 – Διάφορες εκτιμήσεις

(Πηγή :Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ., 2012)

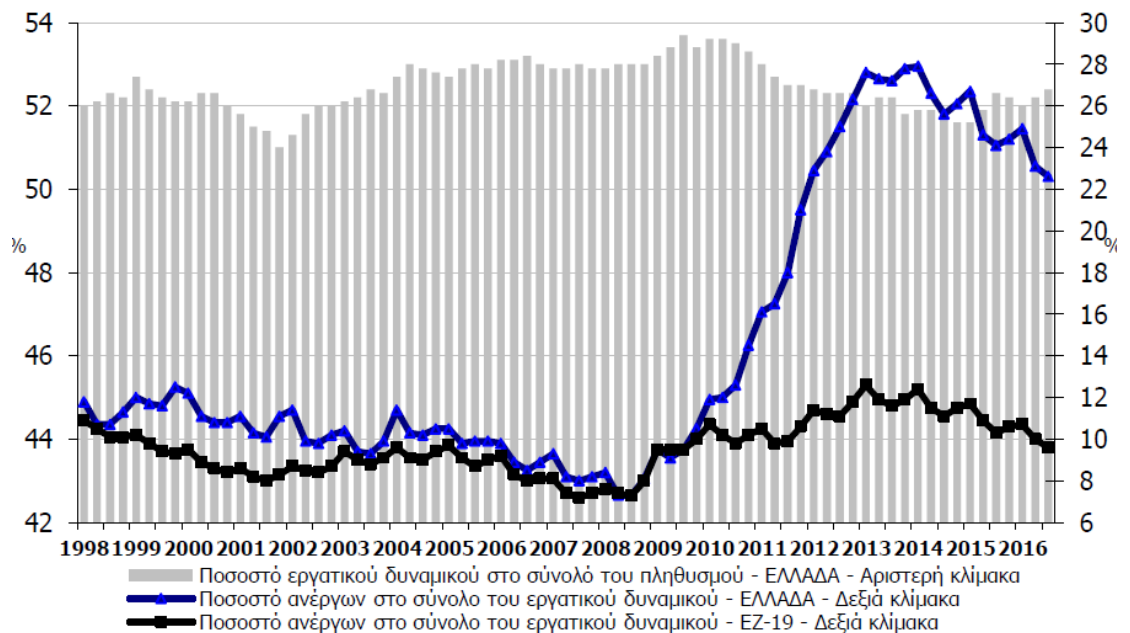
Έτος	ΕΛΣΤΑΤ		ΟΗΕ		EUROSTAT	
	(.000)	Μεταβολή %	(.000)	Μεταβολή %	(.000)	Μεταβολή%
2010	11.316		11.359		11.305	
2015	11.505	1,67	11.492	1,17	11.445	1,24
2020	11.618	0,98	11.569	0,67	11.526	0,71
2025	11.674	0,48	11.603	0,29	11.562	0,31
2030	11.699	0,22	11.621	0,15	11.578	0,14
2035	11.698	0,00	11.640	0,16	11.605	0,23
2040	11.674	-0,21	11.661	0,18	11.630	0,21
2045	11.616	-0,50	11.669	0,07	11.628	-0,02
2050	11.500	-1,00	11.647	-0,19	11.576	-0,45

5.12 Κοινωνικοοικονομικά στοιχεία (Απασχόληση – Ανεργία)

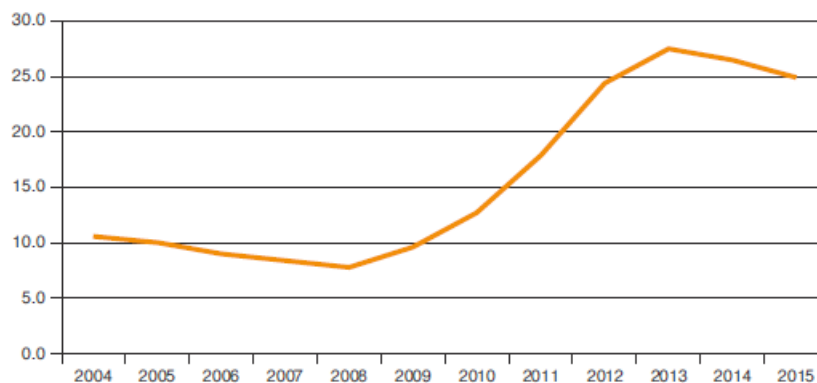
Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού της ΕΛ.ΣΤΑΤ., η ανεργία στην Ελλάδα το τρίτο τρίμηνο του 2016

κατήλθε στο 22,6%, από 24% στο αντίστοιχο τρίμηνο του 2015 (μείωση κατά 1,4 ποσοστιαίες μονάδες) και από 23,1% στο αμέσως προηγούμενο τρίμηνο του 2016 (-0,5 ποσοστιαίες μονάδες). Επισημαίνεται ότι η ανεργία βρίσκεται σε πτώση για δέκατο συνεχόμενο τρίμηνο, ενώ ο αριθμός των απασχολούμενων το γ' τρίμηνο του 2016 αυξήθηκε κατά 1,8% σε σχέση με το γ' τρίμηνο του 2015 (+65,6 χιλ. εργαζόμενοι, από τους 3.671,1 χιλ. στους 3.736,7 χιλ.).

Παρότι η ανεργία στην Ελλάδα βρίσκεται σε πτωτική τροχιά από το β' τρίμηνο του 2014, το ποσοστό της είναι το υψηλότερο ανάμεσα στις χώρες της ΕΖ-19 από το γ' τρίμηνο του 2012. Την Ελλάδα ακολουθεί η Ισπανία, όπου πλέον το ποσοστό ανεργίας έπεσε κάτω του 20% και διαμορφώθηκε το γ' τρίμηνο του 2016 στο 18,9%, από 21,2% ένα χρόνο νωρίτερα. Έπεται η Κύπρος, όπου το ποσοστό ανεργίας διαμορφώθηκε στο 13,1%, δηλαδή 1,6 ποσοστιαίες μονάδες μικρότερο από το γ' τρίμηνο του 2015 (14,7%). Με παρόμοια μεταξύ τους ποσοστά ανεργίας ακολουθούν η Ιταλία και η Πορτογαλία. Στην πρώτη, για πρώτη φορά ύστερα από έξι συνεχόμενα τρίμηνα η ανεργία παρουσιάζει οριακή άνοδο το γ' τρίμηνο του 2015, διαμορφούμενη σε 10,9% από 10,6%.



Διάγραμμα 19. Εξέλιξη του Ποσοστού του Εργατικού Δυναμικού στο Σύνολο του Πληθυσμού και του Ποσοστού των Ανέργων στο σύνολο του Εργατικού Δυναμικού. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ – Έρευνα Εργατικού Δυναμικού, Eurostat.



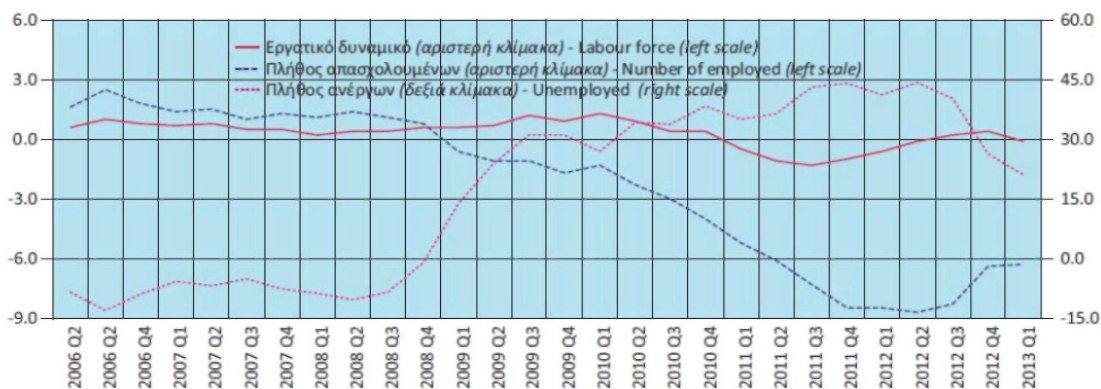
Διάγραμμα 20. Ποσοστό ανεργίας.

(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

Αναφορικά με τα ποσοστά ανεργίας μεταξύ ανδρών και γυναικών, προκύπτει ότι το ποσοστό ανεργίας των γυναικών στην Ελλάδα ήταν 8,3 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερο από αυτό των ανδρών στο γ' τρίμηνο πέρυσι. Συγκεκριμένα, η ανεργία στις γυναίκες ήταν της τάξης του 27,2% (από 28,2% το γ' τρίμηνο του 2015), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους άνδρες περιορίστηκε στο 18,9% (από 20,7%). Τα ποσοστά ανεργίας ανδρών και γυναικών στην Ελλάδα είναι κατά 9,7 και 17,2 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερα σε σύγκριση με τα μέσα ποσοστά ανεργίας ανδρών και γυναικών στην ΕΖ-19 (9,2% και 10%, αντίστοιχα).

Αναφορικά με την **ηλικιακή διάρθρωση της ανεργίας**, σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες πλην των ατόμων 45-64 ετών και άνω των 65 ετών, παρουσιάζεται πτώση του ποσοστού ανεργίας, με τα υψηλότερα ποσοστά της να σημειώνονται σταθερά στα άτομα νεαρής ηλικίας. Η μεγαλύτερη πτώση στο ποσοστό ανεργίας (9 ποσοστιαίες μονάδες) σημειώθηκε στα άτομα ηλικίας 15-19 ετών, με αποτέλεσμα αυτή να διαμορφωθεί στο 49,3% το γ' τρίμηνο του 2016, από 58,3% ένα χρόνο νωρίτερα. Στην ηλικιακή κατηγορία 20-24 ετών το ποσοστό ανεργίας μειώθηκε κατά 4,3 ποσοστιαίες μονάδες, στο 43,4% από 47,7% το γ' τρίμηνο του 2015. Μικρότερη ήταν η πτώση στις ηλικιακές κατηγορίες 25-29 ετών (1,1 ποσοστιαίες μονάδες, σε 33,2% από 34,3%) και 30-44 ετών (1,9 ποσοστιαίες μονάδες, σε 21,5%, από 23,4%), ενώ στις ηλικιακές ομάδες 45-64 ετών και άνω των 65 ετών το ποσοστό ανεργίας παρουσιάζει ήπια αύξηση κατά 0,1 και 2,2 ποσοστιαίες μονάδες, αντίστοιχα (18,5% και 13% αντίστοιχα, τα ποσοστά ανεργίας το γ' τρίμηνο του 2016).

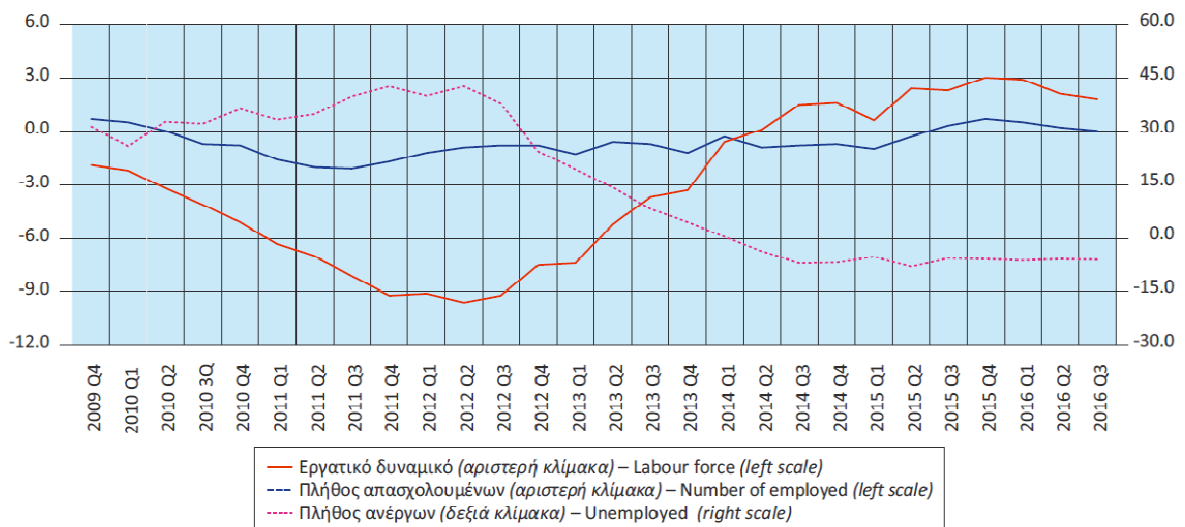
Ως προς τη διάρκεια της ανεργίας, η **μακροχρόνια ανεργία** παρέμεινε ουσιαστικά αμετάβλητη, καθώς το γ' τρίμηνο του 2016 διαμορφώθηκε στο 73,8%, από 73,7% το αντίστοιχο τρίμηνο του 2015.



Διάγραμμα 21. Εργατικό δυναμικό, απασχολούμενοι, άνεργοι – ετήσια μεταβολή

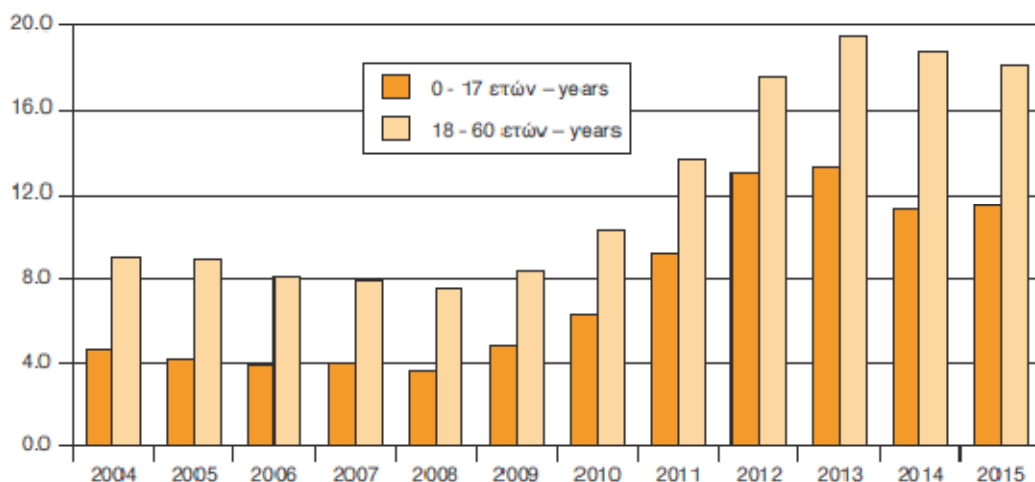
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ελληνική Οικονομία, 12.07.2013)

Σε ότι αφορά το **επίπεδο εκπαίδευσης**, σε όλες τις κατηγορίες, πλην των ατόμων που έχουν απολυτήριο Δημοτικού, σημειώνεται πτώση της. Η μεγαλύτερη υποχώρηση εμφανίζεται στα άτομα που δεν πήγαν σχολείο, στα οποία περιορίστηκε από το 46,9% το γ' τρίμηνο του 2015 στο 23,7% το γ' τρίμηνο του 2016 (-23,2 ποσοστιαίες μονάδες) και έπεται η πτώση στα άτομα που παρακολούθησαν μερικές τάξεις του Δημοτικού, η οποία ήταν της τάξης των 8,6 ποσοστιαίων μονάδων (από 33,3% σε 24,7%). Τα μικρότερα ποσοστά ανεργίας – χαμηλότερα του εθνικού ποσοστού – εμφανίζονται στα άτομα με Μεταπτυχιακό-Διδακτορικό τίτλο και Πτυχίο Ανωτάτων Σχολών. Στην πρώτη κατηγορία η ανεργία περιορίστηκε από το 13,2% στο 11,5% (πτώση 1,7 ποσοστιαίες μονάδες), ενώ στη δεύτερη κατηγορία η ανεργία υποχώρησε κατά 1,9 ποσοστιαίες μονάδες (από 20% το γ' τρίμηνο του 2015 σε 18,1% ένα χρόνο μετά).



Διάγραμμα 22. Εργατικό δυναμικό, απασχολούμενοι, άνεργοι – ετήσια μεταβολή.
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ελληνική Οικονομία, 20.01.2017).

Οι μειώσεις στην απασχόληση, έχουν προέλθει σε πολλές περιπτώσεις και από την παύση λειτουργίας των επιχειρήσεων, οι οποίες δεν επιβίωσαν, λόγω της οικονομικής ύφεσης και όχι μόνον από τον περιορισμό του αριθμού των απασχολούμενων.



Διάγραμμα 23. Άτομα που διαμένουν σε νοικοκυριά χωρίς κανένα εργαζόμενο (%)
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

Σε επίπεδο **βασικών οικονομικών τομέων**, στον Πρωτογενή Τομέα η απασχόληση είναι σε συνεχή πτώση για έβδομο συνεχόμενο τρίμηνο. Το γ' τρίμηνο του 2016 η απασχόληση συρρικνώθηκε κατά 1% με αποτέλεσμα ο αριθμός των απασχολούμενων να μειωθεί στους 456,6 χιλ. από 461,3 χιλ. το γ' τρίμηνο του 2015. Στο Δευτερογενή και τον Τριτογενή Τομέα η απασχόληση ενισχύεται για έβδομο και εντέκατο συνεχόμενο τρίμηνο αντίστοιχα, με αποτέλεσμα οι απασχολούμενοι να διαμορφωθούν σε 567,6 χιλ. (από 551,2 χιλ., +3%) και 2.712,4 χιλ. (από 2.658,6 χιλ., +2%).

Από τα στοιχεία για τους **επιμέρους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας**, παρατηρείται σε οκτώ από αυτούς **μείωση της απασχόλησης** (Γεωργία, Δασοκομία και Αλιεία, Κατασκευές, Χονδρικό και Λιανικό εμπόριο, Διαχείριση ακίνητης περιουσίας, Επαγγελματικές, **Επιστημονικές και Τεχνικές δραστηριότητες, Εκπαίδευση**, Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών και Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών), ενώ στους υπόλοιπους 12 αύξηση της. Η μεγαλύτερη αύξηση στην απασχόληση το γ' τρίμηνο πέτυχε παρουσίαστηκε στον κλάδο Ορυχείων-Λατομείων, όπου έφτασε το 44,3% (από τους 9,7 χιλ. στους 14 χιλ.) και στον κλάδο Μεταφοράς και Αποθήκευσης, στον οποίο ανήλθε 15,5% (από τους 166,7 χιλ. στους 192,6 χιλ.). Στις Χρηματοπιστωτικές και Ασφαλιστικές Δραστηριότητες η άνοδος στην απασχόληση έφτασε το 5,2% (από τους 90 χιλ. στους 94,7 χιλ.), ενώ στον κλάδο Δημόσιας Διοίκησης-Άμυνας η απασχόληση ενισχύθηκε κατά 4% (από τους 318,7 χιλ. στους 331,4 χιλ.).

Τέλος, σε δύο σημαντικούς κλάδους για την ελληνική οικονομία, τις Δραστηριότητες Υπηρεσιών Καταλύματος και Εστίασης και τη Μεταποίηση, η απασχόληση το γ' τρίμηνο του 2016 ενισχύθηκε κατά 4,4% (από τους 365 χιλ. στους 381 χιλ.) και 3% (από τους 345,3 χιλ. στους 355,8 χιλ.), αντίστοιχα. Στον αντίποδα, η μεγαλύτερη πτώση στην απασχόληση παρουσιάστηκε στον κλάδο Διαχείρισης Ακίνητης Περιουσίας, όπου έφτασε το 21% (από τους 6,2 χιλ. στους 4,9 χιλ.). Παράλληλα, στο Χονδρικό και Λιανικό Εμπόριο η υποχώρηση ήταν της τάξης του 1,6% (από τους 676,8 χιλ. στους 665,9 χιλ.), στις Επαγγελματικές-Επιστημονικές-Τεχνικές Δραστηριότητες έφτασε το 3,8% (από τους 210,4 χιλ. στους 202,3 χιλ.), ενώ οριακή ήταν η πτώση της απασχόλησης στις Κατασκευές

(-0,3%, από τους 145,9 χιλ. στους 145,4 χιλ.), ύστερα από δύο συνεχόμενα τρίμηνα ανόδου.

Συμπερασματικά, από τα διαθέσιμα στοιχεία απασχόλησης σε κλαδικό επίπεδο προκύπτει ότι η αύξηση στην απασχόληση το γ' τρίμηνο του 2016 προήλθε κυρίως από:

- την άνοδο στον κλάδο Μεταφοράς και Αποθήκευσης (+25,9 χιλ. απασχολούμενοι ή +15,5%),
- την άνοδο στον Τουρισμό (+16 χιλ. απασχολούμενοι ή +4,4%), παρότι οι αφίξεις μη κατοίκων στην Ελλάδα στο πρώτο εξάμηνο της προηγούμενης χρονιάς ήταν 1,6% λιγότερες από πρόπερσι και οι εισπράξεις περιορίστηκαν στην περίοδο Ιανουαρίου - Σεπτεμβρίου κατά 7,9% (-€1,0 δισεκ.)
- την άνοδο στη Δημόσια Διοίκηση και Άμυνα (+12,7 χιλ. απασχολούμενοι ή +4%), η οποία οφείλεται κυρίως στην εφαρμογή των Προγραμμάτων Κοινω-φελούς Εργασίας, αλλά και στις προσλήψεις επιτυχόντων σε διαγω-νισμούς ΑΣΕΠ παλαιότερων ετών

και η υποχώρηση της απασχόλησης προήλθε κυρίως από:

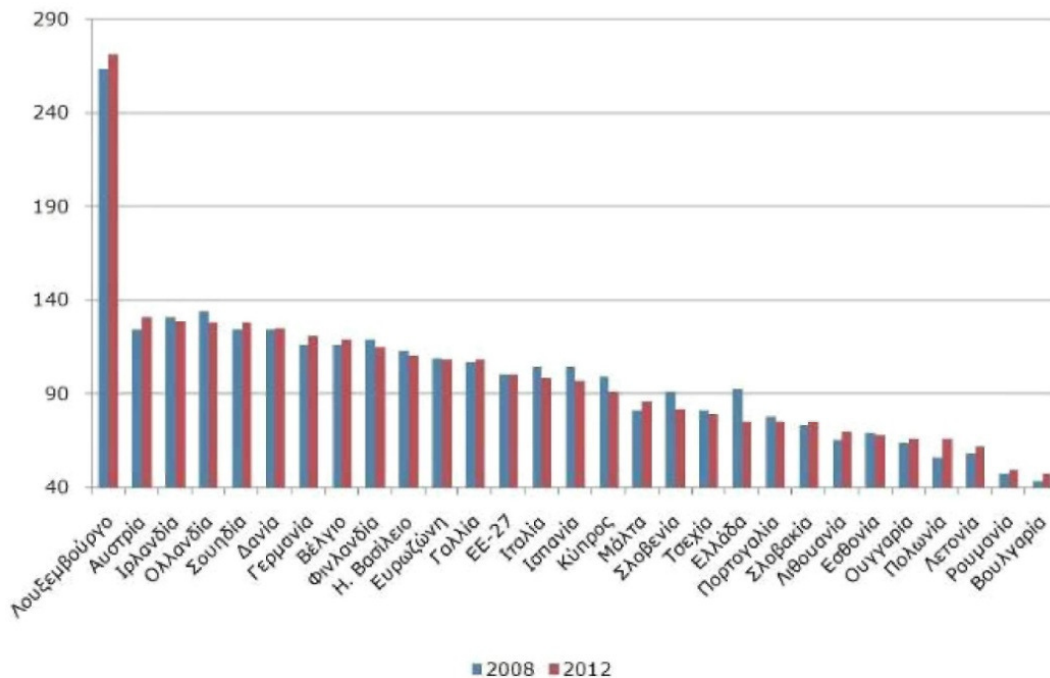
- το Χονδρικό και Λιανικό Εμπόριο (-10,9 χιλ. άτομα ή -1,6%), σε συνάφεια με την υποχώρηση του εποχικά διορθωμένου δείκτη κύκλου εργα-σιών στο εννεάμηνο Ιανουαρίου - Σεπτεμβρίου πέρυσι, τόσο στο Χονδρικό Εμπόριο (-1,8%) όσο και στο Λιανικό Εμπόριο (-2,9%),
- τις Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες (-8,1 χιλ. άτομα ή -3,8%).

5.13 ΑΕΠ και κατανάλωση

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) αποτελεί βασικό δείκτη μέτρησης της οικονομικής ανάπτυξης των κρατών. Σύμφωνα με το από 07.06.2013 Δελτίο Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ), σε όρους όγκου, κατά το 1ο τρίμηνο του 2013 παρουσίασε μείωση κατά 5,6% σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του 2012. Το ΑΕΠ δεν είναι αναγκαστικά κατάλληλος δείκτης για το πραγματικό επίπεδο διαβίωσης των νοικοκυριών. Η συνολική καταναλωτική δαπάνη παρουσίασε μείωση κατά 8,3% σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του 2012. Οι ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου μειώθηκαν κατά 11,4% σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του 2012. Μείωση κατά 22,9% παρουσίασε το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου, συμβάλλοντας θετικά στο ρυθμό μεταβολής του ΑΕΠ. Μείωση κατά 2,6% σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του 2012 παρουσίασαν οι εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών. Οι εξαγωγές αγαθών αυξήθηκαν κατά 4,9% ενώ οι εξαγωγές υπηρεσιών μειώθηκαν κατά 12,4%. Μείωση κατά 7,8% σε σχέση με το 1ο τρίμηνο του 2012 παρουσίασαν οι εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών. Οι εισαγωγές αγαθών μειώθηκαν κατά 5,3% και οι εισαγωγές υπηρεσιών κατά 17,8%.

Κύριοι λόγοι για τη μείωση του ΑΕΠ είναι η περαιτέρω μεγάλη μείωση της κατανάλωσης και των επενδύσεων. Ειδικότερα, η καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών μειώθηκε κατά 8,7% και η συνολική καταναλωτική δαπάνη, συμπεριλαμβανομένης της Γενικής Κυβέρνησης, παρουσίασε μείωση 8,3%. Οι

επενδύσεις των επιχειρήσεων (ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου) μειώθηκαν κατά 11,4%.



Διάγραμμα 24. Κατά κεφαλήν ΑΕΠ στις χώρες της ΕΕ-27 (Δείκτης, ΕΕ-27=100)

(Πηγή: Eurostat (tec00114) - In deep analysis)

Στο 75% του μέσου Ευρωπαϊκού (ΕΕ-27) ανήλθε το 2012 το μέσο κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Ελλάδα σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat. Όπως παρατηρούμε στο παρακάτω διάγραμμα, σημαντική μείωση του βιοτικού επιπέδου καταγράφεται κυρίως στις χώρες της περιφέρειας σε σχέση με τις χώρες του κέντρου. Το υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ καταγράφει το Λουξεμβούργο (271%), ενώ η Βουλγαρία βρίσκεται στην τελευταία θέση της κατάταξης με μόλις 47% του Ευρωπαϊκού μέσου όρου

Η συνολική ανά κεφαλή κατανάλωση στην Ελλάδα ήταν ίση με €11.400 το 2001 (σε τρέχουσες τιμές) και αυξήθηκε σε €14.300 το 2011. Ωστόσο, η πορεία της κατά κεφαλήν κατανάλωσης υπήρξε καθοδική σταθερά από το 2009 και μετά, με την αντίστοιχη δαπάνη για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά (€2.300 το 2011) να παραμένει αντίθετα σταθερή για το ίδιο χρονικό διάστημα. Επιπλέον, ως μερίδιο στη συνολική κατανάλωση, τα τρόφιμα και τα μη αλκοολούχα ποτά παρουσίασαν μεγάλη μείωση από το 2003 (18,1%), μέχρι το 2008 (14,6%), ενώ έκτοτε, το ποσοστό αυτό συνεχώς αυξάνεται ως μερίδιο στη συνολική κατανάλωση, φτάνοντας το 16,2% το 2011. Στα τρόφιμα μόνο (χωρίς τα ποτά), οι αντίστοιχες σχετικές μεταβολές καταγράφουν την ίδια τάση. Το μερίδιο της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά στην ΕΕ-27, είναι πολύ χαμηλότερο κατά μέσο όρο σε σχέση με αυτό της Ελλάδας και παρουσιάζει ομαλότερες διακυμάνσεις. Επιπλέον, από το 2009 έως το 2011, ο ευρωπαϊκός μέσος όρος της αναλογίας των τροφίμων στη συνολική κατανάλωση παρέμεινε σχετικά σταθερός, σε αντίθεση με τη συνεχή αύξηση των αντίστοιχων ποσοστών στην Ελλάδα, ένδειξη της σχετικής μείωσης του διαθέσιμου εισοδήματος στην Ελλάδα κατά την περίοδο αυτή (IOBE, 2013).

ών ανά σκοπό
οση 2001-2011
ts and Figures»).

Σκοπός δαπάνης	ΕΕ-27		Ελλάδα	
	2001	2011	2001	2011
Τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά	13.1	12.9	16.2	16.2
Στέγαση, Ύδρευση, Ηλεκτρισμός	20.5	23.6	15.9	23.8
Μεταφορικά	13.6	13.2	10.4	11.8
Εσπιατόρια - Ξενοδοχεία	8.7	8.6	16.4	11.7
Άλλα έξοδα για αγαθά και υπηρεσίες	11.3	10.9	9.4	7.0
Ψυχαγωγία	9.5	8.8	7.6	5.6
Ένδυση, υπόδηση	6.0	5.3	6.0	3.7
Έπιπλα, Εξοπλισμός	6.6	5.7	5.4	4.0
Υγεία	3.2	3.6	4.5	6.4
Αλκοολούχα ποτά και καπνός	3.7	3.6	4.4	4.4
Εκπαίδευση	1.0	1.1	2.1	2.4
Επικοινωνίες	2.7	2.6	1.6	2.9

Πίνακας 21. Ποσοστιαία κατανομή της μέσης μηνιαίας δαπάνης (αγορές) νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες, 2008 - 2015

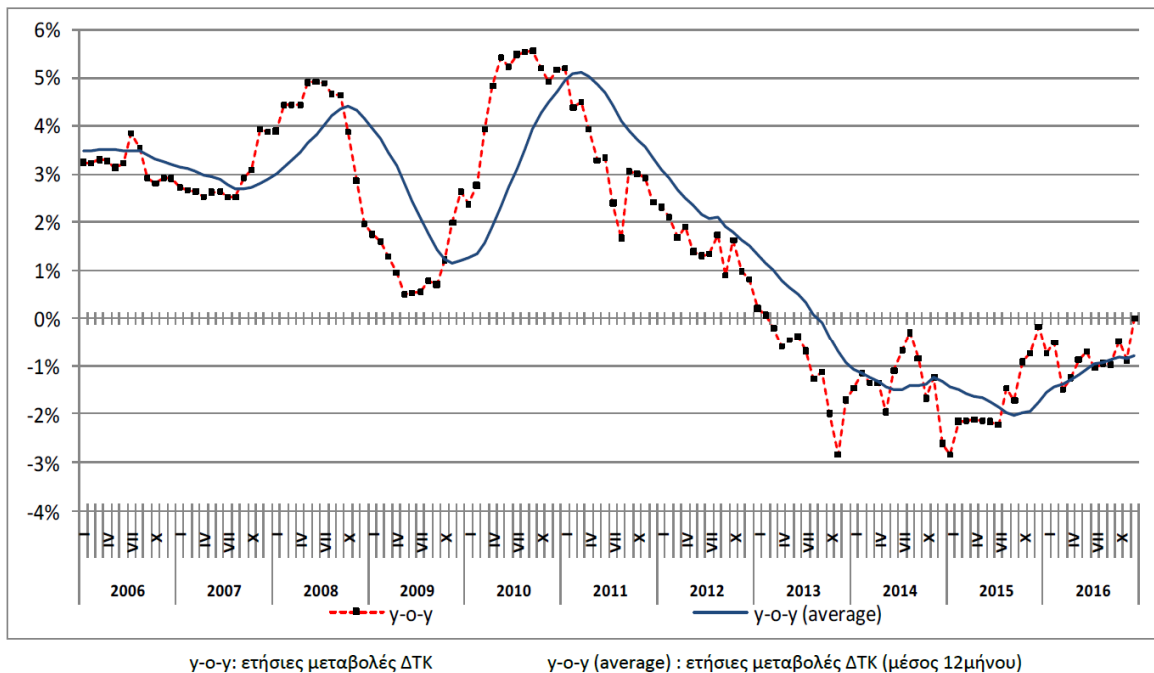
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα)

Ποσοστιαία κατανομή της μέσης μηνιαίας δαπάνης (αγορές) των νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες, 2008 - 2015								
Αγαθά και υπηρεσίες	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Είδη διατροφής	16.4	17.3	18.0	19.5	20.1	20.4	20.5	20.7
Οινοπνευματώδη ποτά και καπνός	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8	4.2	4.0	4.0
Είδη ένδυσης και υπόδησης	8.2	7.9	7.2	6.2	5.8	5.8	5.9	5.9
Στέγαση	11.8	11.2	11.7	12.6	13.9	13.7	13.4	13.3
Διαρκή αγαθά	7.1	6.7	6.7	6.0	5.8	5.6	5.0	4.7
Υγεία	6.7	6.5	6.4	6.3	6.4	6.9	7.2	7.5
Μεταφορές	13.4	13.3	13.5	13.2	12.8	12.5	12.7	12.8
Επικοινωνίες	4.4	4.3	4.0	4.0	4.2	4.1	4.1	4.1
Αναψυχή και πολιτισμός	4.8	4.9	4.7	4.7	4.5	4.6	4.7	4.8
Εκπαίδευση	3.1	3.2	3.3	3.5	3.5	3.4	3.5	3.3
Ξενοδοχεία, καφενεία και εστιατόρια	10.9	11.0	10.7	10.4	9.8	9.6	9.8	9.9
Λοιπά αγαθά και υπηρεσίες	10.0	10.4	10.4	10.0	9.5	9.3	9.2	9.0

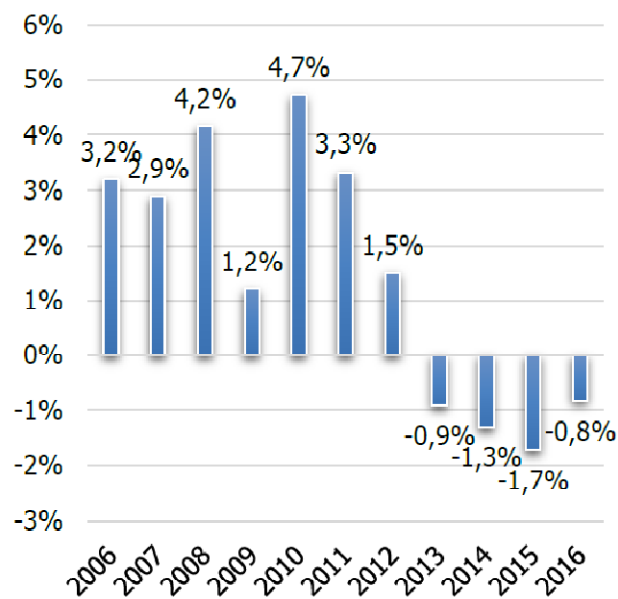
5.14 Δείκτης Τιμών καταναλωτή

Ο δείκτης τιμών καταναλωτή είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο του πληθωρισμού. Σύμφωνα με το από 11.01.2017 Δελτίο Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ, από τη σύγκριση του Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (Γ.Δ.Τ.Κ) του μηνός Δεκεμβρίου 2015 δεν προκύπτει μεταβολή έναντι μείωσης 0,2%, που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2015 προς το 2014.

Ο μέσος Δείκτης του δωδεκαμήνου Ιανουαρίου 2016 - Δεκεμβρίου 2016 σε σύγκριση προς τον ίδιο Δείκτη του δωδεκαμήνου Ιανουαρίου 2015 - Δεκεμβρίου 2015 παρουσίασε μείωση 0,8%, έναντι μείωσης 1,7%, που σημειώθηκε κατά το αντίστοιχο προηγούμενο δωδεκάμηνο.



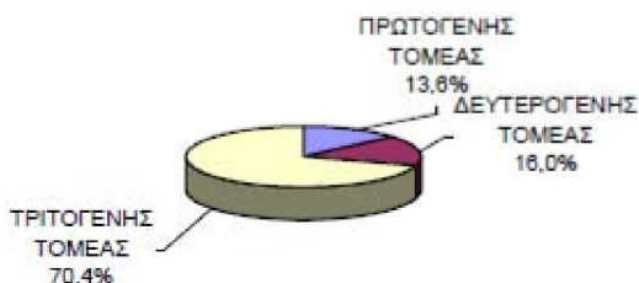
Διάγραμμα 25. Η εξέλιξη του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. (Πηγή το από 11.01.2017 Δελτίο Τύπου της ΕΛΣΤΑΤ)



Διάγραμμα 26. Μέση μεταβολή ΓΔΤΚ στην Ελλάδα.
Πηγή ΙΟΒΕ 2016 "Η Ελληνική Οικονομία" τευχος 04/16

5.15 Εξέλιξη των Οικονομικών Τομέων

Όσον αφορά τους σημαντικότερους τομείς της οικονομίας, όπως προκύπτει είναι ο τριτογενής τομέας και ειδικότερα ο τουρισμός και το εμπόριο, η βιομηχανία /μεταποίηση και ιδιαίτερα αυτή των τροφίμων και η γεωργία. Από την ανάλυση των στοιχείων των προηγούμενων παραγράφων προκύπτει ότι η χώρα διανύει περίοδο ύφεσης από το 2009. Το δημόσιο χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ διογκώθηκε σημαντικά και το κράτος επαφίεται πλέον σε έκτακτες δανειακές εισφορές από επίσημους φορείς για να χρηματοδοτήσει τις κοινωνικές δαπάνες, τους μισθούς και το δημοσιονομικό έλλειμμα. Πέρα από την κρίση ελλείμματος και χρέους, η χώρα αντιμετωπίζει προκλήσεις ως προς την ανταγωνιστικότητά της και την προοπτική απασχόλησης του ανθρώπινου δυναμικού της. Με την πάροδο του χρόνου, η ύφεση μετατρέπεται ραγδαία σε κρίση απασχόλησης, με το επίσημο ποσοστό ανεργίας να αυξάνεται.



Διάγραμμα 27. Ποσοστιαία κατανομή των απασχολούμενων κατά τομέα της οικονομίας, Α' Τρίμηνο 2013

(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δελτίο Τύπου, 13.06.2013)

Για να γίνουν τα εξαγόμενα ελληνικά προϊόντα πιο ανταγωνιστικά, δεν πρέπει να οδηγηθούμε σε ένα εργασιακό μεσαίωνα με ελάχιστα εργασιακά δικαιώματα και τριτοκοσμικούς μισθούς αντίθετα θα έπρεπε να προωθηθούν μέτρα που να προσελκύουν τον περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο καταναλωτή, όπως η προαγωγή αξιόπιστων συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης και αξιόπιστων οικολογικών σημάτων. Τα μέτρα προς αυτήν την κατεύθυνση περιλαμβάνονται στον νόμο Ν.4042/2012 κατά εφαρμογή της Οδηγίας 2008/99/ΕΚ. Ως εκ τούτου, έμμεσα νομοθετικά προωθηθεί την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων. Το γεγονός αυτό είναι σημαντικό, καθώς εφόσον η εσωτερική αγορά μειώνεται, θα ακολουθηθεί μια εξωστρεφής στρατηγική. Η ετήσια έκθεση του IOBE τονίζει την ανάγκη για ακόμα μεγαλύτερη έμφαση στην εξωστρέφεια και τις εξαγωγές ώστε να μπορέσει να αποτελέσει εφελκυστικό αναπτυξιακής τροχιάς και εκτιμά ότι προς αυτή την κατεύθυνση θα συμβάλλουν καθοριστικά η ελληνική ποιότητα και ταυτότητα των προϊόντων, καθώς και η οργανωμένη προώθηση του ελληνικού brand name τροφίμων (IOBE, 2013).

Παράλληλα, το νέο ΕΣΠΑ 2014-2020 ως βασικό εργαλείο ανάπτυξης και διαμόρφωσης των στρατηγικών επιλογών για την επόμενη περίοδο θα ληφθεί υπόψη κατά τη σύνταξη του Σχεδίου Πρόληψης. Οι εθνικές στρατηγικές επιλογές για την περίοδο 2014-2020 διαμορφώνονται και υπό το πρίσμα της κοινής ευρωπαϊκής στρατηγικής «Ευρώπη 2020» που αποφασίστηκε στη Σύνοδο

Κορυφής του Μαρτίου 2010 και η οποία στοχεύει στην έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη.

Με βάση τα προαναφερόμενα, **ο κεντρικός στόχος του αναπτυξιακού σχεδίου** για την Ελλάδα του 2020, στο πλαίσιο του ΣΕΣ βάσει και των προτεραιοτήτων που έχουν τεθεί για όλες τις χώρες μέλη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα μπορούσε να είναι η **κοινωνική αναγέννηση της ελληνικής οικονομίας** -ανάταξη και αναβάθμιση του παραγωγικού και κοινωνικού ιστού της χώρας και τη δημιουργία και διατήρηση βιώσιμων θέσεων απασχόλησης, **έχοντας ως αιχμή την εξωστρεφή, καινοτόμο και ανταγωνιστική επιχειρηματικότητα με γνώμονα την ενίσχυση της κοινωνικής δικαιοσύνης, συνοχής και τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης»**

Σύμφωνα με την 2η Εγκύκλιο Σχεδιασμού και κατάρτισης αναπτυξιακού προγραμματισμού περιόδου 2014- 2020, «ο αγροτικός τομέας συνεχίζει να κατέχει σημαντικό μερίδιο στην εγχώρια οικονομική δραστηριότητα, ιδίως σε σύγκριση με την πλειονότητα των υπόλοιπων χωρών της ΕΕ. Επιπλέον, παρουσιάζει δυνατότητες σημαντικής περαιτέρω ανάπτυξης, οι οποίες μπορούν να αναδειχθούν και να αξιοποιηθούν, με θετικές επενέργειες και σε συσχετιζόμενους με αυτόν κλάδους, όπως η Βιομηχανία Τροφίμων. Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της Γεωργίας και η στήριξη της επιχειρηματικότητας στις αγροτικές περιοχές θα επιτευχθεί μέσω: της στήριξης της παραγωγής ασφαλών αγροτικών προϊόντων με συγκριτικά πλεονεκτήματα, της αύξησης της προστιθέμενης αξίας τους, της αναδιάρθρωσης του αγροτικού τομέα, της ενίσχυσης της παραγωγής σε τομείς όπου η αυτάρκεια δεν είναι ικανοποιητική, της προώθησης της αγροτικής επιχειρηματικότητας, της βελτίωσης της ηλικιακής σύνθεσης του αγροτικού πληθυσμού, της ενίσχυσης της διαπραγματευτικής θέσης και του μεριδίου των παραγωγών στην αλυσίδα τροφίμων, της στήριξης των βραχείων αλυσίδων εφοδιασμού, των εναλλακτικών μορφών τους και των τοπικών αγορών, της στήριξης συστήματος παροχής συμβουλών στους αγρότες και τις πολύ μικρές, μεσαίες επιχειρήσεις στις αγροτικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των εμπλεκόμενων στον τομέα της δασοπονίας, που θα τους βοηθούν να βελτιώνουν τις οικονομικές και περιβαλλοντικές τους επιδόσεις και θα τους ευαισθητοποιούν σε θέματα καινοτομίας, της ενίσχυσης των δεσμών μεταξύ της εφαρμοσμένης και προσανατολισμένης έρευνας και των πραγματικών αναγκών των αγροτών του αγροδιατροφικού συστήματος και της δασοπονίας, μέσω δημιουργίας συνδετικών κρίκων και δικτύωσης όλων των εμπλεκόμενων φορέων και τέλος της διασφάλισης και σταθεροποίησης του αγροτικού εισοδήματος».

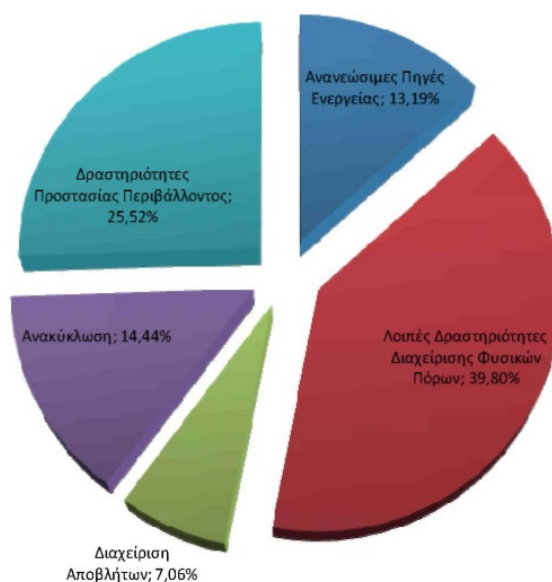
Όσον αφορά στην γεωργία, είναι σημαντικό ο νέος στρατηγικός σχεδιασμός να είναι συμβατός με τη νέα ΚΑΠ. Προωθώντας πιστοποιημένα ποιοτικά προϊόντα, με ονομασία προέλευσης, και διασύνδεση με το τουριστικό προϊόν μπορεί να αναπτυχθεί ο αγροτοκτηνοτροφικός τομέας. Η παραγωγή ποιοτικών πιστοποιημένων προϊόντων με ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος είναι πολύ σημαντικά, καθώς σε παγκόσμιο επίπεδο το μόνο που αποκτά προστιθέμενη αξία στα προϊόντα είναι η ποιότητα που πρέπει να αναδεικνύεται. Παράλληλα, απαιτείται η αναβάθμιση και η πιστοποίηση της ποιότητάς και η παραγωγή επώνυμων ελληνικών κτηνοτροφικών προϊόντων, τα οποία θα καλύπτουν τις σύγχρονες καταναλωτικές ανάγκες, και θα αποφέρουν προστιθέμενη αξία στον κτηνοτρόφο και στην οικονομία.

Ο επιχειρηματικός κόσμος πρέπει να υιοθετήσει πιο αποδοτικές μεθόδους παραγωγής. Πρέπει, επίσης, να γίνει πιο ενεργός στην έγκαιρη προώθηση επώνυμων ελληνικών αγαθών και υπηρεσιών στις αγορές του εξωτερικού.

Παραδείγματα αποτελούν η στρατηγική στροφή του τουρισμού προς μεγαλύτερες και ανεκμετάλλευτες μέχρι σήμερα αγορές, η προσέλκυση τουρισμού υψηλής εισοδηματικής κατηγορίας και η ενθάρρυνση των επενδύσεων σε μεγάλες Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ), σε υψηλού επιπέδου παραθεριστικές κατοικίες, σε μαρίνες και σε σημεία ελλιμενισμού κρουαζιερόπλοιων. Η αγροτική παραγωγή και ειδικά η μεταποίηση τροφίμων μπορεί να προσανατολιστεί προς τις αγορές του εξωτερικού, όπου συγκεκριμένα προϊόντα υψηλής ποιότητας, όπως το ελαιόλαδο, επιλεγμένα φρούτα και λαχανικά και διάφορα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας με διεθνή ανταγωνιστικότητα.

5.16 Αποτίμηση συμβολής του περιβαλλοντικού τομέα στη μεταβολή του ΑΕΠ

Ο συνολικός κύκλος εργασιών των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα, ανερχόταν το 2010 περίπου στα 8,414 δις €, με την κατανομή του μεταξύ των πέντε υποτομέων να διαμορφώνεται ως εξής:



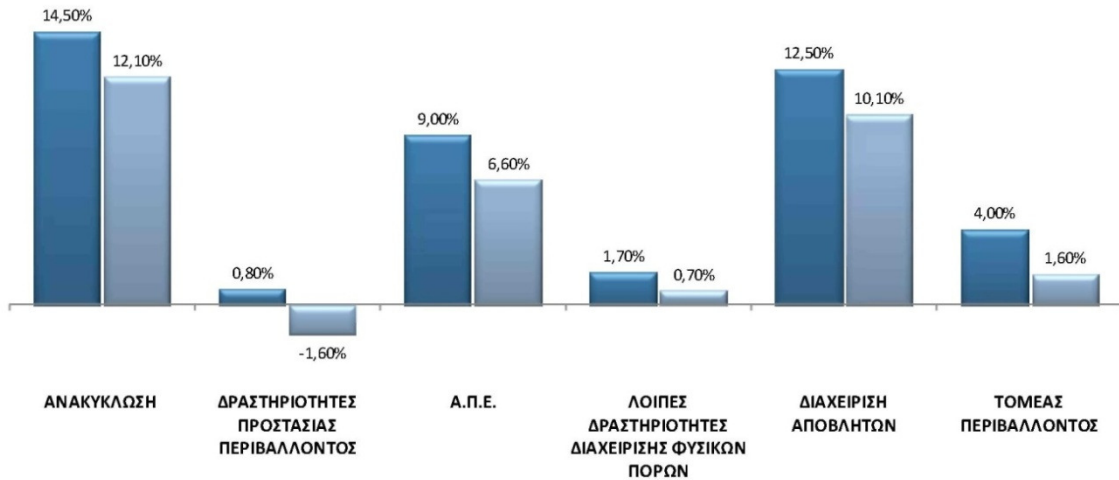
Διάγραμμα 28. Συνολικός κύκλος εργασιών των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα (2010)
Πηγή ΣΕΒ, Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Επιχειρήσεων στον Τομέα του Περιβάλλοντος, Ιούνιος 2012)

Ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του τομέα περιβάλλοντος κατά την τελευταία δεκαετία (2000-2010) ανήλθε περίπου στο 4% (Διάγραμμα 29), ξεπερνώντας τον αντίστοιχο ρυθμό ανάπτυξης της Ελληνικής Οικονομίας (2,4% κατά την εξεταζόμενη περίοδο).

Η ανωτέρω εκτίμηση πραγματοποιήθηκε για ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον τομέα περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τη μελέτη, οι ΑΠΕ, η διαχείριση αποβλήτων και η ανακύκλωση αποτελούν τους πλέον δυναμικούς υποτομείς του τομέα του περιβάλλοντος, βάσει αποδοτικότητας και ετήσιων ρυθμών ανάπτυξης.

Ανά υποτομέα ο ρυθμός ανάπτυξης έχει ως εξής:

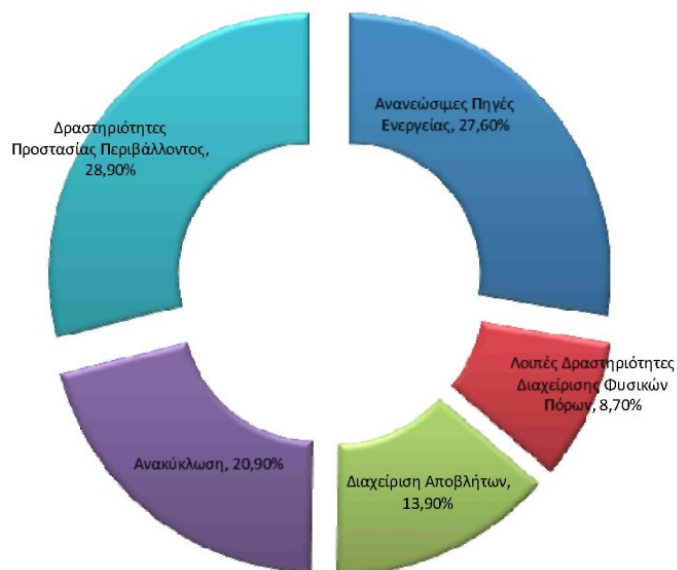
Ο αριθμός των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα το 2010, ανήλθε στις 1.597, με την κατανομή τους μεταξύ των πέντε βασικών υποτομέων να διαμορφώνεται



Διάγραμμα 29. Μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του τομέα περιβάλλοντος 2000-2010.

(Πηγή ΣΕΒ, Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Επιχειρήσεων στον Τομέα του Περιβάλλοντος, Ιούνιος 2012 http://www.sevstegi.org.gr/sites/default/files/perivallon_summary_v4_6.pdf)

ως εξής:



Διάγραμμα 30. Κατανομή των επιχειρήσεων που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με τον τομέα του περιβάλλοντος στην Ελλάδα (2010)

(Πηγή ΣΕΒ, Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Επιχειρήσεων στον Τομέα του Περιβάλλοντος, Ιούνιος 2012)

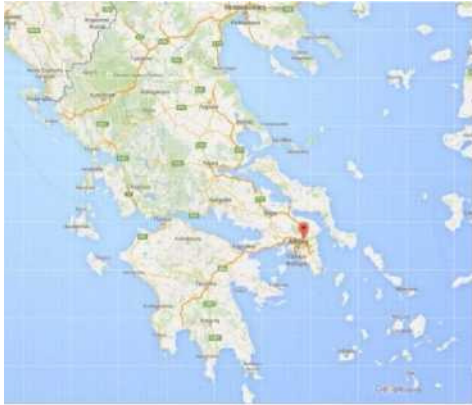
Με βάση την παραπάνω ανάλυση, η συμβολή του τομέα περιβάλλοντος στην μεταβολή του ΑΕΠ κατά την τρέχουσα περίοδο εκτιμάται σε περίπου 4% του ΑΕΠ με τους υποτομείς της διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης να συνεισφέρει περίπου το 2%.

6. Η ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ: Πιλοτική έρευνα στον Δήμο Αμαρουσίου

6.1 Γενική Παρουσίαση Δήμου Αμαρουσίου

Ο Δήμος Αμαρούσιου είναι ο δεύτερος Δήμος που ιδρύθηκε στην περιοχή της Πρωτεύουσας μετά τον Δήμο της Αθήνας. Η οικιστική του δομή εμφανίζεται στις περιηγητικές περιγραφές του 1875 μαζί με την Κηφισιά και το Χαλάνδρι, ως οι μόνες οικιστικές οντότητες στο λεκανοπέδιο, εκτός της Αθήνας.

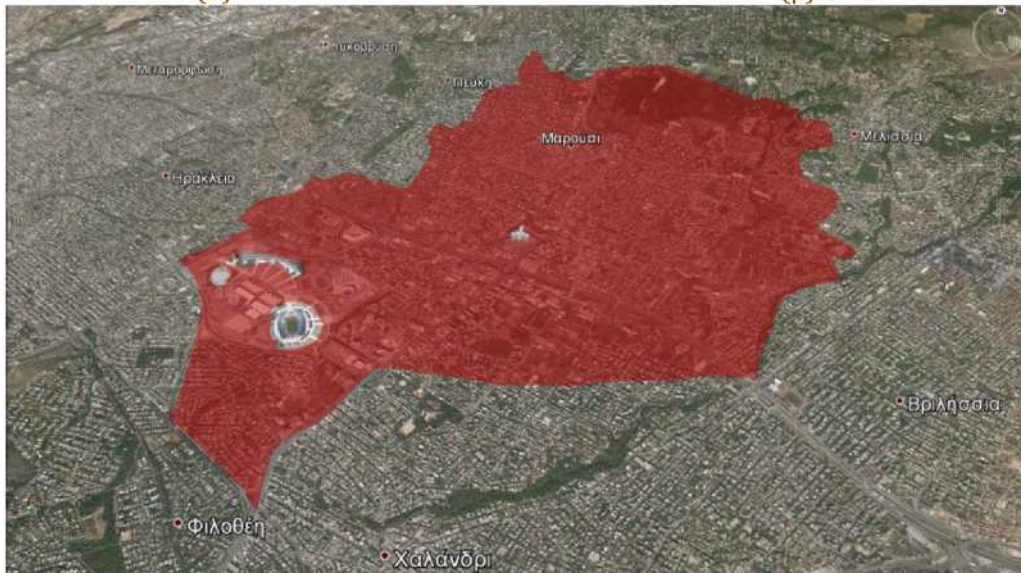
Ο Δήμος Αμαρουσίου έχει έκταση περίπου 13,41 km² και βρίσκεται 11km βορειοανατολικά από το κέντρο των Αθηνών και 2km νότια της Κηφισιάς και σε υψόμετρο 230m. Τα διοικητικά όρια του Δήμου εκτείνονται από τα σύνορά του νότια, με τους δήμους Χαλανδρίου και Φιλοθέης, βόρεια από το δήμο Κηφισιάς και το Δάσος Συγγρού, δυτικά από το δήμο Ν. Ιωνίας, Ν. Ηρακλείου και Πεύκης-Λυκόβρυσης και ανατολικά από τους δήμους Βριλησίων και Μελλισίων.



(α)



(β)



(γ)

Εικόνα 1. (α): Θέση Δ. Αμαρουσίου στην Ελλάδα, **(β):** Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αττικής όπου εντάσσεται ο Δήμος Αμαρουσίου, **(γ):** Δήμος Αμαρουσίου (Πηγή: Google Earth)

Αναφορικά με την πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου Αμαρουσίου αξίζει να σημειωθεί ότι κατόπιν της απελευθέρωσης της Αθήνας από την Τουρκοκρατία, στο Δήμο υπάγονταν 712 κάτοικοι συμπεριλαμβανομένου του παλαιού Αμαρουσίου με 360 κατοίκους. Το 1920 περιλάμβανε 3.450 κατοίκους και με την απόσπασή του από τον Δήμο Αθηναίων το 1925, έφτασε το 1928 στους 7.567 κατοίκους. Λίγα χρόνια αργότερα, και συγκεκριμένα το 1940 είχε 8.253 κατοίκους, και το 1943 -ως Δήμος πλέον- ανήλθε κατά 1.080 κατοίκους. Την επόμενη δεκαετία (1951), ο Δήμος Αμαρουσίου άγγιξε σε πληθυσμό τους 12.080 κατοίκους, ανεξάρτητα από την απόσπαση των Μελισσίων το 1946 και της Πεύκης και Λυκόβρυσσης το 1950. Το 1961 το Μαρούσι είχε 20.135 κατοίκους και 27.000 κατοίκους το 1971. Στο διάστημα από το έτος 1971 έως το 1999, ο πληθυσμός του Αμαρουσίου τριπλασιάστηκε.

Πίνακας 22. Πληθυσμιακή μεταβολή Δήμου Αμαρουσίου

Περιοχή	Μόνιμος πληθυσμός (κάτοικοι)			Μεταβολή (%)		
	1991	2001	2011	1991 - 2001	2001-2011	1991-2011
Έτος						
Χώρα	10.223.392	10.934.097	10.815.197	7,0	-1,1	5,8
Περιφέρεια Αττικής	3.594.817	3.894.573	3.827.624	8,3	-1,7	6,5
Δήμος Αμαρουσίου	64.083	71.551	72.333	11,7	1,3	13,1

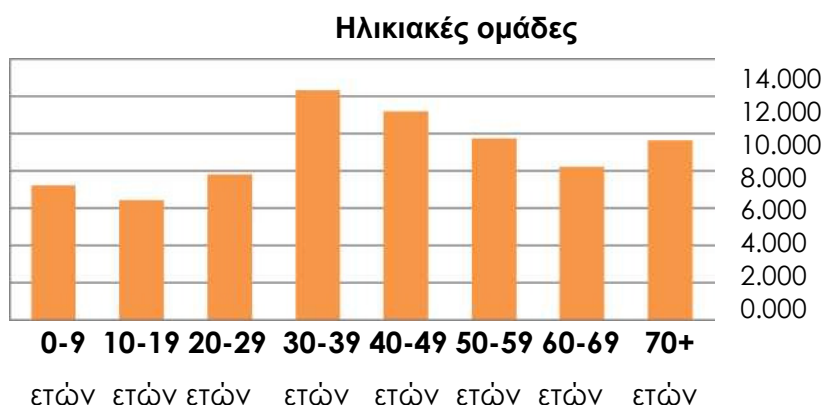
Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη Απογραφή Πληθυσμού (2011) από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (εφεξής ΕΛ.ΣΤΑΤ.), ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Αμαρουσίου ανέρχεται στους 72.333 κατοίκους, εκ των οποίων οι 33.738 είναι άνδρες και οι 38.595 γυναίκες. Η πληθυσμιακή πυκνότητα ανέρχεται στους **5.590,74 μόνιμους κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο** και κατά μέσον όρο **2,5 μέλη ανά οικογένεια**. Επισημαίνεται ότι στο Δήμο Αμαρουσίου λειτουργούν πολλές εταιρείες και στεγάζονται πολλά γραφεία και επιχειρήσεις, γεγονός το οποίο κατά τη διάρκεια της ημέρας αλλάζει εντελώς την πληθυσμιακή σύσταση του Δήμου. Συνεπώς ο Δήμος έχει εξελιχθεί σε **υπερτοπικό κέντρο** για τα βόρεια προάστια. Υπολογίζεται ότι **ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός μπορεί να ξεπερνάει τις 100.000** (μόνιμοι κάτοικοι και εργαζόμενοι από άλλους δήμους) λαμβάνοντας υπόψη ότι οι περισσότεροι εκ των εργαζομένων είναι μη κάτοικοι του Δήμου και απλά μετακινούνται καθημερινά από άλλες περιοχές του λεκανοπεδίου προς τον χώρο εργασίας τους. Φυσικά τα στοιχεία με την οποία γίνεται η εκτίμηση δεν μπορούν να θεωρηθούν πλήρως αξιόπιστα λόγω των συνεχών μεταβολών στις συνθήκες των κατοίκων λόγω της συνεχούς οικονομικής κρίσης.

Πίνακας 23. Μεταβολή πληθυσμού στο Δ. Αμαρουσίου. (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ)

Πληθυσμιακή Εξέλιξη Αμαρουσίου					
(Στοιχεία ΜΟΝΙΜΟΣ Πληθυσμός Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2011 ΕΛ.ΣΤΑΤ)					
Χρονολογία	Πληθυσμός Δήμου (κάτοικοι)	Πυκνότητα Δόμησης (κάτοικοι/χμ²)	Προστεθείς Πληθυσμός (κάτοικοι)	Νέα Αύξηση Πληθυσμού	Συνολική Αύξηση
1836	320	24	320	-	-
1920	3.450	263	3.130	378,12%	378,12%
1928	7.567	578	4.117	119,00%	497,45%
1940	8.253	630	686	9,06%	506,51%
1943	10.000	764	1.747	21,16%	527,67%
1951	12.080	922	2.080	20,80%	548,47%
1961	20.135	1.538	8.055	66,68%	615,15%
1971	27.000	2.062	6.865	34,09%	649,14%
1981	48.151	3.678	21.151	78,33%	727,47%
1991	64.092	4.895	15.941	33,00%	760,00%
2001	71.551	5.464	7.459	11,63%	772,10%
2011	72.333	5.536	782	1,09%	773,19%

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το Μαρούσι είναι ένας Δήμος με μεγάλη δυναμική και δυνατότητες και αποτελεί αθλητικό αλλά και το επιχειρηματικό κέντρο, αποτελεί ένα μητροπολιτικό κέντρο των βορείων προαστίων της Αθήνας.

Η μέση ηλικία των κατοίκων του Δήμου Αμαρουσίου, σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011), είναι τα 42 έτη και οι ομάδες ηλικιών αυτών φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 31. Ηλικιακές ομάδες κατοίκων στο Δήμου Αμαρουσίου (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Θέση

Σχετικά με τη θέση του Δήμου ως προς τους μεγάλους μεταφορικούς άξονες έχουμε:

- Την Αττική Οδό, τμήμα της οποίας διέρχεται από το Μαρούσι στον άξονα ανατολής – δύσης και το συνδέει με το Διεθνές Αεροδρόμιο Αθηνών «Ελ. Βενιζέλος» στα ανατολικά και τις εθνικές οδούς ΠΑΘΕ στα δυτικά.
- Την Λ. Κηφισίας, στο κεντρικό τμήμα του Αμαρουσίου, που το διασχίζει στον άξονα βορρά – νότου και το συνδέει κυκλοφοριακά με την Κηφισιά στα βόρεια και το Χαλάνδρι στα ανατολικά, την Φιλοθέη δυτικά, το Ψυχικό το Ν. Ψυχικό αλλά και το κέντρο της Αθήνας, στα νότια.
- Την Λεωφόρος Κύμης, στο νότιο δυτικό τμήμα του Δήμου, που το διασχίζει στον άξονα βορά – νοτιοδυτικά και το συνδέει κυκλοφοριακά με το Ηράκλειο, την Ν. Ιωνία δυτικά, το Γαλάτσι νότια και την Φιλοθέη νότιο ανατολικά.
- Επίσης τα μέσα σταθερής τροχιάς που διέρχονται από τον Δήμο Αμαρουσίου είναι η γραμμή του ΗΣΑΠ που διασχίζει τον Δήμο με διεύθυνση σχεδόν Βορρά – Νότου (σύνδεση με το λιμάνι του Πειραιά την Αθήνα και την Κηφισιά) με τέσσερις σταθμούς (Ειρήνη, Νεραντζιώτισσα, Μαρούσι και ΚΑΤ) και ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος, που διασχίζει τον Δήμο με διεύθυνση σχεδόν Ανατολής – Δύσης (σύνδεση με το αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος και την Κόρινθο) με ένα σταθμό στην Νεραντζιώτισσα.
- Μικρότερες αλλά σημαντικές οδικές αρτηρίες είναι η οδός ταχείας κυκλοφορίας Σπύρου Λούη που εξυπηρετεί το Ολυμπιακό στάδιο και ενώνει την Κηφισίας με την Κύμης και το Χαλάνδρι με το Ηράκλειο

Υπάρχει μια διάσπαση του οικιστικού ιστού από μεγάλους υπερτοπικούς άξονες κυκλοφορίας. Η γραμμή των ΗΣΑΠ και η Λεωφόρος Κηφισίας, η οδός Πεντέλης και η οδός Αμαρουσίου – Χαλανδρίου και στη συνέχεια η Σπύρου Λούη, η Κύμης και η Αττική Οδός με τον Προαστιακό που κατακερματίζουν τον αστικό ιστό εξυπηρετώντας υπερτοπικές μετακινήσεις.

Πολεοδομικές ενότητες και πληθυσμιακή πυκνότητα

Ο Δήμος Αμαρουσίου, χωρίζεται σε 17 Πολεοδομικές ενότητες (Π.Ε.), 3 Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) και τις περιοχές των αθλητικών εγκαταστάσεων ΟΑΚΑ & ΚΤΗΜΑ ΣΥΓΓΡΟΥ. Οι παραπάνω περιοχές καθώς και οι συνολική τους έκταση παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 24 και την Εικόνα 2.

Πίνακας 24. Στοιχεία Πολεοδομικών Ενωτήτων Δήμου Αμαρουσίου. (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου.)

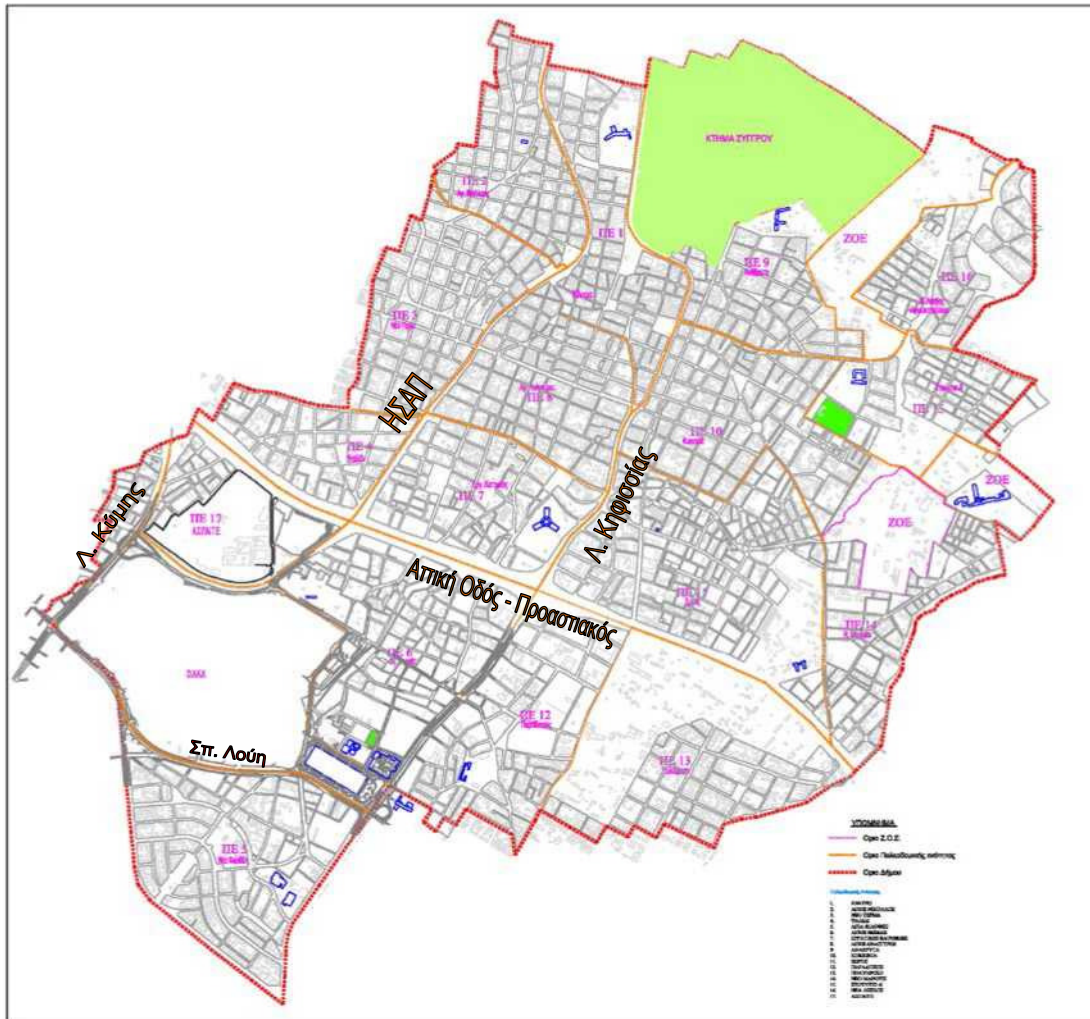
ΠΕ	Όνομα	Έκταση (km ²)
1	ΚΕΝΤΡΟ	0,570
2	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	0,456
3	ΝΕΟ ΤΕΡΜΑ	0,598
4	ΨΑΛΙΔΙ	0,505
5	ΑΓΙΑ ΦΙΛΟΘΕΗ	0,855
6	ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	0,880

ΠΕ	Όνομα	Έκταση (km ²)
7	ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	0,603
8	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	0,561
9	ΑΝΑΒΡΥΤΑ	0,419
10	ΚΟΚΚΙΝΙΑ	0,665
11	ΣΩΡΟΣ	1,071
12	ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ	0,709
13	ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	0,946
14	ΝΕΟ ΜΑΡΟΥΣΙ	0,496
15	ΣΤΟΥΝΤΙΟ Α'	0,435
16	ΝΕΑ ΛΕΣΒΟΣ	0,445
17	ΑΣΠΑΙΤΕ	0,439
Z1	ΖΟΕ ΝΕΟ ΜΑΡΟΥΣΙ	0,219
Z2	ΖΟΕ ΝΕΑ ΛΕΣΒΟΣ	0,350
Z3	ΖΟΕ ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	0,168
ΛΟΙΠΑ	Ο.Α.Κ.Α. & ΚΤΗΜΑ ΣΥΓΓΡΟΥ	2,020
ΣΥΝΟΛΟ		13,410

Σύμφωνα με το Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας και τις τροποποιήσεις που επέφεραν οι νόμοι για τους Ολυμπιακούς Αγώνες, ο Δήμος Αμαρουσίου χαρακτηρίζεται ως δευτερεύον κέντρο της χωροταξικής υποενοτήτας του Λεκανοπεδίου. Τα βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου αναφέρονται ακολούθως:

- Εκτός Σχεδίου περιοχές - Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.): Η μετακίνηση κατοίκων του κέντρου της Αθήνας προς την περιφέρεια, η εύκολη πρόσβαση προς το Μαρούσι αλλά και σε εξυπηρετήσεις τοπικού επιπέδου, οδήγησαν στην αύξηση της ζήτησης νέων κατοικιών εντός των ορίων του Δήμου. Γενικά παρατηρείται έντονη οικοδομική δραστηριότητα σε Π.Ε. όπως η 4, 14, 15 και 16. Είναι βέβαιο ότι οι τάσεις αυτές θα μεταφερθούν και στις Ζ.Ο.Ε. και στις περιοχές Εκτός Σχεδίου.
- Το Υπερτοπικό κέντρο δεν έχει χαρακτήρα πολυ-λειτουργικό. Η περιοχή αυτή έχει περισσότερο το χαρακτήρα Επιχειρηματικού Πάρκου, παρά πολεοδομικό πολυ-λειτουργικό κέντρο. Επικρατεί η χρήση των γραφείων, η υπερτοπική χρήση αναψυχής και δευτερευόντως η εμπορική χρήση.
- Υπάρχει μεγάλη επιβάρυνση των περιοχών κατοικίας από τη λειτουργία των μεγάλων νοσοκομείων (κυκλοφοριακά προβλήματα κυρίως από «Υγεία», «Μητέρα», «Ιατρικό Κέντρο»). Ειδικά για το ΟΑΚΑ, οι εγκαταστάσεις του μετά το 2004 παραμένουν αναξιοποίητες σε μεγάλο βαθμό, ενώ ο μεν ανοικτός χώρος του, με την αρωγή πρόσθετου πρασίνου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ελεύθερος κοινόχρηστος χώρος, (περιπάτου, ποδηλάτου, αναψυχής), χώρος εκδηλώσεων, εκθέσεων και άλλων πολιτιστικών δραστηριοτήτων, οι οποίες χαρακτηρίζονται από εποχικότητα.
- Το Κτήμα Συγγρού είναι υπερτοπικός και σημαντικότερος χώρος πρασίνου. Το Άλσος του κτήματος Συγγρού, καλύπτει μια έκταση 950 στρεμμάτων, εκ των οποίων τα 700 και πλέον αποτελούν ένα μοναδικό φυσικό δάσος. Πρόκειται για κληροδότημα, από το 1926, της Ιφιγένειας Συγγρού, συζύγου του Ανδρέου Συγγρού, χαρακτηρισμένο ως τοπίο

ιδιαιτέρου φυσικού κάλλους, και κατά τα τελευταία χρόνια τελούσε υπό την διαχείριση του υπαγομένου στο Υπ. Γεωργίας, Ινστιτούτου Γεωπονικών Επιστημών (Ι.Γ.Ε.).



Εικόνα 2. 17 Πολεοδομικές Ενότητες (ΠΕ) και οι Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) του Δήμου Αμαρουσίου

(Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου.)

- Το κτήμα Καρέλλα, είναι ένας από τους σημαντικότερους χώρους πρασίνου της ευρύτερης βόρειας περιοχής της Αττικής. Πρόκειται για έναν χώρο ιδιοκτησίας του Δήμου Αμαρουσίου, συνολικής έκτασης 128.000 μ² περίπου, εκ των οποίων τα 27.500 μ² είναι χαρακτηρισμένα ως δασική έκταση. Το κτήμα Καρέλλα εκτείνεται στο βόρειοανατολικό μέρος του δήμου Αμαρουσίου και κατά μήκος των ανατολικών συνόρων του Δάσους Συγγρού.
- Στο ανατολικό μέρος του Υπερτοπικού Κέντρου της πόλης του Αμαρουσίου βρίσκεται το οικοπέδο Μιμικόπουλου, εφραπτόμενο της οδού Αρτέμιδος και Ασπασίας. Στο βόρειο τμήμα του οικοπέδου και προς την οδό Αρτέμιδος υπάρχουν πολλά σύγχρονα κτίρια γραφείων. Προς την ανατολική και τη νότια πλευρά του οικοπέδου υπάρχουν κατοικίες. Το οικοπέδο καταλαμβάνει έκταση 35.000 μ² εκ των οποίων τα 20.000 μ² είναι δεντροφυτεμένα με μεγάλα δέντρα, όπως κυπαρίσσια, πεύκα και ελαιόδεντρα και είναι χαρακτηρισμένα ως δασική έκταση.

- Στο νότιο τμήμα της πόλης του Αμαρουσίου και σε μικρή απόσταση από την Λ. Κηφισίας, βρίσκεται ο χώρος του Ιππικού Ομίλου. Η έκταση του οικοπέδου είναι 22.500 μ² περίπου. Πρόκειται για μια κατάφυτη έκταση, η οποία χρησιμοποιείται για ιππασία.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι πολεοδομικές ενότητες, ο πληθυσμός αυτών καθώς και η πληθυσμιακή πυκνότητα (στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. με ανάλυση των δεδομένων).

Πίνακας 25. Πληθυσμός και Πληθυσμιακή Πυκνότητα των Π.Ε. Πολεοδομικές ενότητες και των Ζ.Ο.Ε.

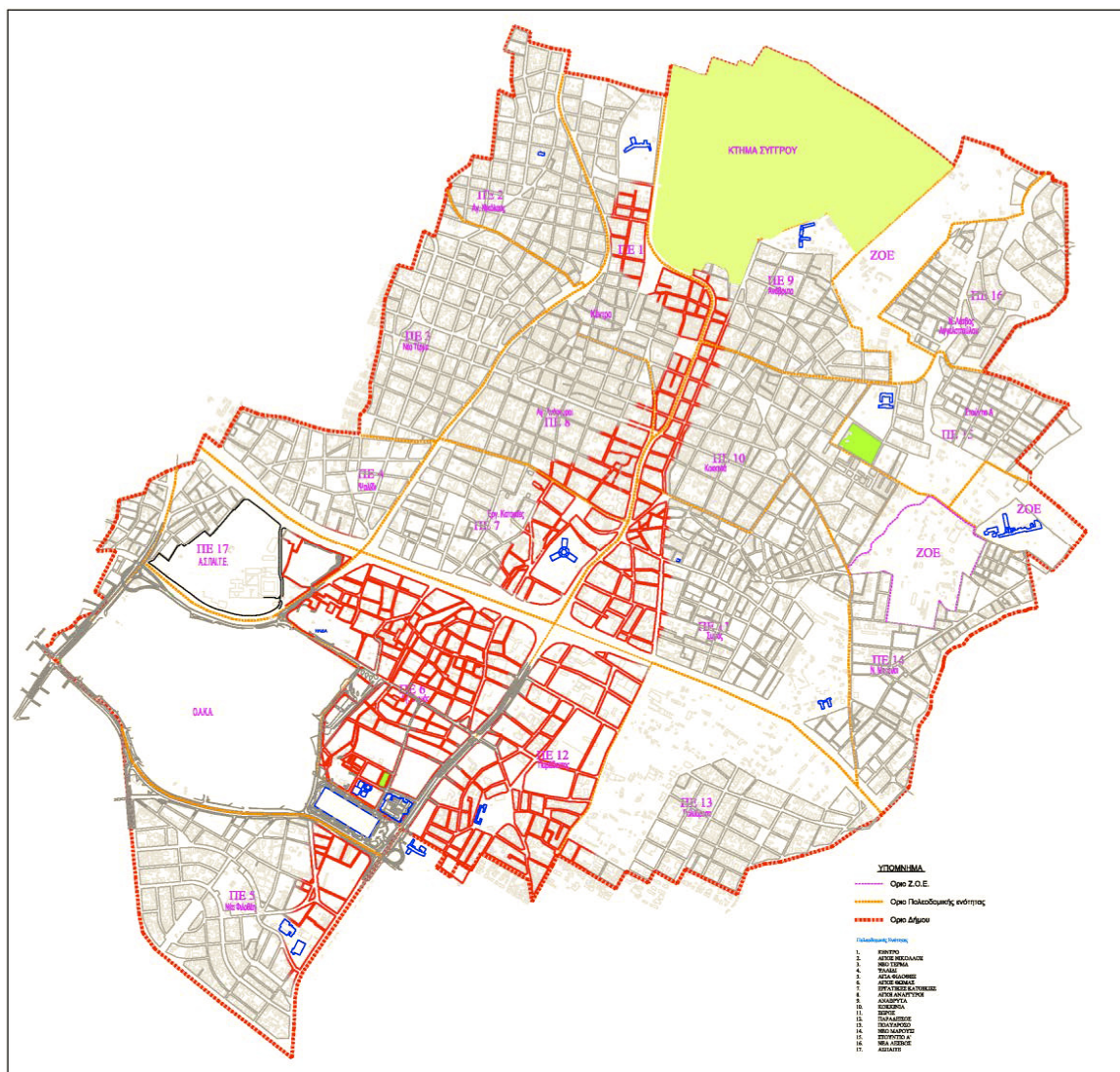
ΠΕ	Όνομα	Πληθυσμός 2011	Έκταση (km ²)	κατ / km
1	ΚΕΝΤΡΟ	3.764	0,570	6.603
2	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	5.767	0,456	12.648
3	ΝΕΟ ΤΕΡΜΑ	8.720	0,598	14.582
4	ΨΑΛΙΔΙ	1.025	0,505	2.030
5	ΑΓΙΑ ΦΙΛΟΘΕΗ	4.601	0,855	5.381
6	ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	918	0,880	1.043
7	ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	4.996	0,603	8.285
8	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	7.474	0,561	13.322
9	ΑΝΑΒΡΥΤΑ	5.393	0,419	12.872
10	ΚΟΚΚΙΝΙΑ	10.166	0,665	15.287
11	ΣΩΡΟΣ	2.962	1,071	2.766
12	ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΣ	2.184	0,709	3.080
13	ΠΟΛΥΔΡΟΣΟ	6.784	0,946	7.172
14	ΝΕΟ ΜΑΡΟΥΣΙ	1.729	0,496	3.485
15	ΣΤΟΥΝΤΙΟ Α'	1.457	0,435	3.349
16	ΝΕΑ ΛΕΣΒΟΣ	3.120	0,445	7.011
17	ΑΣΠΑΙΤΕ	336	0,439	765
18	Ζ.Ο.Ε. ΝΕΟ ΜΑΡΟΥΣΙ	99	0,219	452
19	Ζ.Ο.Ε. ΝΕΑ ΛΕΣΒΟΣ	490	0,350	1.401
20	Ζ.Ο.Ε. ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ	50	0,168	295
21	ΟΑΚΑ & ΚΤΗΜΑ	299	2,020	148
ΣΥΝΟΛΟ		72.333	13,410	5.394

Χρήσεις γης

Ο Δήμος Αμαρουσίου, περιλαμβάνει χρήσεις γης που αφορούν στην αμιγή κατοικία, στη γενική κατοικία και στο πολεοδομικό κέντρο. Οι βασικές οδικές αρτηρίες, η οικοδομική ανάπτυξη που παρατηρήθηκε κατά τα προηγούμενα χρόνια καθώς και η συγκέντρωση επιχειρήσεων που στεγάζονται στην περιοχή αποτελούν μερικές από τις πιο βασικές παραμέτρους για τις αλλαγές που έχουν παρατηρηθεί στις χρήσεις γης του Δήμου Αμαρουσίου την τελευταία δεκαπενταετία.

Όπως προαναφέρθηκε, σε γενικές γραμμές, στο Δήμο Αμαρουσίου παρατηρούνται δύο κατηγορίες πολεοδομικών κέντρων:

- Το Παραδοσιακό Κέντρο, το οποίο αναπτύσσεται στο βορειοανατολικό τμήμα του Δήμου και συγκεντρώνει εμπορικά καταστήματα και δημόσιες υπηρεσίες. Στα περιφερειακά τμήματα του Παραδοσιακού Κέντρου εντοπίζονται χρήσεις γενικής κατοικίας.
- Το Υπερτοπικό κέντρο πλησίον της λεωφόρου Κηφισίας και στεγάζει επιχειρήσεις, γραφεία, δημόσιες υπηρεσίες, τράπεζες κ.ά.



Χάρτης 1. Περιοχές υπερτοπικού χαρακτήρα (κόκκινη διαγράμμιση)
(Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου)

Στην περιοχή του Δήμου Αμαρουσίου, και κατά την διαδικασία των συνεχών μετασχηματισμών των χωρικών ενοτήτων του λεκανοπεδίου της Αθήνας, έχει πλέον διαμορφωθεί ένα νέο Περιφερειακό - Υπερτοπικό Κέντρο για την Πρωτεύουσα, (κέντρο υπερτοπικών λειτουργιών), με έδρες μεγάλων επιχειρήσεων του τομέα των υπηρεσιών, τράπεζες, ασφάλειες, επικοινωνίες, μεγάλων εμπορικών κέντρων (malls), νοσοκομειακών μονάδων (ΚΑΤ, Σισμανόγλειο, Υγεία, Ιατρικό, Ιασώ, Μητέρα) κλπ. Παράλληλα έχει ενισχυθεί η χρήση της κατοικίας δεδομένης τόσο της ευχερούς πρόσβασης στο κέντρο της Αθήνας αλλά και της Αττικής οδού, όσο και του αποδεκτού επιπέδου ποιότητας περιβάλλοντος κατοικίας, αλλά και των τοπικών εξυπηρετήσεων.

Από την παράθεση των στοιχείων του πληθυσμού των χρήσεων και της θέσης η πόλη του Αμαρουσίου αποτελεί ένα κομβικό σημείο στο λεκανοπέδιο της Αττικής με χρήση Υπερτοπικού Κέντρου με επίκεντρο τον τομέα υπηρεσιών και εμπορίου, με παράλληλη χρήση την αμιγή και γενική κατοικία.

Η αύξηση των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων, η οποία επήλθε σταδιακά, την τελευταία 15ετία στο Μαρούσι, με εξαίρεση την τρέχουσα περίοδο κρίσης 2008-σήμερα στην οποία έγινε μία διόρθωση, παραμένει ένα αξιοσημείωτο γεγονός. Θέλοντας κάποιος να αναζητήσει τις αιτίες αυτού του φαινομένου θα πρέπει, να αναφερθεί στις παρακάτω αιτίες:

Στον σχεδιασμό πολεοδομικής ανασυγκρότησης της Αττικής κατά τη δεκαετία του 80 και στο συνδυασμό με τη μεταφορά του συντελεστή δόμησης όπου ευνοήθηκε η ανάπτυξη υπερτοπικών κέντρων στο Δήμο Αμαρουσίου.

Στην αλματώδη αύξηση στην κατασκευή νέων κατοικιών, ιδιαίτερα από την δεκαετία του 1990 μέχρι το 2008 (λόγω των ευνοϊκών τραπεζικών χρηματοδοτήσεων) αλλά και την ένταξη εντός σχεδίου αρκετών περιοχών στο Μαρούσι.

Στους Ολυμπιακούς Αγώνες και τα έργα υποδομής που τους στήριξαν.

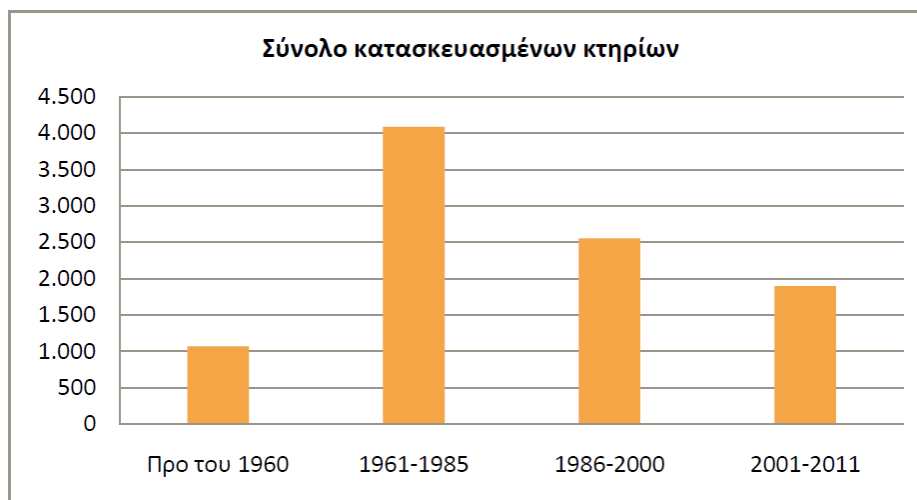
Τα μεγάλα εμπορικά κέντρα και την ανάπτυξη των νοσοκομειακών μονάδων στο όρια του Δήμου είχαν ως αποτέλεσμα την αύξηση των απορριμμάτων.

Στον Πίνακα 26 που ακολουθεί φαίνεται η έκταση καθώς και ο πληθυσμός του Δήμου σε σχέση με τον πληθυσμό της του συνόλου των δήμων του Λεκανοπεδίου (Χάρτης 2. Δήμοι του Λεκανοπεδίου (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)) καθώς και της Χώρας.

Χαρακτηριστικά πληθυσμού	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ			
	Δήμος Αμαρουσίου	Δήμοι Λεκανοπεδίου	Περιφέρεια Αττικής	Χώρα
Πραγματικός πληθυσμός 1981-2001				
Πραγματικός πληθυσμός 1981	48.291	2.537.745	3.369.424	9.740.417
Πραγματικός πληθυσμός 1991	64.092	2.577.609	3.523.407	10.259.900
Πραγματικός πληθυσμός 2001	69.470	2.664.776	3.761.810	10.964.020

κατασκευή κτηρίων καθώς και των ολοκληρωμένων, για τη δεκαετία 2001-2011, αγγίζουν τον αριθμό των 1.896 κτισμάτων (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011). Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται το σύνολο των κτηρίων που κατασκευάστηκαν στα όρια του Δήμου από το 1960 έως το 2011. Συνολικά, στο Δήμο υπάρχουν 28.938 νοικοκυριά, και 8.597 κτήρια κατοικιών (ΕΛ. ΣΤΑΤ.)

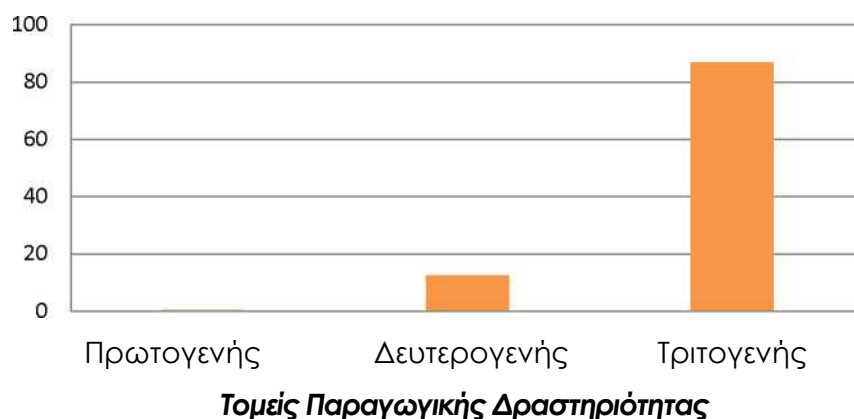
Διάγραμμα 32. Σύνολο κατασκευασμένων κτηρίων του Δήμου Αμαρουσίου (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)



Παραγωγικοί τομείς

Όπως αναφέρθηκε, ο Δήμος Αμαρουσίου από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 εξελίσσεται ως ένα υπερτοπικό κέντρο για τα βόρεια προάστια (<http://geographies.gr/wp-content/uploads/2014/05/GEO21-035-054.pdf>), πιθανώς εν μέρει λόγω του γεγονότος ότι περιλαμβάνει διαφορετικές χρήσεις γης. Επίσης ο Δήμος Αμαρουσίου αποτελεί το δεύτερο κατά σειρά Δήμο με την υψηλότερη συγκέντρωση εταιριών στη Μητροπολιτική Ζώνη της Αθήνας. Αναπόφευκτα, επομένως, ο κύριος τομέας απασχόλησης του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου είναι ο τριτογενής με ποσοστό που αγγίζει το 86,87%. Στη συνέχεια ακολουθούν ο δευτερογενής με 12,66% και ο πρωτογενής με 0,46% (ΕΛ.ΣΤΑΤ & Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αμαρουσίου 2015-2019).

Διάγραμμα 33. Τομείς παραγωγικής δραστηριότητας Δήμου Αμαρουσίου % (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)



Προστατευόμενες περιοχές

Δύο μεγάλα ρέματα εντοπίζονται στην περιοχή του Δήμου Αμαρουσίου, το ρέμα Αμαρουσίου (Κοκκιναρά) στο βόρειο τμήμα του Δήμου και το ρέμα Πεντέλης-Χαλανδρίου στα ανατολικά. Ειδικότερα, το ρέμα Αμαρουσίου διασχίζει το Δήμο σε τμήμα 7,5 km (στο σύνολο του 9,5 km μήκους ρέμα και με συνολική λεκάνη απορροής 13,7 km²). Η ευρύτερη περιοχή ανάντη και κατόντη του εν λόγω ρέματος είναι αμιγώς οικιστική με σημαντικές ιδιαιτερότητες ως προς το σχεδιασμό των υποδομών (Πηγή: http://www.maroussi.gr/appdata/documents/diagonismoι/maroussi_strategy_dianouleusi.pdf).

Επιπροσθέτως, σε ό, τι αφορά στο ρέμα Χαλανδρίου σημειώνεται ότι υπάρχουν νομοθετικές ρυθμίσεις όπως:

- Ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος βάσει της Υπουργικής Απόφασης 9173/1642/23-3-1993.
- Προστατευόμενου τοπίου με οριοθετημένες ζώνες προστασίας οι οποίες ορίζονται στο ΠΔ/9-8-95 (ΦΕΚ-659/Φ/6-9-95) «περί χαρακτηρισμού του χειμαρρικού ρέματος Πεντέλης- Χαλανδρίου, ως προστατευόμενου τοπίου, καθορισμός των ορίων και ζωνών προστασίας αυτού, επιβολή όρων, απαγορεύσεων και περιορισμών εντός αυτών».

6.2 Παραγωγή και διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου

Τα Αστικά Στερεά Απόβλητα αποτελούνται από τα οικιακά και τα παρεμφερή σε αυτά αστικά απορρίμματα και περιλαμβάνουν τα απόβλητα που παράγονται κυρίως από οικισμούς, αλλά και τα απόβλητα άλλων δραστηριοτήτων που προσομοιάζουν με αυτά. Οι κυριότερες πηγές παραγωγής οικιακών και παρεμφερών απορριμμάτων στερεών αποβλήτων είναι οι κατοικίες, τα εμπορικά καταστήματα και άλλες αστικές δραστηριότητες (π.χ. εστιατόρια, καφετέριες, ξενοδοχεία κλπ). Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται και στερεά απόβλητα που παράγονται από άλλες δραστηριότητες, αλλά προσομοιάζουν με τα αστικά απορρίμματα. Απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως δημοτικά και παρεμφερή, είναι μόνο τα απόβλητα του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (Απόφαση 2001/118/ΕΚ) που φέρουν τον κωδικό 20 χωρίς να περιλαμβάνονται ορισμένα ρεύματα αποβλήτων που έχουν συλλεχθεί χωριστά .

6.2.1 Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ).



Διάγραμμα 34: Σχηματική απεικόνιση σε σύνολα των ΑΚΑ

Τα ΑΣΑ περιλαμβάνουν:

(α) Τα οικιακά απόβλητα που προέρχονται από τα νοικοκυριά και αποτελούν τον κύριο όγκο των ΑΣΑ.

(β) Απόβλητα που προσομοιάζουν με τα οικιακά και παράγονται από δραστηριότητες (δημόσιες και ιδιωτικές) υπηρεσιών, εμπορίου, εστίασης, αναψυχής, διαμονής-καταλυμάτων, υγείας, φροντίδας, γραφείου, εκπαίδευσης, Ο.Κ.Ω. χώρους εξυπηρέτησης κοινού (λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί), τις μονάδες των ενόπλων δυνάμεων ακόμη και στις βιοτεχνικές - βιομηχανικές εγκαταστάσεις από λειτουργίες γραφείου, χώρων προσωπικού, κουζίνας-κυλικείων κλπ.

(γ) τα απόβλητα από τις υγειονομικές μονάδες.

Στο ρεύμα των ΑΣΑ εμπεριέχονται:

- Απόβλητα από λαϊκές αγορές, λαχαναγορές, κρεαταγορές κ.λπ. (κυρίως βιοαπόβλητα και συσκευασίες)
- Ογκώδη απόβλητα (κυρίως έπιπλα, στρώματα, βαρέλια, πόρτες, παράθυρα, καλοριφέρ, σωλήνες, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός κλπ).
- Απόβλητα από καθαρισμό των δρόμων, των υπονόμων και των κοινόχρηστων χώρων στο αστικό και περιαστικό χώρο, καθώς και τα απόβλητα των νεκροταφείων.
- τα απόβλητα συσκευασιών,
- το έντυπο χαρτί το οποίο διακινείται μέσω των εταιρειών εκτυπώσεων αυτόνομα,
- τα οικιακά απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
- Απόβλητα ιδιωτικών και δημοτικών κήπων και πάρκων, δεντροστοιχιών, κηπευτικά υπολείμματα κ.λ.π., καθώς και
- οι Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ (ΜΠΕΑ) στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα απόβλητα φορητών ΗΣ&Σ, οι λαμπτήρες,

τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορες απολυμαντικές ουσίες (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

Σημαντικοί, παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή ΑΣΑ είναι: το κατά κεφαλή Α.Ε.Π., το μέγεθος του νοικοκυριού, η απασχόληση ανά τομέα (γεωργία, βιομηχανία, υπηρεσίες κ.λπ.) και ο γενικότερος χαρακτήρας της περιοχής (αστική, γεωργική, ορεινή, νησιωτική κλπ).

Η διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) διέπεται από τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) (ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003), οι κατευθύνσεις και στόχοι του οποίου εξειδικεύονται με τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).

Ο Ν. 4042/2012 αποτελεί το πλαίσιο στη διαχείριση όλων των παραγόμενων αποβλήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων) στην Ελλάδα και περιγράφει τις προτεραιότητες των πολιτικών διαχείρισης, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/98/ΕΚ.

Τα ΑΣΑ κατατάσσονται στην κατηγορία 20 «Δημοτικά Απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα)» (κωδ. ΕΚΑ). Στα ΑΣΑ συμπεριλαμβάνονται και τα απόβλητα συσκευασιών που κατατάσσονται κατά ΕΚΑ στην κατηγορία 15.01 «συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαίτερος συλλεγμένων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)» καθώς και των επιμέρους ρευμάτων των «βιοαποικοδομήσιμων», «βιοαπόβλητων» και των «ανακυκλώσιμων υλικών».

6.2.2 Ποσοτικά Δεδομένα ΑΣΑ

Σύμφωνα με στοιχεία που συλλέχθηκαν από το Δήμο, συνολικά τα στερεά απόβλητα που συλλέγονται κυμαίνονται για τα έτη 2012, 2013 και 2014 από 38.000 έως 41.000 τόνους ετησίως.

Πίνακας 27: Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Είδος ΑΣΑ	Πηγή - τρόπος υπολογισμού	Ποσότητα ανά έτος (t/y)		
		2012	2013	2014
Συνολικά στερεά απόβλητα που οδηγούνται για ταφή στον ΧΥΤΥ	Προσέγγιση από Δήμο ζυγολόγια - πληρωμές ΕΔΣΝΑ	38.379	37.969	38.745
Σύμμεικτα ΑΣΑ (περιλαμβάνονται και ογκώδη του κέντρου)	Προσέγγιση από Δήμο ζυγολόγια - πληρωμές ΕΔΣΝΑ	-	-	29.734
Καθαρά Ανακυκλώσιμα	Προσέγγιση από Δήμο ζυγολόγια - πληρωμές ΕΔΣΝΑ	-	-	2.534
Ανακυκλώσιμα που εκτρέπονται προς ταφή	Προσέγγιση από Δήμο	1.869	2.222	2.140
Προσομοιάζοντα ΑΣΑ των Νοσοκομείων	Προσέγγιση από Δήμο ζυγολόγια - πληρωμές ΕΔΣΝΑ	-	-	1.673
Σύνολο Ογκωδών (εκτός κέντρου)	Προσέγγιση από Δήμο ζυγολόγια - πληρωμές ΕΔΣΝΑ	-	-	3.198
Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών & Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)	Προσέγγιση από Δήμο	-	-	2.000
Βιοαπόβλητα που εκτρέπονται		0	0	0

Το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων του Δήμου είναι:

1. Τα σύμμικτα ΑΣΑ, που ορίζονται ως το άθροισμα των 25.760 τόνων που συλλέγονται σε πράσινους κάδους και ένα μίγμα ογκωδών και σύμμικτων (3.973 τ.) που συλλέγονται από το κέντρο της πόλης και τα συμπεριλαμβάνουμε στα σύμμικτα. Σύνολο= 29.734 τόνοι.
2. Τα συνολικά μικτά ανακυκλώσιμα υλικά τα οποία συλλέγονται στους μπλε κάδους (4.674 τόνοι) και οδηγούνται στο ΣΜΑ και κατόπιν στο ΚΔΑΥ Ασπροπύργου. Τελικά από αυτούς καθαρά ανακυκλώσιμα υλικά είναι τα 2.534 τ.
3. Τα προσομοιάζοντα ΑΣΑ που παράγονται στα νοσοκομεία (1.673 τόνοι)
4. Τα υπόλοιπα ογκώδη ΑΣΑ που παράγονται εκτός κέντρου και ανέρχονται σε 3.198 τόνοι για το 2014

Βάση όλων των παραπάνω, το σύνολο της παραγωγής ΑΣΑ το 2014 εκτιμάται σε $29.734 + 4.674 + 1.673 + 3.198 = 39.279$ τόνοι ΑΣΑ, ενώ ο δείκτης ανακύκλωσης ισούται με $2.534 / 39.279 = 6,5\%$

Επίσης στο Δήμο παράγονται και ορισμένες ποσότητες ΑΕΚΚ (περίπου 2.000 τόνοι / έτος), οι οποίες θα πρέπει να μελετηθούν ξεχωριστά. Σε ότι αφορά στα πράσινα απόβλητα/υπολείμματα κλαδεμάτων από το δήμο δεν παρατίθενται σχετικά στοιχεία ποσοτήτων αποκομιδής, δεδομένου ότι αυτά συμπεριλαμβάνονται στις ποσότητες των ογκωδών απορριμμάτων.

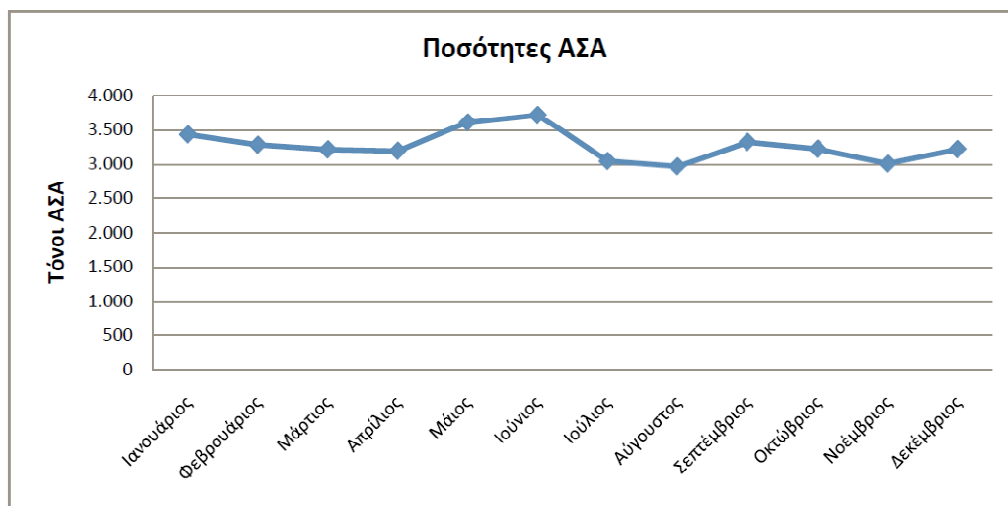
Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι οι ποσότητες «καθαρών» ανακυκλώσιμων και υπολείμματος δίνονται προσεγγιστικά από την ΕΕΑΑ, αφού η αναλογία τους προσδιορίζεται από τη μέση επίδοση των ΚΔΑΥ, που εξυπηρετούν πολλούς δήμους ταυτόχρονα.

Στον ακόλουθο πίνακα και σχεδιάγραμμα, παρουσιάζεται και η εκτιμώμενη παραγωγή των αποβλήτων ανά μήνα.

Πίνακας 28. Εκτιμώμενη παραγωγή των ΑΣΑ ανά μήνα.

(Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Μήνας	Ποσότητες ΑΣΑ
Ιανουάριος	3.435
Φεβρουάριος	3.285
Μάρτιος	3.219
Απρίλιος	3.199
Μάιος	3.610
Ιούνιος	3.717
Ιούλιος	3.052
Αύγουστος	2.974
Σεπτέμβριος	3.325
Οκτώβριος	3.228
Νοέμβριος	3.014
Δεκέμβριος	3.222
ΣΥΝΟΛΟ	39.279



Διάγραμμα 35. Εκτιμώμενη παραγωγή των ΑΣΑ ανά μήνα.
(Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Η παραγωγή ΑΣΑ παρατηρείται να είναι σχετικά σταθερή μέσα στον χρόνο. Αυτό συμβαίνει διότι, παρότι τους καλοκαιρινούς μήνες ο τουρισμός αυξάνεται (αρχής γενομένης τον Μαΐου) τον Ιούλιο και τον Αύγουστο ο μόνιμος πληθυσμός μειώνεται δραματικά, λόγω των καλοκαιρινών διακοπών.

Για την μελλοντική εκτίμηση των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου Αμαρουσίου λαμβάνεται υπόψη υπέρ ασφαλείας, συντελεστής αύξησης 1,0%. Σε επόμενη έκθεση, θα αναπτυχθούν και γενικοί στόχοι μείωσης αποβλήτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας. Παρόλα αυτά, στους υπολογισμούς που έπονται στις επόμενες ενότητες δεν θα ληφθεί υπόψη η μείωση των απορριμμάτων για λόγους υπέρ ασφαλείας. Η ενδεχόμενη μείωση θα συμβάλει περαιτέρω στη μείωση του διαχειριστικού κόστους. Με βάση τα παραπάνω, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η εκτιμώμενη διαχρονική εξέλιξη των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ, μέχρι το 2025.

Πίνακας 29. Διαχρονική εξέλιξη των εκτιμώμενων ποσοτήτων παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου μέχρι το 2025 (Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ, τν
2014	39.279
2015	39.672
2016	40.069
2017	40.469
2018	40.874
2019	41.283
2020	41.695
2021	42.112
2022	42.534
2023	42.959
2024	43.388
2025	43.822

6.2.3 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ΑΣΑ

Βασικά κλάσματα των ΑΣΑ που εκφράζουν και την ποιοτική τους σύσταση περιλαμβάνουν συγκεκριμένα υλικά τα οποία ακολουθούν την παρακάτω γενική κατηγοριοποίηση:

- **Βιοαπόβλητα:** Περιλαμβάνονται τα βιοαποδομήσιμα υλικά φυτικής και ζωικής προέλευσης όπως υπολείμματα κουζίνας και κήπου (φρούτα - λαχανικά, υπολείμματα τροφών, κλαδέματα κ.α.).
- **Χαρτί - Χαρτόνι:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα προϊόντα από χαρτί (κυρίως από έντυπα και υλικά συσκευασίας κ.α.) και χαρτόνι όλων των μεγεθών.
- **Μέταλλα:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα μέταλλα, σιδηρούχα (υλικά που παρουσιάζουν μαγνητικές ιδιότητες) και μη σιδηρούχα μεταλλικά αντικείμενα (κυρίως από αλουμίνιο) όπως κουτάκια αναψυκτικών, δοχεία κ.α.
- **Γυαλί:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα είδη γυαλιού σε οποιοδήποτε χρώμα και σχήμα (μπουκάλια, ποτήρια, καθρέπτες κ.α.).
- **Πλαστικά:** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα είδη πλαστικών και πολυμερών υλικών που συναντώνται στα απορρίμματα όπως φιάλες, σακούλες, υλικά συσκευασίας, σωλήνες, συσκευασίες tetra-rack (χυμοί, τρόφιμα), περιτυλίγματα κ.α. Τα σύνθετα υλικά όπως είναι το tetra-rack μπορεί να αποτελεί και αυτόνομη κατηγορία.
- **Δέρμα, ξύλο, λάστιχο, υφάσματα (Δ-Ξ-Λ-Υ):** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν υλικά μεγάλης θερμογόνου αξίας (συνήθως είναι κατάλληλα για καύση και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαδικασίες και μονάδες βιοαποδόμησης), όπως ξύλινες συσκευασίες, δερμάτινα ρούχα, έπιπλα κ.α. Επίσης ανήκουν υλικά όπως ρούχα, παπούτσια κ.α.
- **Διάφορα/Υπόλοιπα:** Η κατηγορία αυτή αποτελείται από υλικά τα οποία δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες όπως τα ογκώδη (π.χ. στρώματα, έπιπλα κ.α.), αδρανή κ.λπ.

Στο Δήμο Αμαρουσίου, η μέση ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ, όπως προέκυψε από διάφορες μελέτες που έχουν γίνει σε Δήμους της Αττικής, αλλά και από αναλύσεις που έκανε το ΕΜΠ σε νοικοκυριά του Δήμου, φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 30: Μέση ποιοτική σύσταση αστικών αποβλήτων στην περιοχή μελέτης
(Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Ρεύμα	Ποσοστό
Βιοαπόβλητα	40,0%
Χαρτιά	25,0%
Πλαστικά	14,0%
Γυαλί	3,0%
Μέταλλο	3,0%
Λοιπά	15,0%

Περαιτέρω ανάλυση της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ της περιοχής μελέτης παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί, σύμφωνα με εκτιμήσεις της

ομάδας μελέτης και βάσει αναλύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, καθώς και από στοιχεία της Eurostat.

Πίνακας 31: Εκτίμηση της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ στο Δήμο Αμαρουσίου
(Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Υλικό	Ποσοστό στα ΑΣΑ (% κ.β.)
Βιοαπόβλητα	40,00%
Χαρτί-Χαρτόνι	25,00 %
Χαρτί-Χαρτόνι Συσκευασίας	10,00%
Χαρτί Έντυπο	11,50%
Χαρτί λοιπά (μη ανακυκλώσιμα)	3,50%
Πλαστικά	14,00 %
Πλαστικά Συσκευασίας	8,00 %
Πλαστικά Λοιπά	6,00 %
Γυαλί	3,00 %
Γυαλί Συσκευασίας	2,95 %
Γυαλί Λοιπά	0,05 %
Μέταλλα	3,00 %
Μέταλλα Συσκευασίας	2,50 %
Μέταλλα Λοιπά	0,50 %
Υπόλοιπα	15,00 %
Ξύλο Συσκευασίας	1,50 %
Δ-Υ-Λ* ανακυκλώσιμα	1,00 %
Υπόλοιπα	12,50 %
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%

*Δέρμα-Υφασμα-Λάστιχο

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι στην περιοχή μελέτης τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα είναι περίπου 65% και συμπεριλαμβάνουν τα οργανικά (40%) και το χαρτί / χαρτόνι (25%).

Επιπλέον περίπου το 44% είναι ανακυκλώσιμα, ενώ το σύνολο των συσκευασιών υπολογίζεται περίπου στο 25%.

Βάσει όλων των ανωτέρω, στον ακόλουθο πίνακα πραγματοποιείται επιμερισμός των ΑΣΑ στα ακόλουθα διακριτά ρεύματα:

- Παραγόμενα βιοαπόβλητα
- Παραγόμενα απόβλητα ανακυκλώσιμων
- Υπόλοιπα σύμμεικτα ΑΣΑ

Πίνακας 32: Εκτίμηση του τελικού επιμερισμού των ΑΣΑ στο Δήμο
(Πηγή Δήμος Αμαρουσίου)

Έτος	Παραγωγή	Παραγόμενα	Παραγόμενα Απόβλητα	Υπόλοιπα σύμμεικτα ΑΣΑ,
	ΑΣΑ, τν	Βιοαπόβλητα, τν 40% των ΑΣΑ	ανακυκλώσιμων, τν 44% των ΑΣΑ	τν 16% των ΑΣΑ
2014	39.279	15.712	17.282	6.285
2015	39.672	15.869	17.455	6.347
2016	40.069	16.027	17.631	6.411
2017	40.469	16.188	17.807	6.475
2018	40.874	16.350	17.984	6.540
2019	41.283	16.513	18.164	6.605
2020	41.695	16.678	18.346	6.671
2021	42.112	16.845	18.529	6.738
2022	42.534	17.013	18.715	6.805
2023	42.959	17.184	18.902	6.873
2024	43.388	17.355	19.092	6.942
2025	43.822	17.529	19.283	7.010

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο πληθυσμός είναι σταθερός (72.333 κάτοικοι), η μέση ημερήσια παραγωγή (ΜΗΠΑ) οικιακών βιοαποβλήτων ανά κάτοικο για το 2014 είναι:

$$ΜΗΠΑ_{ασα} = \frac{39.279}{72.333 \times 365} \times 1000 = 1,488 \text{ κιλά/ημέρα και κάτοικο}$$

$$ΜΗΠΑ_{βιοαπόβλητα} = \frac{15.712}{72.333 \times 365} \times 1000 = 0,595 \text{ κιλά/ημέρα και κάτοικο}$$

$$ΜΗΠΑ_{ανακυκλωσιμων} = \frac{17.282}{72.333 \times 365} \times 1000 = 0,655 \text{ κιλά/ημέρα και κάτοικο}$$

$$ΜΗΠΑ_{σύμμεικτα} = \frac{6.285}{72.333 \times 365} \times 1000 = 0,238 \text{ κιλά/ημέρα και κάτοικο}$$

6.2.4 Φυσικοχημικές παράμετροι των βιοαποβλήτων

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων για τα βιοαπόβλητα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, όπου παρουσιάζονται παράλληλα αντίστοιχα αποτελέσματα άλλων χωρών και περιοχών για το ίδιο ρεύμα αποβλήτων (Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου Παραδοτέο ΤΔΣ Π2).

Πίνακας 33: Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των βιοαποβλήτων τροφών στο Δήμο Αμαρουσίου και περιοχές της Ε.Ε.
(Πηγή: Δήμος Αμαρουσίου Παραδοτέο ΤΔΣ Π2)

Παράμετρος	Μονάδα Μέτρησης	Ελλάδα		Φινλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο				Πορτογαλία	Ιταλία	
		Δ. Αμαρουσίου	Δ. Αθηναίων	Forssa	Luton	Hackney	Ludlow	Eastleigh	Lisbon	Treviso 1	Treviso 2
pH (1/5)	-	5.20±0.40	5.31±0.41	5.34	5.12±0.01	5.18±0.01	4.71±0.01	5.02±0.01	N/A	N/A	N/A
Αγωγιμότητα (1/5)	mS cm ⁻¹	3.40±1.40	2.24±0.76	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Υγρασία	% w.w.	78.10±4.10	80.97±4.90	72.98±0.12	76.30±0.06	74.26±0.18	76.26±0.08	74.11±0.01	66.20	72.53±0.03	75.57±4.57
Ολικά στερεά (TS)	% w.w.	22.80±4.10	21.17±4.57	27.02±0.12	23.70±0.06	25.74±0.18	23.74±0.08	25.89±0.01	33.80	27.47±0.03	24.43±4.57
Πυκνότητα	gr cm ⁻³ w.w.	0.53±0.02	0.54±0.02	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ολικός οργανικός άνθρακας (TOC)	% TS	53.30±5.80	53.36±2.72	N/A	51.2±1.2	51.3±0.2	48.3±1.0	48.76±0.87	N/A	N/A	N/A
Πτητικά στερεά (VS)	% w.w.	20.60±0.30	18.83±0.07	24.91±0.05	21.84±0.10	23.47±0.31	21.71±0.09	24.00±0.03	27.60	23.60±0.09	20.16±3.75
Πτητικά στερεά (VS)	% TS	84.30±7.40	88.98±1.42	92.26±0.26	91.28±0.20	91.17±0.91	91.44±0.39	92.70±0.12	81.7	86.60±0.40	83.32±5.87
Ολικό Άζωτο (TN)	% TS	1.98±0.20	2.11±0.17	N/A	3.12±0.01	3.13±0.03	3.42±0.04	2.91±0.05	1.5	2.55±0.03	2.84±0.76
TOC/TN (λόγος)	-	26.70±5.40	25.39±1.08	N/A	16.41	16.39	14.12	16.76	N/A	N/A	N/A

7. ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΓΑΘΟ; Αποδεικνύοντας ότι... πράγματι είναι!

Στην Ελληνική επικράτεια οι πολίτες πληρώνουν **άμεσα**, μέσα από τα Δημοτικά Τέλη, την διαχείριση των αστικών απορριμμάτων. Επί πλέον πληρώνουν **έμμεσα** και κατά την διάρκεια της αγοράς τους δεδομένου ότι στο κόστος του αγαθού συμπεριλαμβάνεται και το κόστος της θεσμοθετημένης ανακύκλωσης που αφορά τουλάχιστον την συσκευασία του. Το άμεσο κόστος για την αποκομιδή με βάση τα στοιχεία του Δήμου Αμαρουσίου αν συνυπολογιστούν όλα τα έξοδα για το Δήμο, τότε **το ανοιγμένο κόστος συλλογής και μεταφοράς προσεγγίζει τα 130 ευρώ/τόνο. Επιπλέον, στο κόστος αυτό θα πρέπει να συνυπολογιστεί και το κόστος επεξεργασίας (τέλος ταφής)**. Για την ετήσια εισφορά του Δήμων-μελών του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. στον Ε.Δ.Σ.Ν.Α. για το 2013, με την Αρ. 48/2012 Απόφαση του Δ.Σ. του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. ορίστηκε προσωρινή τιμή στα 45€ ανά τόνο εισερχομένων απορριμμάτων. Για τον υπολογισμό της εν λόγω προσωρινής τιμής λαμβάνονται υπόψη:

- Απολογιστικά στοιχεία εισερχομένων απορριμμάτων στις εγκαταστάσεις του Ε.Δ.Σ.Ν.Α.
- Κόστος καταβολής αντισταθμιστικών οφελών.

Συνεπώς, **το ανοιγμένο κόστος διαχείρισης των αποβλήτων το Δήμο Αμαρουσίου προσεγγίζει τα 175 ευρώ/τόνο.**

Από τα δεδομένα του υποκεφαλαίου 6.2.3 τα τελικά εφικτά υπολείμματα σύμμεικτων απορριμμάτων είναι το 16%, τότε θα είχαμε τουλάχιστον 84% μείωση στην προσωρινή τιμή που αντιστοιχεί σε ένα κατά προσέγγιση όφελος ανά έτος για το Δήμο, που είναι της τάξης των : $15.712 \text{tn/έτος} \times 45 \text{€/tn} \times 84\% = 593.914 \text{€}$ κατά προσέγγιση γιατί τροποποιείται η ετήσια εισφορά του Δήμων-μελών του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. αναλογικά με την συνολική ποσότητα διαχείρισης ανά έτος και δεν είναι σταθερή η τιμή του.

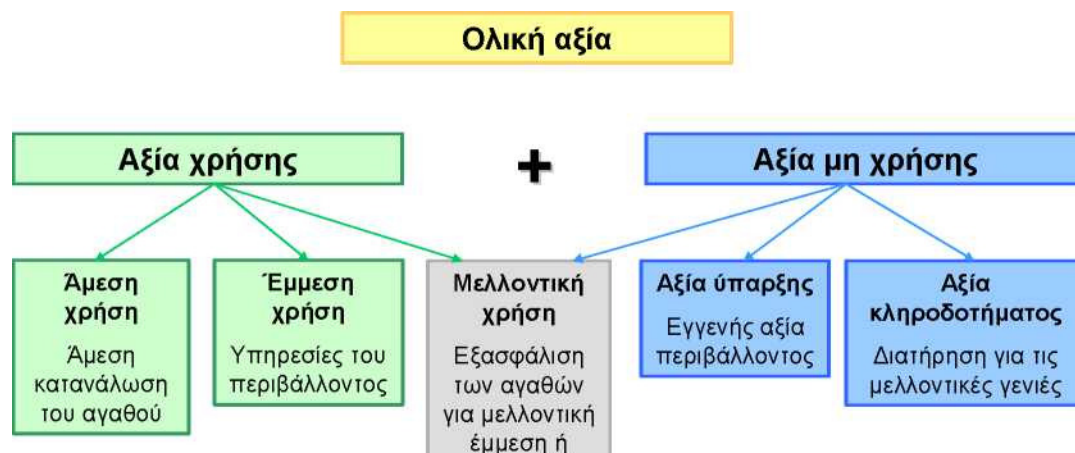
Δεδομένης της έλλειψης των επίσημων στοιχείων, και θεωρώντας ότι τα ιδιωτικά εργοστάσια ανακύκλωσης είναι βιώσιμα, υποθέτουμε ότι, κάθε δήμος θα είχε μηδενικό κόστος για το τελικό κόστος **επεξεργασίας**, άρα όσον αφορά στο όφελός του, θα ήταν τουλάχιστον 45€/tn στο σύνολο των αστικών απορριμμάτων ήτοι :

Για το έτος αναφοράς $32.994 \text{tn/έτος} \times 45 = 1.484.730 \text{€}$ κέρδους.

Αν σε αυτό προσθέσουμε τα περιβαλλοντικά ωφέλη, τα ενεργειακά οφέλη, την μείωση της αναζήτησης πρώτων υλών, την μείωση του όγκου των απορριμμάτων κατά 84%, την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στην βιομηχανία των απορριμμάτων τα αντισταθμιστικά οφέλη πολλαπλασιάζονται.

Τα παραπάνω συμπεράσματα προκύπτουν από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν αναλυτικά στα κεφάλαια 5 και 6. Από τα στοιχεία του έκτου (6) κεφαλαίου προκύπτει ότι τόσο σε τοπικό επίπεδο (Δήμος Αμαρουσίου) η υλοποίηση του Τοπικού Σχεδίου Απορριμμάτων με την διαλογή στην πηγή μπορούν να επιφέρουν σε πρώτη φάση μια σημαντική εκτροπή των απορριμμάτων από τα ΧΥΤΑ και σε δεύτερη φάση με βάση τα Εθνικά στοιχεία στο κεφάλαιο 5 μέσω της περιφερικής οργάνωσης είναι εφικτή η ανάκτηση σημαντικών πρώτων υλών ικανών να επαναδιοχετευθούν στην παραγωγική διαδικασία

Η συνολική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού ορίζεται η οικονομική αξία που προκύπτει ως ακολούθως (Διάγραμμα 36):



Διάγραμμα 36. Η συνολική οικονομική αξία των αστικών απορριμμάτων ως δημόσιο αγαθό. (Πηγή ίδια επεξεργασία)

Η **Αξία χρήσης** αστικών απορριμμάτων διαχωρίζεται σε **άμεση και έμμεση**. Άμεση χρήση προκύπτει από την επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων, όπου αυτές οι εφαρμογές μπορούν να υλοποιηθούν σε περιπτώσεις όπως ο ρουχισμός, τα έπιπλα συσκευές κλπ. Η Έμμεση χρήση προκύπτει με την έννοια της ανακύκλωσης που περιλαμβάνει την χρήση των βιοαποδομήσιμων απορριμμάτων, επί παραδείγματι ως κομπόστ στη γεωργία, ως πηγή ενέργειας στη βιομηχανική (π.χ. χρήση αποξηραμένων οργανικών αστικών απορριμμάτων ως πρώτη ύλη καυσίμου στις τσιμεντοβιομηχανίες κλπ) και την αστική χρήση: τις υπηρεσίες αναψυχής μέσω της διατήρησης του περιβάλλοντος, της βιοποικιλότητας και τον έλεγχο της ρύπανσης, τη βελτίωση του μικροκλίματος, την υποδοχή αποβλήτων, κ.λπ.

Οι χρήσεις αυτές μπορούν να διακριθούν (Μάλλιος, 2005):

- ως προς την κατανάλωση, σε καταναλωτικές (π.χ. γεωργία, βιομηχανία, ύδρευση) και μη καταναλωτικές (π.χ. παραγωγή ενέργειας, αναψυχή, κ.ά.)
- ως προς τον τόπο χρήσης σε χρήσεις εκτός ροής (π.χ. γεωργία, βιομηχανία, κ.ά.) και χρήσεις εντός ροής (π.χ. παραγωγή ενέργειας, διάθεση αποβλήτων, κ.ά.) και
- ως προς τον οικονομικό χαρακτήρα σε χρήσεις που τα αστικά απορρίμματα ενέχουν χαρακτήρα ενδιάμεσου αγαθού (π.χ. γεωργία, βιομηχανία, ενέργεια, κ.λπ.) και τελικού αγαθού (π.χ. επαναχρησιμοποίηση, κ.ά.).

Οι **αξίες μη-χρήσης** αφορούν στην εκφραζόμενη προθυμία των μελών μιας κοινωνίας να διαθέσουν ένα χρηματικό ποσό για να διατηρήσουν κάποια κλάσματα αστικών απορριμμάτων πχ πετροχημικά απορρίμματα (πλαστικό, ελαστικά κλπ) για μελλοντική χρήση από τους ίδιους ή από τις μελλοντικές γενιές ή, τέλος, απλώς για να προστατεύσουν το περιβάλλον, χωρίς να προσβλέπουν στη χρησιμοποίησή του.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 34), περιγράφεται η καταλληλότητα των μεθόδων αποτίμησης σε σχέση με τη ζητούμενη αξία των υδατικών πόρων.

Πίνακας 34: Αξία υδατικών πόρων και καταλληλότητα μεθόδων αποτίμησης
(Πηγή ίδια επεξεργασία)

Είδος αξίας	Μέθοδος αποτίμησης
Άμεση αξία χρήσης	GP, PF, DB, CVM, CM
Έμμεση αξία χρήσης	TC, HP, COI, CVM, CM, GP, PF DB,
Αξία επιλογής	CVM, CM
Αξία μη-χρήσης	CVM, CM

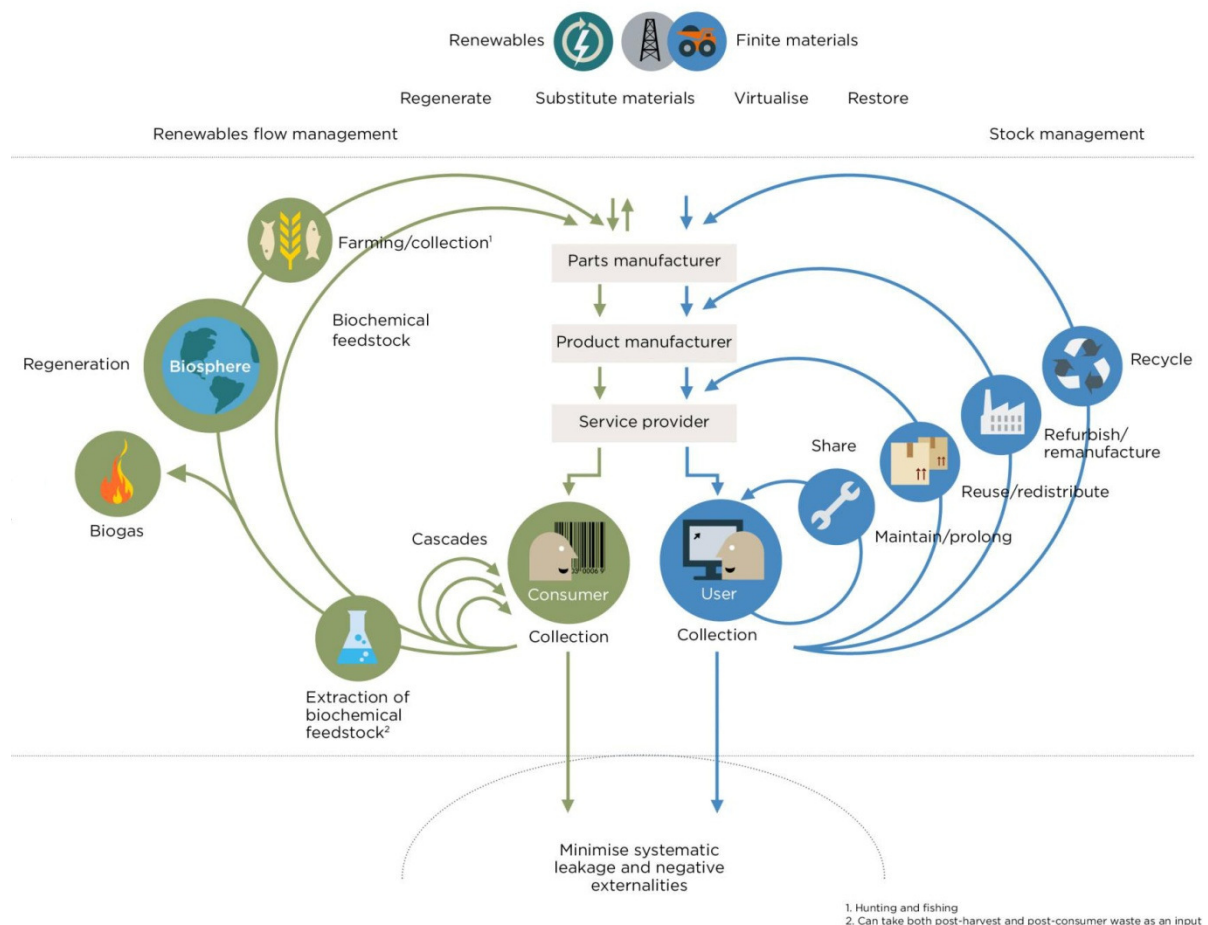
Όπου GP: η τιμή αποκομιδής και διαχείρισης, PF: η συνάρτηση παραγωγής, DB: η αποτρεπτική συμπεριφορά, COI: το κόστος υγείας, TC: το κόστος ταξιδιού, HP: η ωφελιμιστική αποτίμηση, CVM: η εξαρτημένη αξιολόγηση και CM: τα μοντέλα επιλογών

Είναι πλέον αποδεκτό ότι η **θεώρηση των αστικών απορριμμάτων ως άνευ αξίας αγαθού** (δηλ. η υποτίμηση της συνολικής του αξίας) **οδηγεί συχνά σε αλόγιστη απόρριψη τους, χωρίς να υπάρχει ενδιαφέρον για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση τους** και, στην καλύτερη περίπτωση, σε αύξηση του κόστους διαχείρισης, αλλά και το χειρότερο, σε χρήση τους χωρίς προϋποθέσεις αειφορίας είτε για τις τωρινές είτε για τις μελλοντικές γενιές. Για παράδειγμα, η ελεύθερη απόρριψη απορριμμάτων κοντά σε υδάτινους αποδέκτες μπορεί να δημιουργήσει φαινόμενα ρύπανσης και να καταστήσει απαραίτητη την επεξεργασία του νερού πριν τη χρήση του για αρδευτικούς ή υδρευτικούς σκοπούς. Αν ο καθαρισμός είναι αδύνατος ή αν η υπερεκμετάλλευση έχει οδηγήσει στην εξάντληση των τοπικών των υδατικών αποθεμάτων, μπορεί να υπάρξει ανάγκη μεταφοράς νερού από μεγάλες αποστάσεις με το συνεπακόλουθο κόστος.

Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι το πραγματικό κόστος διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων είναι σε άμεση συνάρτηση με τη συνολική αξία του. Επομένως, τουλάχιστον σε θεωρητικό επίπεδο, η τιμολόγηση τους **στη βάση της πλήρους αξίας του** θα μπορούσε να συμβάλει σε μια πιο ορθολογική (αν όχι βέλτιστη) διαχείριση των εν λόγω πόρων.

8. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑ.

Η φύση μας έχει αποδείξει ότι η βασική περιβαλλοντολογική λειτουργία στηρίζεται εξ ολοκλήρου στον κύκλο της ζωής, στην κυκλική λειτουργία (κύκλος ζωής: γένεση – ανάπτυξη – αναπαραγωγή - θάνατος – τροφή– γένεση – ανάπτυξη κ.λ.π.) η οποία επιτρέπει ταυτόχρονα την εξέλιξη του κάθε είδους στο αντίστοιχο οικοσύστημα. Επίσης είναι γεγονός ότι η φύση και κατά αντιστοιχία οι κοινωνίες ακόμα και η ίδια η αστική δομή στην οποία δρουν και ενεργούν τόσο οι άνθρωποι αλλά και τα τοπικά οικοσυστήματα φυσικά ή τεχνητά δεν αποτελούν μεμονωμένα στατικά συστήματα αλλά απεναντίας είναι δυναμικά συστήματα με πολλαπλές εσωτερικές και εξωτερικές παρεμβάσεις. Άρα με ασφάλεια μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι κοινωνίες και ο τόπος στον οποίο εντάσσονται μετασχηματίζονται και εξελίσσονται όπως τα φυσικά οικοσυστήματα. Σήμερα με την τεχνολογική ανάπτυξη που έχει επιτευχθεί είναι πλέον εφικτό αλλά και κατανοητό, αντί να διδασκόμαστε από τα λάθη μας να διδαχτούμε από την ιστορία της φύσης. Η φύση είναι σίγουρα πιο επιτυχημένη από οποιοδήποτε ανθρώπινο επίτευγμα αφού η ζωή αναπτύσσεται και εξελίσσεται σε αυτήν για εκατομμύρια χρόνια. Ήρθε η ώρα να επιστρέψουμε στις ρίζες μας, όπως οι κοινωνίες μας όταν βασιζόντουσαν στην γεωργική οικονομία που ήταν κατά βάση κυκλικές. Η Ευρώπη έχει σημειώσει ουσιαστική πρόοδο όσον αφορά τη μετατροπή των αποβλήτων σε πόρο και την προώθηση βιώσιμων τρόπων διαχείρισης των αποβλήτων, όπως η ανακύκλωση. Ωστόσο, οι επιδόσεις διαφέρουν σημαντικά



Διάγραμμα 37. Παρουσίαση Κυκλικής Οικονομίας
(Πηγή: Ellen MacArthur Foundation)

μεταξύ των κρατών μελών. Έξι κράτη μέλη (μέσα αυτά και η Ολλανδία) έχουν ήδη εξαλείψει αποτελεσματικά την υγειονομική ταφή των αστικών αποβλήτων, μειώνοντάς τα από 90 % σε λιγότερο από 5 % κατά τα τελευταία 20 έτη και επιτυγχάνοντας ποσοστά ανακύκλωσης 85 % σε ορισμένες περιφέρειες. Σε άλλα κράτη ποσοστό άνω του 90 % των αποβλήτων εξακολουθεί να απορρίπτεται σε χώρους υγειονομικής ταφής και ανακυκλώνεται λιγότερο από το 5 %. Ευτυχώς η Ελλάδα έκανε σημαντικά βήματα και δεν βρίσκεται στην τελευταία θέση. Σε αυτό συνετέλεσε και η βαριά οικονομική κρίση ωστόσο το γεγονός αυτό δεν σημαίνει ότι έχει πετύχει, Σήμερα δεν έχουν επιτευχθεί οι θεσμοθετημένοι στόχοι για το 2015 και όπως αντιλαμβανόμαστε την παρούσα κατάσταση δεν θα τους πετύχουμε ούτε το 2018. Δεν είναι τυχαίο ότι οι ραγδαίες γεωπολιτικές αλλαγές σε συνδυασμό με την σταθερή ύφεση των οικονομιών πιέζουν τις κοινωνίες για το επόμενο ιστορικό βήμα. Λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία από τον πρωτογενή τομέα και την τεχνολογία που διαθέτουμε, έχουμε πλέον την δυνατότητα να αναπτύξουμε νέες διαδικασίες μέσα από τις οποίες ο δευτερογενής τομέας να είναι εφικτό να ακολουθήσει και αυτός τους κανόνες της φύσης ώστε να μετατραπεί η οικονομία από γραμμική σε κυκλική. Στο εννοιολογικό Διάγραμμα 37 παρουσιάζεται η παραπάνω διαδικασία.

Ανασταλτικοί παράγοντες για την μετάβαση στην κυκλική οικονομία και διατηρούν τις οικονομίες στο γραμμικό μοντέλο είναι:

- η έλλειψη της πληροφόρησης,
- οι υπάρχουσες υποδομές,
- τα ισχύοντα επιχειρηματικά μοντέλα,
- η μετάβαση σε νέες τεχνολογίες,
- οι κοινωνικοί αυτοματισμοί, οι παγιωμένες συμπεριφορές, η έλλειψη εμπιστοσύνης,
- οι συμβατικές οι καταναλωτικές συνήθειες,
- το διαμορφωμένο χρηματοπιστωτικό σύστημα το οποίο συχνά δεν προβλέπει επενδύσεις, σε βελτιώσεις της αποδοτικότητας ή σε καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα, τα οποία θεωρούνται πιο επικίνδυνα και πολύπλοκα, αποτρέποντας πολλούς πιθανούς επενδυτές.
- η έλλειψη πολιτικής βούλησης
- το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο κλπ

Οι παραπάνω ανασταλτικοί παράγοντες τείνουν να διατηρούνται σε ένα πλαίσιο όπου οι τιμές δεν αντικατοπτρίζουν το πραγματικό κόστος της χρήσης των πόρων για την κοινωνία και όπου η πολιτική δεν στέλνει καθόλου ισχυρά και συνεκτικά μηνύματα για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.

Στην εργασία παρουσιάστηκαν αναλυτικά έννοιες όπως η **«αξία χρήσης»** και η **«εμπορευματική τιμή»**:

Η αξία χρήσης: ένα αντικείμενο έχει κάποια συγκεκριμένη αξία λόγω της χρήσης του, και κυρίως παράγεται για αυτή την χρήση, μπορεί να αλλάξει χέρια, να πωληθεί, να κληρονομηθεί κλπ, όμως η αξία του υπάρχει λόγω της χρήσης του.

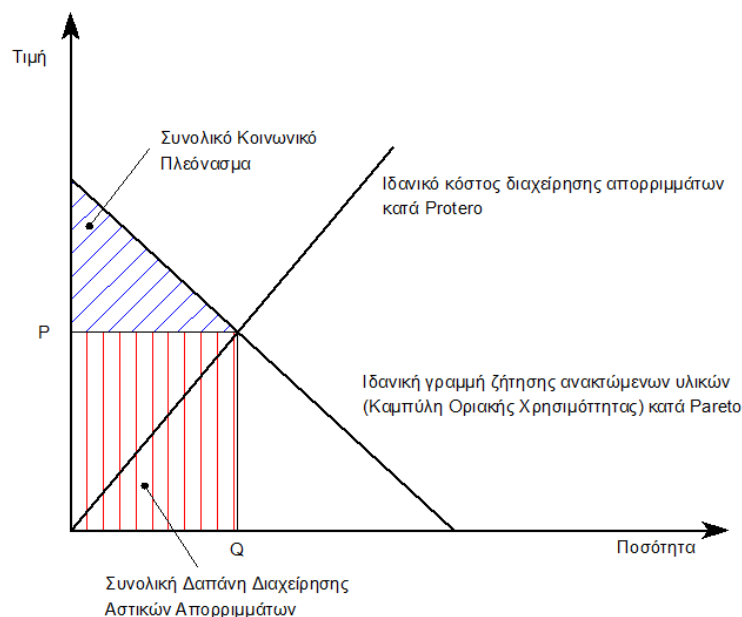
Η εμπορευματική τιμή: το αντικείμενο γίνεται προϊόν εμπορευματοποιείται και παράγεται για εμπορική χρήση, πωλείται, μεταπωλείται σε ενδεχόμενες διαδοχικές

πωλήσεις μέχρι να κατάληξη ως αντικείμενο χρήσης, όπου ο στόχος των διαδοχικών πωλήσεων είναι το κέρδος και με βάση αυτό διαμορφώνονται και οι διαδοχικές τιμές του.

Στην πραγματικότητα κάθε αντικείμενο και υλικό (πρώτη ύλη) έχει «αξία», όχι όμως απαραίτητα και «τιμή», αυτή υπάρχει από την στιγμή που αξιολογείται για μεταβίβαση, είναι δηλαδή «εμπόρευμα» και η αξία ενός προϊόντος έχει ενσωματωμένη σ' αυτήν την εργασία, όσο πιο πολύ ανθρώπινη εργασία χρειάζεται για την παραγωγή, κατασκευή και διάθεση για πώληση ενός προϊόντος, τόσο πιο μεγάλη αξία έχει, η τιμή του όμως καθορίζεται και από άλλους συμπληρωματικούς παράγοντες (θέση στην αγορά, πολιτικές και στρατιωτικές συνθήκες, φετιχισμός της αγοράς και του προϊόντος κ.α.). Ισχύουν όμως οι παραπάνω διαπιστώσεις στην περίπτωση των αντικειμένων και των υλικών που η κοινωνία τα αποβάλλει. Την απάντηση μας την δίνει η ίδια η φύση με τους βασικούς κανόνες διατήρησης της ενέργειας της ενθαλπίας αλλά και αυτής της εντροπίας. Τίποτα στην φύση δεν είναι «άχρηστο» και τα πάντα έχουν τον ρόλο τους τόσο μικροσκοπικά όσο και μακροσκοπικά. Βασισμένη σε αυτήν την λογική πρέπει να γίνει η Επανεξέταση πολιτικής και νομοθεσίας για τα απόβλητα.

Έχοντας αποδείξει ότι τα αστικά απορρίμματα είναι Δημόσιο Αγαθό είναι εφικτό να ξεπεράσουμε τις κοινωνικούς αυτοματισμούς και τις αγκυλώσεις για την διαχείριση των απορριμμάτων σε τοπικό και διεθνές επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο θα πρέπει να επαναυπολογισθούν οι διαδικασίες παροχών των πόρων και να συνυπολογιστεί και το κόστος της επαναχρησιμοποίησης τους μέσω της ανάκτησης από τα αστικά απορρίμματα. Όστε η αξία και η τιμή των πόρων που αντλούνται από τα αστικά απορρίμματα να αντικατοπτρίζουν την πραγματική τους αξία σε βιώσιμη τιμή.

Τα παραπάνω μπορούν να αποδοθούν και μέσω διαγραμματικής προσέγγισης ως εξής:



Διάγραμμα 38. Ιδανικό κόστος Διαχείρισης Αστικών Απορριμμάτων.
(Πηγή Ιδία Επεξεργασία)

Στο Διάγραμμα 38 απεικονίζεται η θεωρητική ιδανική κατά Pareto ισορροπία ανάμεσα στο κόστος των ανακυκλώσιμων πρώτων υλών σε σχέση με την ζήτηση καθώς και το πλεόνασμα που μπορεί να επιστραφεί στην κοινωνία μέσω των παροχών των δημόσιων αγαθών.

Από την εργασία μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι έστω και καθυστερημένα **έχει καθοριστεί το νομικό πλαίσιο για τον χειρισμό όλων των αποβλήτων σε όλη την επικράτεια με βάση τα Ευρωπαϊκά πρότυπα**. Αυτό επιτεύχθηκε με την υποχρεωτική ενσωμάτωση των κοινοτικών οδηγιών έπειτα από αποφάσεις Ευρωπαϊκών δικαστηρίων και την επίδοση περιβαλλοντικών προστίμων στη χώρα μας. Με αυτόν τον τρόπο το ισχύον θεσμικό πλαίσιο καθορίζει την στρατηγική, την αντίληψη αλλά και την πολιτική στη διαχείριση των αποβλήτων με κύριο στόχο τη μετάβαση σε μια Κοινωνία Ανακύκλωσης, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας των πόρων. Στο πλαίσιο αυτό, λαμβάνονται τα κατάλληλα θεσμικά μέτρα για να προωθηθεί η επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και οι δραστηριότητες προετοιμασίας προς επαναχρησιμοποίηση, ιδίως ενθαρρύνοντας τη δημιουργία και τη στήριξη δικτύων επαναχρησιμοποίησης και επισκευής, τη χρήση οικονομικών μέσων, κριτηρίων προμηθειών, ποσοτικών στόχων ή άλλων μέτρων. Επίσης λαμβάνονται θεσμικά μέτρα για την προώθηση της ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας και για το σκοπό αυτό καθιερώνεται χωριστή συλλογή αποβλήτων, όπου αυτό είναι τεχνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά εφικτό και ενδεδειγμένο για να επιτευχθούν τα αναγκαία ποιοτικά πρότυπα στους αντίστοιχους τομείς ανακύκλωσης.

Προκύπτει λοιπόν ότι η ενσωμάτωση κοινοτικών οδηγιών στο εθνικό μας δίκαιο είναι η κινητήρια δύναμη με την οποία αποσαφηνίζονται βασικές έννοιες, όπως οι ορισμοί των αποβλήτων, της ανάκτησης της διάθεσης κλπ, ενισχύονται τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων. Ωστόσο είναι πλέον εμφανής η υπάρχουσα μακρόχρονη οικονομική ύφεση σε συνδυασμό με έλλειψη της πολιτικής βούλησης και η αδυναμία της ίδιας της κοινωνίας να αντιληφθεί την αξία των ΑΣΑ. Η πολιτεία πρέπει να καθιερώσει μια προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προϊόντων και όχι να εστιάζει μόνον κατά την παραγωγή των αποβλήτων. Ενώ η διεθνής εμπειρία προωθεί τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και της διαχείρισης των αποβλήτων αντίθετα η Ελληνική πολιτεία στερεί σημαντικούς πόρους από τις δραστηριότητες πρόληψης.

Η Ελληνική πολιτεία δείχνει ότι δεν έχει κατανοήσει και δεν έχει πιστέψει τις δυνατότητες που παρέχει η διαχείριση των ΑΣΑ, και περισσότερο αντιμετωπίζει το μείζον ζήτημα αυτό ως «αγκαρία», και ένα επί πλέον Ευρωπαϊκό προαπαιτούμενο, ενώ η διεθνής πρακτική αποδεικνύει ότι είναι ένας βασικός οικονομικός άξονας ανάπτυξης.

Υπάρχει έλλειψη της πολιτικής βούλησης προκειμένου να αναδειχτεί και να ενισχυθεί η οικονομική αξία των αποβλήτων, να ευνοηθεί πρακτικά η ανάκτηση των αποβλήτων και η χρησιμοποίηση των ανακτηθέντων υλικών προκειμένου να διαφυλάσσονται οι φυσικοί πόροι.

Βρισκόμαστε ακόμη στο στάδιο διερεύνησης προκειμένου να καθιερωθεί η υποχρεωτική κατάρτιση ενός εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων καθώς και στην κατάρτιση ειδικών σχεδίων και περιφερειακών σχεδίων διαχείρισης των αποβλήτων. Σε αντίθεση οι Δήμοι της Αττικής κατέθεσαν τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων με αρκετές ιδιαιτερότητες και άλυτα τεχνικά αλλά και οικονομικά προβλήματα έγκαιρα μέσα σε λίγους μήνες. Η παραπάνω πολιτική διαχείριση έχει ως

αποτέλεσμα να μην καταρτισθούν προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και να μην εφαρμόζεται η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Αν εξαιρέσουμε τον βασικό νόμο 4042/2012 στον οποίο συγκεκριμένα αποτυπώνονται οι αρχές, οι έννοιες, οι υποχρεώσεις και οι στόχοι, δεν έχουν υπάρξει μέχρι σήμερα οι προβλεπόμενες επιμέρους Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (κ.υ.α.), και οι κατ' εξουσιοδότηση αυτού Υπουργικές Αποφάσεις (υ.α), ώστε να δοθεί η απαραίτητη ευελιξία στην προσαρμογή του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου που διέπει τη διαχείριση των αποβλήτων στις θεσμικές και νομοθετικές εξελίξεις, χωρίς να απεμπολούνται οι βασικές αρχές που διέπουν το ζήτημα. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην έχουν ρυθμιστεί ζητήματα πρακτικής χρήσης με κ.υ.α. ή υ.α..

Βασικοί παράγοντες που θα έπρεπε να καθορίζουν τα παραγόμενα απόβλητα και να επηρεάζουν την διαμόρφωση των πολιτικών ώστε να συμβάλλουν στην επιλογή των μεθόδων και τεχνολογιών διαχείρισής τους είναι μεταξύ άλλων:

- **Η τάση σταθεροποίησης των ποσοτήτων των παραγόμενων αποβλήτων** στην χώρα η οποία συναρτάται άμεσα με την ποσότητα και την ηλικία του πληθυσμού και την κατάσταση του ΑΕΠ
- **Η πολυπλοκότητα των υλικών, η σύσταση και η σύνθεση** των παραγόμενων προϊόντων από τη βιομηχανία γεγονός που απαιτεί ανάλογη προσαρμογή των μεθόδων διαχείρισης στο τέλος του κύκλου χρήσης τους
- **Η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.**
- **Η εξέλιξη των τεχνολογιών** και των μεθόδων διακομιδής, διάθεσης, διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων σε ολόκληρο τον κόσμο.
- **Η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων ως Δημόσια Αγαθά με στόχο την εξοικονόμηση πόρων.**
- **Το οικονομικό αποτέλεσμα της διαχείρισης των Αποβλήτων**
- **Η διαφάνεια στις διαδικασίες**
- **Η διαπίστωση έντονων κοινωνικών και οικονομικών ανισοτήτων στην Ελληνική Κοινωνία**

Προκειμένου να υπάρξει ενδιαφέρον για επενδύσεις πρέπει να θεσπιστεί ένα σαφές θεσμικό πλαίσιο που να κατοχυρώνει τον επενδυτή αλλά να δίνει ξεκάθαρα οικονομικά κίνητρα για τους πολίτες είτε άμεσα είτε έμμεσα μέσω των δημοτικών τελών ώστε να ενισχύεται η διαχείριση των ΑΣΑ.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δρομολογήσει μια ευρύτερη επανεξέταση της πολιτικής και της νομοθεσίας για τα απόβλητα, μέσα σε μία κυκλική οικονομία η οποία ξεκίνησε το 2014. Η επανεξέταση αυτή περιλαμβάνει τρεις επιμέρους δράσεις:

- Επανεξέταση και περεταίρω απλοποίησης της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τα απόβλητα, στη βάση της απαίτησης επανεξέτασης που επιτάσσουν οι οδηγίες (οδηγία πλαίσιο, οδηγία περί υγειονομικής ταφής με σκοπό την κατάργηση της μέχρι το 2025, την οδηγία για συσκευασίες και απόβλητα συσκευασίας κλπ), καθώς και της εναρμόνισης με τις φιλοδοξίες της Επιτροπής για την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων μέσα από την υλοποίηση της κυκλικής οικονομίας και περεταίρω προστασία του περιβάλλοντος.
- Η εκ των υστέρων αξιολόγηση («έλεγχος καταλληλότητας») των οδηγιών για τα χωριστά ρεύματα αποβλήτων.

- Την επανεκτίμηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα των πλαστικών αποβλήτων, η οποία βασίζεται στην Πράσινη Βίβλο "μια ευρωπαϊκή στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα" του 2013.
- Στα πλαίσια της επανεξέτασης μελετώνται, μεταξύ άλλων, τρόποι για να μειωθούν τα κενά επιδόσεων μεταξύ των κρατών μελών σε σχέση με τους στόχους της Οδηγίας Πλαίσιο και τρόποι για να καταστούν συγκρίσιμα τα στατιστικά δεδομένα διαχείρισης αποβλήτων μεταξύ των κρατών μελών.

Σε εθνικό επίπεδο η επαναξιολόγηση πρέπει να καθορίσει τις προοπτικές διαχείρισης για τα επόμενα χρόνια σύμφωνα με τις τάσεις που διαγράφονται στην ΕΕ και σήμερα προσεγγίζονται με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020», την πρόταση για το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον, το Χάρτη Πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την προγραμματιζόμενη «επανεξέταση της ευρωπαϊκής πολιτικής και νομοθεσίας για τα απόβλητα». Οι προτάσεις πρέπει να έχουν ως βάση αναφοράς τις πολιτικές και κατευθύνσεις του υφιστάμενου σχεδιασμού, οι οποίες, όπου είναι αναγκαίο, τροποποιούνται, συμπληρώνονται και βελτιώνονται, λαμβάνοντας υπόψη:

- (i) την ανάγκη πλήρους κάλυψης των υφιστάμενων και νέων υποχρεώσεων της χώρας, όπως αυτές απορρέουν από την κείμενη νομοθεσία,
- (ii) την περιβαλλοντική και αναπτυξιακή στρατηγική της χώρας, και
- (iii) τις κατευθύνσεις της πολιτικής για τα απόβλητα σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τα επόμενα χρόνια.

Η εθνική πολιτική για τα Αστικά Απόβλητα ως Δημόσιο Αγαθό πρέπει να αποτελεί μέρος της πολιτικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας, με την οποία διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος, η υγεία και ευημερία των πολιτών. Θα αποβλέπει στη μετάβαση σε μια οικονομία που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους, είναι φιλική στο περιβάλλον και στοχεύει στη αντιμετώπιση των αποβλήτων ως πόρο που έχει αξία χρήσης αλλά και εμπορική τιμή.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο αναφοράς, λαμβάνοντας υπόψη και το περιεχόμενο του εθνικού προγράμματος πρόληψης παραγωγής αποβλήτων, οι γενικές πολιτικές που καλείται να εξυπηρετήσει το νέο ΕΣΔΑ πρέπει να έχουν ως στόχο την διαχείριση των αποβλήτων ως ένα νέο κοινωνικοοικονομικό Δημόσιο αγαθό.

Απώτερος σκοπός της εθνικής πολιτικής πρέπει να είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων που έγκειται στη συμπληρωματικότητα των επιλογών διαχείρισης, με γνώμονα την αειφορική χρήση των πόρων, προκειμένου να μειώνονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων και, όπου δημιουργούνται απόβλητα, να υφίστανται διαχείριση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη ανθρώπινη υγεία και παράλληλα να συνεισφέρουν θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Η αναγκαιότητα εφαρμογής της ευθύνης του παραγωγού και της συμμετοχής του ρυπαίνοντα στο κόστος επαναχρησιμοποίησης των ΑΣΑ καθίσταται πλέον σαφής, ώστε να προάγεται η πρόληψη και γενικά η ανώτερη ιεραρχικά διαχείριση και να μειώνεται το περιβαλλοντικό κόστος. Η στροφή προς την αποδοτικότερη χρήση των πόρων είναι αποφασιστικής σημασίας, καθώς θα συμβάλλει στη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή, δημιουργώντας ευκαιρίες στους υπόχρεους να μετατρέπουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις σε οικονομικές ευκαιρίες με καλύτερους όρους για τους καταναλωτές. Τα οφέλη θα είναι σημαντικά, καθώς θα μετριαστούν οι πιέσεις στο περιβάλλον, θα προκύψουν νέες πηγές οικονομικής ανάπτυξης και

απασχόλησης και παράλληλα θα μειωθεί το κόστος διαχείρισης χάρη στη βελτίωση της αποδοτικότητας.

Στην κατεύθυνση αυτή **η εφαρμογή ενός συστήματος Διαλογής την Πηγή θέλει μεθόδευση και διαχείριση σε τοπικό επίπεδο Δήμων τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού όσο και στην εφαρμογή. Απαιτεί συστηματικές εκστρατείες ευαισθητοποίησης** σε κατοίκους, σχολεία, επιχειρήσεις, κλπ. Αλλά η κεντρική διαχείριση πρέπει να γίνεται σε επίπεδο περιφέρειας για καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα.

Οι απαραίτητες ρυθμίσεις της προαναφερόμενης παραγράφου θα επηρεάσουν θετικά όλους τους ενδιαφερόμενους, ώστε να λειτουργήσουν με σύγχρονες αντιλήψεις, όπως γίνεται στα άλλα κράτη μέλη της ΕΕ,. Η διαφάνεια και η αντιμετώπιση των Αστικών Απορριμμάτων ως Δημόσιο Αγαθό είναι δυνατό να αντικαταστήσουν παλαιότερες πρακτικές ώστε να μην θεωρούνται εκ προοιμίου ρυπαντές του περιβάλλοντος και επιβλαβείς για την δημόσια υγεία. Επίσης, μέσω της διαφάνειας οι πολίτες υπάρχει η δυνατότητα να επηρεαστούν θετικά από την εφαρμογή μιας σύγχρονης κυκλικής οικονομίας, αφού θα αποκτήσουν πλέον προσβασιμότητα και έλεγχο των διαδικασιών διαχείρισης των απορριμμάτων. Κυρίως όμως θα αντιληφθούν ότι πλέον θεσπίζεται ο διαρκής έλεγχος και η άμεση αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων._

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Αραμπατζής Γ., Πολύζος Σ., 2008, "Φυσικοί πόροι, περιβάλλον και ανάπτυξη", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη
- Βάκρου, Α. και Parry, W.H. (1997). Οικονομική αξιολόγηση της αναψυχής στον Εθνικό Δρυμό Ολύμπου - Προτάσεις διαχείρισής του. 5ο Συνέδριο Περιβαλλοντικής επιστήμης και Τεχνολογίας, Μόλυβος Λέσβου, σελ. 54-62.
- Βλάχου, Α. (2001). Περιβάλλον και Φυσικοί Πόροι: Οικονομική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Εθνική Συνομοσπονδία Ελληνικού Εμπορίου - Ινστιτούτο Εμπορίου και Υπηρεσιών, (2012) Ετήσια Έκθεση Ελληνικού Εμπορίου 2012
- ΕΛΣΤΑΤ, Δελτία Τύπου
- ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Ελληνική Οικονομία
- ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Ελληνική Οικονομία
- ΕΛΣΤΑΤ, Ιούλιος 2013, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα
- ΕΛΣΤΑΤ, Ιανουάριος 2017, Συνθήκες Διαβίωσης στην Ελλάδα
- Δήμος Αμαρουσίου, ΕΜΠ, 2016, Ερευνητικό Πρόγραμμα με Α.Π. 062718/10-12-2015 και τίτλο «Διερεύνηση του βέλτιστου συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) στο Δήμο Αμαρουσίου, με σκοπό την εξοικονόμηση πόρων και τη βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος» Παραδοτέο 3.1 Αρχικός σχεδιασμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
- Δήμος Αμαρουσίου, ΕΜΠ, 2016, Ερευνητικό Πρόγραμμα με Α.Π. 062718/10-12-2015 και τίτλο «Διερεύνηση του βέλτιστου συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) στο Δήμο Αμαρουσίου, με σκοπό την εξοικονόμηση πόρων και τη βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος» Παραδοτέο 3.2 Ολοκληρωμένο Καινοτόμο Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων
- Εργαστήριο Δημογραφικών και Κοινωνικών Αναλύσεων (01-02/2012) «Δημογραφικά Νέα - Demo news»
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014). Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη, Έγγραφο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, COM(2014) 398, Βρυξέλλες.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2000). Η Επιτροπή κάνει έκκληση για την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων στην οικονομική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Έγγραφο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, IP/00/1029, Βρυξέλλες.
- Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών - IOBE (2013), «Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών - Facts and Figures»
- Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών - IOBE (2013), «Η Ελληνική Οικονομία»

- Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών - IOBE (01/2017), «Η Ελληνική Οικονομία»
- Καλιαμπάκος, Δ. και Δαμίγος Δ. 2008. Οικονομικά του Περιβάλλοντος και των Υδατικών Πόρων, Δ.Π.Μ.Σ Επιστήμη και τεχνολογία υδάτινων πόρων, Ε.Μ.Π, Αθήνα.
- Κοτζαμάνης Β., Ντυκέν Μ.Ν., (2012) Ο πληθυσμός της Ελλάδας μειώνεται; Μια πρώτη κριτική ανάλυση των προσωρινών αποτελεσμάτων της απογραφής του 2011, Δημογραφικά Νέα, τευχ. 17, 2012.
- Κώπτης, Γ. (1994). Οικολογία και Οικονομία. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Ολοκληρωμένη Διαχείριση Βιοαποβλήτων στην Ελλάδα Η περίπτωση της Αθήνας Παραδοτέο Δράσης 2α με τίτλο: Ανασκόπηση και αξιολόγηση συστημάτων διαλογής των βιοαποβλήτων στην πηγή
- Λατινόπουλος, Π. και Μάλλιος, Ζ. (2001). Οικονομική Αποτίμηση του Αρδευτικού Νερού με τη Μέθοδο της Εξαρτημένης Αξιολόγησης, ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΑ, 11, σελ. 3 - 18.
- Μάλλιος, Ζ. (2005). Αποτίμηση της αξίας του αρδευτικού νερού με τη μέθοδο της Εξαρτημένης Αξιολόγησης, Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Μπίθας Κ., 2006, "Οικονομική θεώρηση περιβαλλοντικής προστασίας", Εκδόσεις: Τυπωθήτω, Αθήνα
- Παπαναγιώτου Ε., 2004, "Οικονομία, φυσικοί πόροι και περιβάλλον", Εκδόσεις Γράφημα, Θεσσαλονίκη
- Παπαδάκης Μ., Κογεβίνας Μ., Τριχόπουλος Δ. (2012), «Ο πληθυσμός της Ελλάδας - Θεωρήσεις, προοπτικές, προσανατολισμοί», Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
- Σκούρτος, Μ. και Κοντογιάννη, Α. (1999). Μη αγοραία αποτίμηση οικοσυστημικών λειτουργιών. Ζ' Συνέδριο Μελετών Οικονομικής Πολιτικής, Περιβάλλον και Μικρο-Οικονομική Πολιτική, Ρέθυμνο, σελ. 1-18.
- Ψυχουδάκης, Α., Ράγκος, Α., Θεοδωρίδης Α. και Χριστοφή, Α. (2006). Οικονομική Αξιολόγηση του Φράγματος Περιοχής Σημάντρων - Πορταριάς Νομού Χαλκιδικής, ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΑ, 16, σελ. 107 - 116.
- Harvey Rosen, Ted Gayer, Βασίλη Ράπανου, Γεωργία Καπλάνογλου, Εκδόσεις Κριτική, (2009) Δημόσια Οικονομική: Σύγχρονη Θεωρία και ελληνική πραγματικότητα» τόμος Α', και Β'
- Joseph Stiglitz, Εκδόσεις Κριτική, (1992), «Οικονομική του Δημόσιου Τομέα»
- McKinsey&Company, Athens office (2011), «Η Ελλάδα 10 Χρόνια Μπροστά: Προσδιορίζοντας το νέο Εθνικό Μοντέλο Ανάπτυξης»

Ξενόγλωσση

- Abeliotis K., Lasaridi K. -E., Chroni C, Papakosta A. (2012). "Preliminary assessment of food waste generation in households in Greece", Orbit 2012, 11-15 June 2012, Rennes, France (<http://wasptool.hua.gr/documents/orbit12i.pdf>)
- ACR+ (2009), "Quantitative Benchmarks For Municipal Waste Prevention - A guide for Local & Regional Authorities in support of the new Waste Framework Directive"

- Adamowicz, W., Louviere, J. and Williams, M. (1994). Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities, *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, pp. 271-292.
- Amlinger, F. (2010) Separate Collection of Organic Waste Experience in Europe
- Anderson, R. and Crocker, T. (1971). Air pollution and residential property values. *Urban Studies*, 8, pp. 171-180.
- Andersson, D.E. (2000). Hypothesis testing in hedonic price estimation - on the selection of independent variables. *The Annals of regional Science*, 34, pp. 293-304.
- ARCADIS & EUNOMIA (2010) Assessment of the options to improve the management of biowaste in the European Union. In Final Report (Directorate-General Environment, ed) European Commission 32.
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P.R., Leamer, E.E., Radner, R. and Schuman, H. (1993). Report of the National Oceanic and Atmospheric Administration Panel on Contingent Valuation, 58, *Federal register*, pp. 4601-4614.
- Barde, J.P. and Pearce, D.W. (eds.). *Valuing the Environment: Six case studies*, Earthscan Publications, London.
- Barlow, M. and Clarke, T. (2002). *Blue Gold: The Fight to Stop Corporate Theft of the World's Water*. The New Press.
- Bartik, T.J. and Smith, K. (1987). Urban amenities and public policy. In: *Handbook of Regional and Urban Economics*. Mills, E.S. Ed. North-Holland, Amsterdam, Vol. 2, pp. 1207-1254.
- Barton, D. (1999). *The Quick, the Cheap and the Dirty Benefit Transfer Approaches to the Non-market Valuation of Coastal Water Quality in Costa Rica*. Doctor Scientiarum Theses 1999:34, Department of Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway.
- Bateman, I. and Turner, R. (1993). Valuation of the Environment, methods and techniques: the contingent valuation method. In: *Sustainable Environmental Economics and Management*. Turner, R. (ed.). Belhaven Press, London.
- Bateman, I. J., Garrod, G. D., Brainard, J. S. and Lovett, A. A. (1996). Measurement issues in the travel cost method: a geographical information systems approach. *Journal of Agricultural Economics* 47, pp. 191-205.
- Bateman, I., Brainard, J. and Lovett, A. (1995). Modelling woodland recreation demand using geographical information systems: a benefit transfer study, CSERGE Working Paper GEC 95—06, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University College London/University of East Anglia, Norwich.
- Bateman, I., Brainard, J., Garrod, G. and Lovett, A. (1997). The impact of journey origin specification and other assumptions upon travel cost estimates of consumer surplus: A Geographical Information Systems Analysis. Department of Economics and Marketing. Discussion Paper No. 28.
- Bateman, I., Brainard, J., Lovett, A. and Garrod, G. (1999). The impact of measurement assumptions upon individual travel cost estimates of consumer surplus: A GIS Analysis. *Regional Environmental Change*, 1, pp. 24-30.

- Bateman, I., Langford, I and Rasbash, J. (1999). Willingness-to-Pay question format effects in Contingent Valuation studies. In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 511-539.
- Bateman, I., Lovett, A. and Brainard, J. (1999) Developing a methodology for benefit transfers using geographical information systems: modelling demand for woodland recreation. *Regional Studies* 33,(3), pp. 191-205.
- Bateman, I.J. (1993) Valuation of the environment, methods and techniques: revealed preference methods. In: Sustainable environmental economics and management: principles and practice. Turner RK (ed). Belhaven Press, London, pp. 192-265.
- Bateman, I.J. and Willis, K.G.(1996). Introduction and Overview. In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 1-16.
- Bateman, I.J., Carson, R.T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., Jones-Lee, M., Loomes, G., Mourato, S., Ozdemiroglu, E., Pearce, D.W., Sugden, R., and Swanson, J. (2002). *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Baumann, D. and Boland, J. (1998). The Case for Managing Urban Water, in D. Bauman, J. Boland and M. Hanemann (eds) *Urban Water Demand Management and Planning*, McGraw Hill, 1998, pp 1-30.
- BAWP (2011) *Federal Waste Management Plan 2011*. (BAWP, ed) BAWP. Available at: <http://www.bundesabfallwirtschaftsplan.at/>
- Benson, J.F. and Willis, K.G. (1992) Valuing informal recreation on the Forestry Commission estate. *Bulletin* 104, Forestry Commission, Edinburgh.
- Birol E., Karousakis K., Koundouri P. (2006). Using a choice experiment to account for preference heterogeneity in wetland attributes: The case of Cheimaditida wetland in Greece, *Ecological Economics*, 60, pp. 145 - 156.
- Bishop, R.C. and Heberlein, T.A. (1979). Measuring values of extra-market goods: Are indirect measures biased? *American Journal of Agricultural Economics*, 61, pp. 926-930.
- Bjornstad, D. and Kahn, R. (1996). Characteristics of environmental resources and their relevance for measuring value. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 3-18.
- Bockstael, N.E., Strand, I.E. (1987) The effect of common sources of regression error on benefit estimates. *Land Economics*, 63,(1), pp. 11-20.
- Bohm, P. (1972). Estimating demands for public goods: An experiment. *European Economic Review*, 3, pp. 11-30.
- Bonnioux, F. and Rainell, P. (1999) Contingent Valuation methodology and the EU Institutional framework. In: *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing*

countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp.585-612.

- Boyle, K. and Bergstrom, J. (1999). Doubt, doubts and doubters.. In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 183-206.
- Boyle, K.J., Bishop, R.C. (1985). The total value of wildlife resources: conceptual and empirical issues. Invited paper. Association of Environmental and Resource Economists Workshop on Recreation Demand Modeling, Boulder, Colorado, p.13.
- Braden, J.B. and Kolstad, C.D. eds. (1991). Measuring the demand for environmental quality. North-Holland, Amsterdam.
- Brainard, J., Bateman, I. and Lovett, A. (1995). How much is a forest worth?. Mapping Awareness, vol. 9, no. 9, pp. 22-26.
- Brookshire, D., Ives, B. and Schulze, W.D. (1976). The valuation of aesthetic preferences. Journal of Environmental Economics and Management, 3, pp. 325-346.
- Brouwer, R. (2004). The concept of environmental and resource costs; Lessons learned from ECO2, in Environmental and Resource Costs and the Water Framework Directive: An overview of European practices, Brouwer, R. and Strosser, P. (eds.), Workshop proceedings, RIZA Working Paper 2004.112x, Beurs van Berlage, Amsterdam.
- Butler, R.V. (1982). The specification of housing indexes for urban housing. Land Economics, 58, pp. 96-108.
- Carson, R.T. (1991). Memo regarding the ABARE submission. In Commentaries on the Resource Assessment Commission's Contingent Valuation Survey of the Kakadu Conservation Zone. Resource Assessment Commission (eds.). Resource Assessment Commission, Canberra, Australia.
- Carson, R.T., Mitchell, R.C., Hanemann, W.M., Kopp, R.J., Presser, S., and Ruud, P.A. (1992). A Contingent Valuation Study of Lost Passive Use Values Resulting From the Exxon Valdez Oil Spill. Anchorage: Attorney General of the State of Alaska.
- Carson, R., Hanemann, M., Kopp, R., Krosnick, J., Mitchell, R., Presser, S. Ruud, P., and Kerry, S. (1994). Prospective Interim Lost Use Value Due to DDT and PCB Contamination in the Southern California Bight, Washington, DC., National Oceanic and Atmospheric Administration, Contract no. 50-DGNC-1-00007.
- Carson, R.T., Wright, J., Carson, N., Alberini, A., Flores, N. (1995). A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers. Natural Resource Damage Assesment, La Jolla, California, p. 121.
- Cassel, E. and Mendelsohn, R. (1985), The choice of functional form for hedonic price equations: comment. Journal of Urban Economics, 18, pp. 135-142.
- Cicchetti, C and Peck, N. (1989). Assessing natural resource damages: The case against contingent valuation survey methods. Natural resources and Environment, 8.

- Clawson, M. (1959). Methods of measuring demand for and value of outdoor recreation. Reprint 10, Resources for the future, Washington, D.C.
- Clough, P.W. J. and Meister, A.D. (1991). Allowing for multiple-site visitors in travel cost analysis. *Journal of Environmental Management*, 32, pp. 115 - 125.
- Coase, R.H. (1960). The Problem of Social Cost, *Journal of Law and Economics*, III, pp. 1 - 44.
- Coller, M. and Harrison, G.H. (1995). On the Use of the Contingent Valuation Method to Estimate Environmental Costs. In: *Advances in Accounting*. Reckers, P.M.J. (ed.), Greenwich, CT: JAP Press, volume 13.
- Creel, M. D., and Loomis, J. B. (1990). Theoretical and empirical advantages of truncated count data estimators for analysis of deer hunting in California. *American Journal of Agricultural Economics*, 72, pp. 434-441.
- Cropper, M.L. and Oates, W.E. (1992). Environmental Economics: A survey. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXX, pp. 675-740.
- Cummings, R.G., Brookshire, D.S., Schultze, W.D. (1986). Valuing Environmental goods. An Assessment of the Contingent Valuation Method, Rowman and Allanheld, Totowa, New Jersey.
- Damigos, D. and Kaliampakos, D. (2003). Assessing the benefits of reclaiming urban quarries: a CVM analysis, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 64, Issue 4, pp. 249-258.
- Dasgupta, A.K. and Pearce, W.D. (1972). *Cost-Benefit Analysis: Theory and Practice*, Macmillan, London.
- Daum, J. (1993). Some legal and regulatory aspects of Contingent Valuation. : *Contingent valuation: A critical assessment*. Hausman, J.A. (ed.). North-Holland, The Netherlands, pp. 389-416.
- Davis, R.K. (1963). *The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods*, Ph.D. dissertation, Harvard University.
- Defra (2011a) *Government Review of Waste Policy in England 2011*. (Department for environmental Food and Rural Affairs, ed).
- Defra (2011b) *Local Authority collected waste for England – annual statistics*. (Department for environmental Food and Rural Affairs, ed).
- Defra (2011c) *Composition of local authority collected waste*. Available at: <http://www.defra.gov.uk/statistics/environment/waste/wrfg18-compostion/>
- Defra (2011d) *Waste data overview*. (Department for environmental Food and Rural Affairs, ed).
- Desvousges, W., Johnson, R., Banzhaf, S. (1998). Environmental policy analysis with limited information: Principles and applications of the benefit transfer method, Massachusetts, Edward Elgar, p. 244 p.
- Diamond, P. and Hausman, J. (1993). On contingent valuation measurement of nonuse values. In: *Contingent Valuation: A critical Assessment*. Hausman, J. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 3-38.
- Diamond, P., Hausman, J., Leonard, G and Denning, M. (1993). Does Contingent Valuation measure preferences? Experimental evidence. In: *Contingent*

Valuation: A critical Assessment. Hausman, J. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp.41-90.

- Dorfman, A. (1992). Alaska's billion dollar quandary. *Time* (September 28), pp. 60-61.
- Douglas, A.J. and Johnson, R.L. (1993). Instream flow assessment and economic valuation: a survey of nonmarket benefits research. *International Journal of Environmental Studies*, 43, pp. 89-104.
- Downing, M. Ozuna Jr., T. (1996). Testing the reliability of the benefit function transfer approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(3), pp. 316-322.
- Drafting Group ECO 2 (2004). Assessment of Environmental and Resource Costs in the Water Framework Directive, Working Group 2B, Common Implementation Strategy.
- ECN (European Compositing Network) (2010) Organic Resources and Biological Treatment. Country Report of Austria. Available at: <http://www.compostnetwork.info/austria.html>
- Englin, J. and Cameron, T.A. (1996). Augmenting travel cost models with contingent behavior data. *Environmental and Resource Economics*, 7, pp. 133-147.
- Englin, J. and Shonkwiler, J.S. (1995). Modeling recreation demand in the presence of unobservable travel costs: towards a travel price model. *Journal of Environmental Economics and Management*, 29, pp. 308-377.
- Englin, J., Lambert, D. and Shaw, W. D. (1997). A structural equations approach to modelling consumptive recreation demand. *Journal of Environmental Economics and Management*, 33, pp. 33-43.
- Espinosa, J.A. and Smith, V.K. (1994). Implementing Thatcher's Full Repairing Lease: Analysis on the role for environmental resources in adjusting GDP. Discussion Paper 94-22, Resources for the Future.
- EUROSTAT (2011) Waste stream database. Available at: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environment/data/database>
- EC (European Commission) (2008), Green Paper On the management of bio-waste in the European Union. COM(2008) 811 final. Διαθέσιμο: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0811:FIN:EN:PDF>
- Favoino, E. (2003) Source segregation of biowaste in Italy in ECN/ORBIT Source Separation Workshop 2003.
- Favoino, E., Ricci, M., Hogg, D., Amlinger, F. (2004) Draft Handbook for management of biowastes - manual for Slovak municipalities and local and regional authorities.
- Field, B.C. (1994). *Environmental Economics: An introduction*. McGraw-Hill International Editions, Singapore.
- Fisher, A. (1996). The conceptual underpinnings of the Contingent Valuation method. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 19-37.

- Fontanals, F.G. (2010) The case of Catalonia. The growing experience of 17 years. In *Management of Biowaste, recovery of organic substances, mitigation of climate change: Defining strategies, achieving results*, Perugia (Italy).
- Franckx, L., Acoleyen, M.V., Hogg, D., Gibbs, A., Elliott, T., Sherrington, C., Ballinger, A., O'Brien, S., Lister, D., Beswick, C. (2010) Assessment of the options to improve the management of bio-waste in the European union. (ARCADIS & EUNOMIA, ed) ARCADIS & EUNOMIA.
- Garrod, G. and Willis, K. (1992). The amenity value of woodland in Great Britain: a compromise of economic estimates. *Environmental and Resource Economics*, 24, pp. 415-434.
- Gelabert, E.C. (2003) The successful separate collection experiences in Catalonia. The Door to Door collection in ECN/ORBIT e.V. Source separation workshop.
- Gelabert, E.C., Giró, F., Gascon, M., Ventosa, I.P. (2008) Municipal handbook on door to door separate waste collection in Catalonia. Orbit proceeding.
- Giavini, M., Garaffa, C. (2010) Lessons learned from Biowaste collection in Italy. In West Coast Conference Biocycle.
- Giavini, M., Garaffa, C., Ribaudó, A., Ghiringhelli, G. (2010) in 7th International ORBIT 2010 Conference, Heraklion, Crete.
- Gilbert, E.J., Chen, J., Pocock, R., Brooks, J.F. (2011) A study of the UK organics recycling industry in 2009. (WRAP, ed) WRAP.
- Gilbert, E.J., Nichols, E. (2006) The UK experience in implementing biowaste management strategies in Orbit 2006, U.K.
- Goodman, A.C. (1989). Topics in empirical urban housing research. In: *The economics of Housing Markets*. Muth, R.F. and Goodman, A.C. eds. Harwood Academic, Chur, Switzerland, pp. 49-143.
- Green, C. and Tunstall, S. (1999). A psychological perspective.. In: *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries*. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, 207-257.
- Green, C.H., Tunstall, S.M., N'Jai, A. and Rogers, A. (1990). Economic evaluation of environmental goods. *Project Appraisal*, 5, pp. 70-82.
- Green, D., Jacowitz, K., Kahneman, D. and McFadden, D. (1998). Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for public goods. *Resource and Energy Economics*, 20, pp. 85-116.
- Halvorsen, R. and Pollakowski, H. (1981). Choice of functional form for Hedonic price equations. *Journal of Urban Economics*, 10, pp. 37- 49.
- Hanemann, M. (1992). Preface (Notes on the history of Environmental Valuation in the USA). In: *Pricing the Environment*. Navrud, S. (ed.). Scandinavian University Press, Oslo.
- Hanemann, M. (1999). The economic theory of WTP and WTA. In: *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries*. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 42-96.

- Hanley, N. (1989) Valuing rural recreation benefits: an empirical comparison of two approaches, *Journal of Agricultural Economics*, 40, pp. 361 - 346.
- Hanley, N. and Spash, C.L. (1993). *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. Edward Elgar, UK.
- Hardin, G. (1968). *The Tragedy of the Commons*, *Science*, pp. 1243 - 1248.
- Harrison, D. Jr. and Rubinfeld, D. (1978). Hedonic housing prices and the demand for clean air. *Journal of Environmental Economics and Management*, 5, pp. 81-102.
- Harrison, G.W. and Kristrom, B. (1994). On the interpretation of responses to contingent valuation surveys. In: *Current Issues in Environmental Economics*. Johansson, P.O., Kristrom, B. and Maler, K.G. (eds.). Manchester University Press., Manchester, pp. 35-57.
- Hellerstein, D.M. (1993). Inter-temporal data and travel cost analysis. *Environmental and Resource Economics*, 3, pp. 193-207.
- Heyes, C.L. and Heyes, A. (1999). Recreational benefits from the Dartmoor National Park. *Journal of Environmental Management*, 55, pp. 69-80.
- Hoevenagel, R., Kuik, O. and Oosterhuis, F. (1992). The Netherlands. In: *Pricing the Environment*. Navrud, S. (ed.). Scandinavian University Press, Oslo.
- Hogg, D. (2001) *Costs for Municipal Waste Management in the EU*. (European Commission, ed) EUNOMIA.
- Hogg, D., Barth, J., Schleiss, K., Favoino, E. (2007) *Dealing with Food Waste in the UK*. (EUNOMIA, ed) EUNOMIA.
- Johansson, P.O., Kristrom, B. and Maler, K.G. (1995) Introduction. In: *Current Issues in Environmental Economics*. Johansson, P.O., Kristrom, B. and Maler, K.G. (eds.). Manchester University Press., Manchester, pp. 1-9.
- Joachim, D. (2010) *The Future Of Biowaste Recovery From A German Perspective*.
- Johansson, P-V (1993). *Cost-Benefit Analysis of Environmental Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kirchhoff, S., Colby, B., LaFrance, J. (1997). Evaluating the performance of benefit transfer: An empirical inquiry. *Journal of Environmental Economics and Management*, 33(1), pp. 75-93.
- Kontogianni A. , Langford I. H., Papandreou A., Skourtos M. (2001). *Social Preferences for Improving Water Quality: An Economic Analysis of Benefits from Wastewater Treatment*, CSERGE Working Paper, GEC 01-04.
- Kristofersson, D. and Navrud, S. (2001). *Validity Tests of Benefit Transfer: Are We Performing the Wrong Tests?*, Discussion Paper D-13/2001, Department of Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway.
- Kula, E. (1994). *Economics of Natural Resources, the Environment and Policies*. Chapman and Hall, London, U.K.
- Laasko, S. (1997). *Urban housing prices and the demand for housing characteristics. A study of housing prices and the willingness to pay for housing characteristics and local public goods in the Helsinki metropolitan area*. Dissertation Thesis. University of Helsinki.

- Lebensministerium (2006) Residual waste-Waste Characteristics. Available at <http://www.genuss-region.at/article/archive/16580>
- Loomis, J., Roach, B., Ward, F., Ready, R. (1995). Testing the transferability of recreation demand models across regions: A study of Corps of Engineers reservoirs, *Water Resources Research*, 31(3), pp. 721-730.
- Lovett, A.A., Brainard, J.S., Bateman, I.J. (1997). Evaluating recreation demand for natural areas: a CIS/benefit transfers approach. *Journal of Environmental Management*, 51, pp. 373-389.
- Luttik, J. (2000). The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, 48, pp. 161-167.
- Merlo, M. and F. Delia Puppa (1994). Public Benefit Valuation in Italy. A Review of Forestry and Farming Applications. In: Identification and Valuation of Public Benefits from Farming and Countryside Stewardship. Dubgaard, A., Bateman, I. and Merlo, M. (eds.), Bruxelles, Belgium: Commission of the European Communities.
- Miniwaste (2010) Inventory of good practices regarding (bio-)waste minimization in Europe. (Miniwaste, ed) Miniwaste.
- Mitchell, R.C. and Carson, R.T. (1989) Using surveys to value public goods: the Contingent Valuation method. *Resources for the Future*, Baltimore.
- More, T.A., Stevens, T., Allen, P.G. (1988). Valuation of urban parks. *Landscape and Urban Planning*, 15, pp. 139-152.
- MPPHEM (1985). Environmental Programme of the Netherlands 1986-1990. Ministry of Public Housing, Physical Planning and Environmental Management.
- Navrud, S, and Pruckner, G (1997). Environmental Valuation - To Use or Not to Use? *Environmental and Resource Economics* 10, pp. 1-26.
- Navrud, S. (1992). Pricing the European Environment. Scandinavian University Press.
- Neill, H., Cummings, R., Ganderton, P., Harrison, G. and McGuckin, T. (1994). Hypothetical Surveys and Real Economic Commitments. *Land Economics*, 70, (2), pp. 145-154.
- Nelson, J.P. (1982). Highway noise and property values: a survey of recent evidence. *Journal of Transport Economics and Policy*, XIC, pp. 37-52.
- Novak, J. (2001). Groundwater Remediation in the Straz Leaching Operation, *Mine Water and the Environment*, 20(4), pp. 158 - 167.
- Palmquist, R.B. (1991). Hedonic methods. In: Measuring the demand for environmental quality. Braden, J.B. and Kolstad, C.D. eds. North-Holland, Amsterdam, pp. 77-120.
- Parsons, G.R. and Kealy, M.J. (1994). Benefits transfer in a random utility model of recreation. *Water Resources Res.* 30, (8), pp.2477-2484.
- Passell, P. (1993). Polls may help government decide the worth of nature. *The New York Times* (September 6), pp. 1-20.
- Pattanayak, S., Wing, J., Depro, M., Van Houtven, G., De Civita, P., Stieb, D. and Hubbell, B. (2002). International health benefits transfer application tool: the use of ppp and inflation indices. Final report, prepared for Economic Analysis and

Evaluation Division, Office of Policy Coordination and Economic Analysis Policy and Planning Directorate, Healthy Environments and Consumer Safety Branch, Health Canada.

- Pearce, D. and Howarth, A. (2000). Technical Report on Methodology: Cost Benefit Analysis and Policy Responses, RIVM report 481505020, National Institute of Public Health And The Environment.
- Pearce, D. and Turner, R.K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.
- Randall, A. (1998). Beyond the crucial experiment: mapping the performance characteristics of contingent valuation. *Resource and Energy Economics*, 20, pp. 197-206.
- Randall, A., Ives, B. and Eastman, C. (1974). Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1, pp. 132-149.
- Rogers P., Bhatia R., Huber A. (1998). Water as a social and economic good: How to put the principle into practice, Global Water Partnership, Technical Advisory Committee.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, *Journal of Political Economy*, 82(1), pp. 34-55.
- Rosenberger, R.S. and Loomis, J.B. (2000). Panel stratification in meta-analysis of environmental and natural resource economic studies, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 32(3), pp. 459-470.
- Rowe, R., D'Arge, R. and Brookshire, D. (1980). An experiment in the value of visibility. *Journal of Environmental Economics and Management*, 7, pp. 1-19.
- Schkade, D and Payne, J. (1993). Where do the numbers come from? How people respond to Contingent Valuation questions. In: *Contingent Valuation: A critical Assessment*. Hausman, J. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 271-304.
- Schulz, W. and Schulz, E. (1991). Germany. In: *Valuing the Environment, Six case studies*. Barde, J.P. and Pearce, D.W. (eds.). Earthscan Publications Ltd., London, pp. 9-63.
- Schulze, W., McClelland, G, Waldman, D. and Lazo, J. (1996). Sources of bias in Contingent Valuation. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 97-116.
- Schuman, H. (1996). The sensitivity of CV outcomes to CV survey methods. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 75-96.
- Shavel, S. (1993). Contingent Valuation of the nonuse value of natural resources: Implications for public policy and the liability system. In: *Contingent valuation: A critical assessment*. Hausman, J.A. (ed.). North-Holland, The Netherlands, pp. 371-388.
- Smith, K. (1992). Arbitrary values, good causes and premature verdicts. *Journal of Environmental Economics and Management*, 22, pp. 71-89.

- Smith, V.K. and Kaoru, Y. (1990). Signals or noise? Explaining the variation in recreation benefit estimates. *American Journal of Agricultural Economics*, 70, pp. 147-162.
- Stenger A. and Willinger M. (1998). Preservation Value for Groundwater Quality in a Large Aquifer: A Contingent Valuation Study of the Alsatian Aquifer, *Journal of Environmental Management*, 53, pp. 177-193.
- Sugden, R. (1999). Alternatives to the Neo-classical theory of choice. . In: *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries*. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 131-151.
- Tietenberg, T. (1992). *Environmental and Natural Resource Economics*, 3rd Ed. HarperCollins Publishers Inc., New York.
- Turner, R.K., Pearce, D. and Bateman I. (1994). *Environmental economics: An elementary introduction*. Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.
- Tyrvaainen, L. and Miettinen, A. (2000). Property prices and urban forest amenities. *Journal of Environmental Economics and management*, 39, pp. 205-233.
- Walsh, R., Saunders, L. D. and McKean, J. R. (1990). The consumption value of travel time and recreational trips. *Journal of Travel Research*, 18, pp. 17-24.
- Walsh, R.G., Johnson D.M. and McKean J.R. (1992). Benefits transfer of outdoor recreation demand studies, 1968-1988, *Water Resources Research*, 28 (3), pp. 707-713.
- Ward F.A. and Michelsen A. (2002). The economic value of water in agriculture: concepts and policy applications, *Water Policy*, 4, 5, pp. 423-446.
- WATECO (2002). *Economics and the Environment. The implementation challenge of the Water framework Directive. A guidance document*, WATECO Working Group Report, Common Implementation Strategy.
- Winpenny, J.T. (1991). *Values for the Environment*. HMSO, London.
- Young, R. (2005). *Determining the Economic Value of Water: Concepts and Methods*, Resources For the Future, Washington DC.
- ZEROWASTE (2011) Zerowaste MED EU project 1G-MED08-533. <http://www.med-zerowaste.eu/zerowaste.html>
- ZERO WASTE "Low Cost Zero Waste Municipality" PROJECT (1G/MED08-533 ZERO WASTE), Phase 4.1. "Transnational SWOT Analysis on waste management concepts" (<http://www.med-zerowaste.eu/deliverables/SWOT%20Analysis.pdf>)
- Zylicz, T, Bateman, I., Georgiou, S. and Markowska, A. (1995). *Contingent Valuation of Eutrophication Damage in the Baltic Sea Region*. Working Paper. Warsaw Ecological Economics Centre, University of Warsaw; Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University College London and University of East Anglia.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ.

Ιστοσελίδα Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης-Ανακύκλωσης Α.Ε. (Ε.Ε.Α.Α.), <http://www.herrco.gr/>.

Ιστοσελίδα Ελληνικής Εταιρείας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων: <http://www.eedsa.gr>

Ιστοσελίδα Ελληνικού Ινστιτούτο Υγιεινής & Ασφάλειας Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), <http://www.elinyae.gr/el/index.jsp>

Ιστοσελίδα **Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης** (ΕΟΑΝ), <http://www.eoan.gr>

Ιστοσελίδα Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), <http://www.statistics.gr>

Ιστοσελίδα Εθνικού Τυπογραφείου (ΕΤ), <http://www.et.gr/>

Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας, <http://erp.eurostat.ec.europa.eu>.

Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Επιτροπής - European Commission, http://ec.europa.eu/index_en.htm

Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Επιτροπής Περιβαλλοντικών Θεμάτων - Environment Directorate General of the European Commission ('DG Environment') <http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/index.htm>

Ιστοσελίδα Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ), <http://www.ypeka.gr>

Ιστοσελίδα Σύνδεσμος Επενδυτών & Διαδικτύου (ΣΕΔ), <http://sed.gr>

Ιστοσελίδα της Ecosystem Valuation των US Department of Agriculture, και National Oceanic and Atmospheric Administration U.S. Department of Commerce <http://www.ecosystemvaluation.org>

Ιστοσελίδα Greek Environmental Evaluation Database (GEVAD), http://www.gevad.minetech.metal.ntua.gr/home_gr.php

Ιστοσελίδα της Greenpeace Ελλάδας <http://www.greenpeace.org/greece/el/>