



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

του

ΓΕΩΡΓΙΟΥ Κ. ΚΤΙΣΤΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑΣ: ΣΟΥΜΠΕΝΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού
διπλώματος ειδίκευσης στη Διοίκηση Επιχειρήσεων

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021

- i. Εξώφυλλο-Τίτλος
- ii. Αφιερώσεις
- iii. Ευχαριστίες
- iv. Περίληψη (Abstract)
- v. Πίνακας περιεχομένων
- vi. Πίνακας των εικονογραφήσεων
 - Κατάλογος των πινάκων
 - Κατάλογος των διαγραμμάτων

ii. Αφιερώσεις

Αφιερώνω τη πρώτη αυτή προσπάθεια μου στον κόσμο των επιχειρήσεων στις αγαπημένες μου κόρες και στην υπομονετική σύζυγο μου.

ii. Ευχαριστίες

Θέλω να ευχαριστήσω τον Σ. Τραυλό που στάθηκε αιτία να ασχοληθώ ποιο μεθοδικά με το αντικείμενο των επιχειρήσεων, την Κ. Παυλίδου που με παρότρυνε να σπουδάσω και τον Β. Παπαζήση που είδε στοιχεία στον εαυτό μου που δεν γνώριζα.

iv. Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει στόχο να διερευνήσει και να μελετήσει κατάλληλη επιχειρηματική στρατηγική για την ολοκληρωμένη διαχείριση οργανικών αποβλήτων.

Το θεωρητικό μέρος αφορά την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος σύμφωνα με το μοντέλο του PORTER και των ευκαιριών που δημιουργούνται στην αγορά από την εφαρμογή του νέου εθνικού σχεδιασμού και του πλέγματος των ευρωπαϊκών οδηγιών για την κυκλική οικονομία.

Μελετάται και διαμορφώνεται κατάλληλη επιχειρηματική στρατηγική ανάπτυξης νέου προϊόντος.

Για τους σκοπούς του εμπειρικού μέρους της εργασίας εκπονήθηκε έρευνα μέσω ενός ερωτηματολογίου και μιας συνέντευξης στις κύριες εμπλεκόμενες ομάδες ενδιαφερόντων προκειμένου να ελεγχθούν οι παράμετροι της στρατηγικής. Έτσι, στο τρίτο μέρος της μελέτης γίνεται αναφορά στο είδος του ερωτηματολογίου – ημερολογίου και της συνέντευξης, στη μεθοδολογία εκπόνησής τους και στη συνέχεια, η τελική ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Τέλος, η πτυχιακή εργασία ολοκληρώνεται με την διαμόρφωση της τελικής στρατηγικής και των προτάσεων πολιτικής προγραμμάτων και αξιολόγησης της εφαρμογής της, καθώς και την εξαγωγή ενός συνόλου συμπερασμάτων, τα οποία περικλείουν (περίληψη συμπερασμάτων)

Abstract

The present thesis aims to study an appropriate business strategy for integrated organic waste management.

The theoretical part of this paper describes the analysis of the external environment according to the PORTER model and the opportunities created in the market by the implementation of the new national design and the grid of the European circular directives.

Furthermore, an appropriate business strategy for new product development is studied and formulated.

For the purposes of the empirical part of the work, a research has been conducted through a questionnaire and an interview on the main stakeholders in order to check the parameters of the strategy. Thus, the third part of the study refers to the type of questionnaire – calendar and interview, the preparatory methodology and then the final analysis and evaluation of results.

Finally, the final strategy, the program policy proposals and the evaluation of its implementation were formulated. The thesis is completed by extracting a set of conclusions.

γ. Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.1. Αιτιολόγηση του θέματος.....	8
1.2. Σκοπός.....	8
1.3. Μεθοδολογία-Προσέγγιση	8
1.4. Στόχοι.....	8
1.5. Διάρθρωση της διπλωματικής.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10
2.1 Ανάλυση PEST.....	10
2.1.1 Πολιτικές & Νομικές Δυνάμεις.....	10
2.1.2. Τεχνολογικές Δυνάμεις	27
2.1.3. Οικονομικές Δυνάμεις.....	44
2.1.4. Κοινωνικές και πολιτιστικές Δυνάμεις.....	57
2.2. Ανάλυση Κλάδου κατά Porter.....	60
2.2.1 Απειλή εισόδου νέων επιχειρήσεων	60
2.2.2 Ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου	64
2.2.3 Απειλή Υποκατάστατου	69
2.2.4 Διαπραγματευτική Δύναμη Πελατών.....	70
2.2.5 Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών	70
2.2.6 Διαπραγματευτική Δύναμη Ενδιαφερομένων (Stakeholder).....	70
2.3. Ανάλυση SWOT.....	75
2.3.1. Δυνατά Σημεία.....	75
2.3.1. Αδύνατα Σημεία	75
2.3.2. Ευκαιρίες	76
2.3.3. Απειλές	76
2.4. Συμπεράσματα	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	81

3.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Προϊόντος -Εναλλακτικά Σενάρια.....	81
3.1.1 Στόχοι	81
3.1.2 Βασικά Χαρακτηριστικά Προϊόντος	82
3.1.3. Συγκριτική Ανάλυση με την Υπάρχουσα Κατάσταση	83
3.2. Προσδιορισμός Νέου επιχειρηματικού Μοντέλου.....	84
3.2.1 Αποστολή	84
3.2.2 Σκοπός-Στόχοι.....	85
3.3.3 Στρατηγικές	85
ΚΕΦΑΛΙΟ 4: ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΛΙΟΥ	92
4.1 Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	92
4.2 Διαμόρφωση Ερωτηματολογίου	92
4.3 Δειγματοληψία	92
4.4 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	93
4.4 Παρουσίαση Συμπερασμάτων Συνέντευξης	115
4.5 Ανάλυση δεδομένων και Ερμηνεία των ευρημάτων.....	116
ΚΕΦΑΛΙΟ 5: ΤΕΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ & ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ	118
5.1 Ανάλυση Τελικής Στρατηγικής.....	118
5.2 Καθορισμός Επιμέρους Στρατηγικών στα επίπεδα της εταιρίας	120
5.3 Καθορισμός Πολιτικών Προγραμμάτων Υλοποίησης της Στρατηγικής.....	120
5.4 Καθορισμός μετρήσιμων στόχων και διαδικασίας αξιολόγησης αποτελεσμάτων.....	121
Κατάλογος αναφορών	122
Προσαρτήματα-Παραρτήματα	129

Πίνακας των εικονογραφήσεων

-Κατάλογος των εικόνων

Εικόνα 1: Μετατρέποντας οικιακά απόβλητα σε βιώσιμα προϊόντα.	σελ. 39
Εικόνα 2: Σύγκριση μεθόδων αξιοποίησης ΑΣΑ	σελ. 40
Εικόνα 3: Κλείνοντας τον κύκλο με την UBQ μέθοδο	σελ. 40

- Κατάλογος των πινάκων

Πίνακας 1 : Οι προβλέψεις για την ελληνική οικονομία	σελ. 45
Πίνακας 2 : Οι προβλέψεις της Τράπεζας Πειραιώς	σελ. 45
Πίνακας 3 : Η συνολική εικόνα έργων στερεών αποβλήτων – ποσά	σελ. 46
Πίνακας 4 : Η κατάσταση πόρων ΕΣΠΑ 2014-2020 για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ).	σελ. 47
Πίνακας 5 : Οι ρόλοι του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα.	σελ. 48
Πίνακας 6 : Το Σχέδιο Ελλάδα και ο προϋπολογισμός του.	σελ. 57
Πίνακας 7 : Η πρώτη γενιά έργων.	σελ. 64
Πίνακας 8 : Η Δεύτερη γενιά έργων.	σελ. 65
Πίνακας 9 : Η Τρίτη γενιά έργων.	σελ. 66
Πίνακας 10 : Οι ενδιαφερόμενοι στην αλυσίδα αξίας των αποβλήτων.	σελ. 73
Πίνακας 11 : Οι ενδιαφερόμενοι στην αλυσίδα αξίας των αποβλήτων. Κατηγορίες	σελ. 74
Πίνακας 12 : Ανάλυση SWOT.	σελ. 77

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αιτιολόγηση του θέματος

Ο νέος Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων για την κυκλική οικονομία διαμορφώνει ένα νέο επιχειρηματικό πεδίο προκλήσεων και ευκαιριών. Οι συνεχείς τεχνολογικές εξελίξεις διαμορφώνουν το νέο δυναμικό περιβάλλον.

1.2. Σκοπός

Η παρούσα μελέτη θα ασχοληθεί με τη διαχείριση του προδιαλεγμένου οργανικού στερεού αστικού αποβλήτου με στόχο να διαμορφώσει ένα νέο διαφοροποιημένο προϊόν υπηρεσιών στην αγορά.

1.3. Μεθοδολογία-Προσέγγιση

Η Βασική Βιβλιογραφία αφορά τις εκδόσεις και οδηγίες της ευρωπαϊκής ένωσης. Οι ευρωπαϊκές οδηγίες είναι συνεχείς και στοχεύουν στη κυκλική οικονομία και τη zero waste κοινωνία. Οι βασικές οδηγίες αφορούν τη μείωση ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, την ανάκτηση των αποβλήτων και επανένταξη τους στην αλυσίδα αξίας ως δευτερογενείς πρώτες ύλες.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις της ρομποτικής, της τεχνίτης νοημοσύνης των δικτύων επικοινωνίας και επιστήμης υλικών πρόκειται να επιφέρουν τεχνολογική επανάσταση στο χώρο διαχείρισης των αποβλήτων. Η 4^η Τεχνολογική Επανάσταση αναμένεται να επιδράσει δραστικά στη εξέλιξη και διαχείριση των αποβλήτων.

Η επιχειρησιακή δομή των εταιριών πρέπει να προλάβει να προσαρμοστεί στις νέες εξελίξεις ειδάλλως θα τεθούν εκτός αγοράς.

Από την πλευρά του ψηφιακού μετασχηματισμού, η κύρια πρόκληση είναι οι εταιρείες να κατανοήσουν ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί ηγετικό ρόλο στη διαχείριση αλλαγών. Δεν είναι θέμα επένδυσης σε κάποιο λογισμικό. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός σημαίνει σταδιακή και μόνιμη επικέντρωση στον τρόπο εκτέλεσης των διαδικασιών και στον τρόπο εργασίας των ανθρώπων. Τα σημερινά απόβλητα είναι η πρώτη ύλη του αύριο.

1.4. Στόχοι

Είναι να προσδιορίσει ποιοι είναι οι αποφασιστικοί παράγοντες που διαμορφώνουν ένα νέο προϊόν και πόσο αποδεκτό μπορεί να είναι από τους δυνητικούς πελάτες.

1.5. Διάρθρωση της διπλωματικής

1. Ανάλυση Εξωτερικού Περιβάλλοντος. (θεσμικό πλαίσιο με έμφαση στις επιπτώσεις στην αγορά, εμπειρική προσέγγιση των συνθηκών λειτουργίας της αγοράς, αρχιτεκτονική του συστήματος ρύθμισης της αγοράς, μεγέθη αγοράς, Δύναμη Πελατών-Προμηθευτών, ανταγωνισμός, SWOT ανάλυση του κλάδου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.
2. Διατύπωση εναλλακτικών σεναρίων καθορισμού χαρακτηριστικών και απαιτήσεων νέου-διαφοροποιημένου προϊόντος υπηρεσιών, συγκριτική ανάλυση με την υφιστάμενη κατάσταση, προσδιορισμός ενός νέου επιχειρηματικού μοντέλου.
3. Έρευνα πεδίου με ερωτηματολόγια στους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων για τη διερεύνηση των προθέσεων αποδοχής των προτεινομένων προϊόντων (υπηρεσιών). Συνέντευξη με πρόεδρο ΦοΔΣΑ που διαμορφώνει ως πελάτης την αγορά.
4. Τελική διαμόρφωση στρατηγικής και πολιτικών.
5. Καθορισμός μετρήσιμων στόχων και διαδικασίας αξιολόγησης αποτελεσμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 Ανάλυση PEST

2.1.1 Πολιτικές & Νομικές Δυνάμεις

2.1.1.1. Ο Νέος ΕΣΔΑ & Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την κυκλική οικονομία

2.1.1.1.1 Γενικά

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) είναι στρατηγικός και πολιτικός σχεδιασμός της χώρας για τη διαχείριση των αποβλήτων της. Η σύνταξη Σχεδίων Διαχείρισης αποτελεί υποχρέωση των κρατών μελών της ΕΕ και απορρέει από το άρθρο 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα (L312). Το ΕΣΔΑ αφορά περίοδο δέκα (10) ετών και αξιολογείται κάθε πέντε (5) χρόνια και εφόσον απαιτείται αναθεωρείται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ν.4685/2020 (Α' 92). Ο νέος ΕΣΔΑ αφορά την περίοδο 2020-2030.

Για την εφαρμογή των πολιτικών και κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ καταρτίζονται σε κάθε Περιφέρεια τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), με τα οποία εξειδικεύεται η διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στην οικεία γεωγραφική ενότητα, σε συμμόρφωση με τους στόχους και τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Στην ίδια λογική και με την ίδια στόχευση, συντάσσονται και τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων, σε επίπεδο ΟΤΑ Α' βαθμού. Ο ΕΣΔΑ είναι το βασικότερο εργαλείο πολιτικής της κυβέρνησης για τα απόβλητα, μέσα από το οποίο τίθενται οι στρατηγικοί στόχοι πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και παρέχει το νομικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική βιομηχανία και τις υποδομές. Θέτει τους κανόνες τους οποίους κάθε περιφέρεια θα αναπτύξει το δικό της στρατηγικό σχέδιο (Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων: ΠΕΣΔΑ). Οποιαδήποτε υποδομή ή δραστηριότητα για να αναπτυχθεί ή ακόμη και να χρηματοδοτηθεί θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τον ΕΣΔΑ και τους ΠΕΣΔΑ.

Ο νέος εθνικός σχεδιασμός, στο πλαίσιο της φιλόδοξης περιβαλλοντικής πολιτικής που ακολουθεί η χώρα, θέτει ως κύριο στόχο τη μείωση της υγειονομικής ταφής των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (που είναι η κατώτερη βαθμίδα διαχείρισης στην πυραμίδα ιεράρχησης των αποβλήτων), σε ποσοστό μικρότερο του 10% το έτος

2030, ενώ οι αντίστοιχες ευρωπαϊκές κατευθύνσεις, προβλέπουν μέγιστο ποσοστό ταφής 10% το έτος 2035.

Η περίοδος 2015-2020 αποτέλεσε ορόσημο για την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πεδίο της διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς σηματοδότησε την απόφαση για μετάβαση από το υφιστάμενο γραμμικό μοντέλο σε μια κυκλική οικονομία, όπου τα προϊόντα σχεδιάζονται εξ αρχής κατά τρόπο που να μειώνεται στο ελάχιστο το τελικό απόβλητο, ώστε να μπορούν εύκολα και αποδοτικά να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν, διαφυλάσσοντας έτσι τους πόρους μέσω της πλήρους αξιοποίησης της υπεραξίας τους.

Στόχος πλέον είναι η διαχείριση των αποβλήτων να μετατραπεί σε βιώσιμη διαχείριση των υλικών: για τη διασφάλιση της προστασίας και αναβάθμισης του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, τη συνετή χρήση των πόρων, τη μετάβαση σε ένα μοντέλο αυτοτροφοδοτούμενης ανάπτυξης και τη δημιουργία νέων βιώσιμων οικονομικών ευκαιριών και θέσεων εργασίας. Παράλληλα, η μετάβαση προς την κυκλική οικονομία θα αποτελέσει έναν από τους βασικότερους πυλώνες για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, κυρίως μέσω της αποσύνδεσης της οικονομικής μεγέθυνσης από τη χρήση των πόρων.

Ειδικά όσον αφορά στις Οδηγίες του «πακέτου κυκλικής οικονομίας» εισάγονται νέες ρυθμίσεις και αλλαγές, τις οποίες τα κράτη-μέλη είναι υποχρεωμένα να μεταφέρουν στο εθνικό τους δίκαιο μέχρι τις 5 Ιουλίου 2020, οι σημαντικότερες των οποίων αφορούν:

2.1.1.1.2. Οριζόντια νομοθεσία περί αποβλήτων (Οδηγία (ΕΕ) 2018/851)

Τροποποιείται η Οδηγία – πλαίσιο 2008/98/ΕΚ, με στόχο τη θεσμοθέτηση εργαλείων, αλλά και υποχρεώσεων που θα διευκολύνουν τη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία, με εξειδίκευση της εφαρμογής της διευρυμένης ευθύνης παραγωγού, ενίσχυση της χωριστής συλλογής και καθορισμό φιλόδοξων ποσοτικών στόχων, σύμφωνα με τους οποίους η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65 % κατά βάρος μέχρι το 2035, με ενδιάμεσους στόχους για το 2025 και το 2030. Αναγνωρίζεται ρητά η δυσκολία επίτευξης των στόχων αυτών για ορισμένα κράτη μέλη (στα οποία περιλαμβάνεται και η Ελλάδα), κυρίως λόγω ανεπαρκειών στις αναγκαίες υποδομές διαχείρισης αποβλήτων (σημείο 5 του Προοιμίου της Οδηγίας) και δίδεται η δυνατότητα αναβολής μέχρι πέντε έτη στην επίτευξη των στόχων υπό συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις.

2.1.1.1.3. Υγειονομική Ταφή (Οδηγία (ΕΕ) 2018/850)

Τροποποιείται η Οδηγία 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή, με εισαγωγή νέων ρυθμίσεων και στόχων, όπου μεταξύ άλλων τα κράτη μέλη υποχρεούνται να διασφαλίσουν τη μείωση έως το 2035 της ποσότητας των αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής στο 10 % ή λιγότερο της συνολικής ποσότητας των αστικών αποβλήτων που παράγονται (κατά βάρος), με δυνατότητα αναβολής και παρεκκλίσεων υπό όρους.

Τα ποσοστά ανακύκλωσης με προδιαλογή και ανάκτησης του συνόλου των ΑΣΑ βρίσκονται σχεδόν καθηλωμένα στο 16,5% και 21,6% αντίστοιχα (στοιχεία 2018), απέχοντας σημαντικά από τους αντίστοιχους στόχους που είχε θέσει το προηγούμενο ΕΣΔΑ για το 2020 (50% και 74% αντίστοιχα) (Παράρτημα Ι).

Σε πλήρη αντίθεση με την πυραμίδα ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, η υγειονομική ταφή αποτελεί στη χώρα σταθερά την κυρίαρχη επιλογή διαχείρισης. Το ποσοστό διάθεσης αποβλήτων σε ΧΥΤΑ κινείται μόνιμα κοντά στο 80% (78,4% των παραγόμενων ΑΣΑ για το 2018) και απέχει πάρα πολύ από τον ελάχιστο στόχο του 26% που είχε τεθεί στο υφιστάμενο ΕΣΔΑ για το έτος 2020 και ακόμα περισσότερο από τον αντίστοιχο μέσο όρο της ΕΕ που είναι 22,6% της παραγωγής ΑΣΑ.

Οι ποσότητες βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που οδηγήθηκαν σε ΧΥΤΑ ξεπερνούν κατά σχεδόν 2 εκατομμύρια τόνους τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα που ορίζει η νομοθεσία και το προηγούμενο ΕΣΔΑ. Συγκεκριμένα, κατά το έτος 2018, 2.771.773 τόνοι ΒΑΑ κατέληξαν σε ΧΥΤΑ, έναντι μέγιστης επιτρεπόμενης ποσότητας 910.000 τόνων. Υπάρχει δηλαδή ένα έλλειμμα στο στόχο που πρέπει να επιτευχθεί, κατά **1.861.773τον** ήτοι 67%.

Ο στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (ΒΑ) του ν. 4042/2012 για το 2020 για 10% των παραγόμενων ΒΑ δεν έχει επιτευχθεί (5,7% για το 2018), λόγω απουσίας μέχρι πρότινος ολοκληρωμένου σχεδιασμού και δικτύου υποδομών, ενώ απέχει πάρα πολύ από τον στόχο που είχε θέσει το υφιστάμενο ΕΣΔΑ (40% της παραγόμενης ποσότητας ΒΑ για το 2020).

Όπως αποτυπώνεται και στα αποτελέσματα της διαχείρισης που παρουσιάζονται συνοπτικά ανωτέρω, υπάρχει υστέρηση σε επίπεδο απαιτούμενων υποδομών διαχείρισης αστικών αποβλήτων.

2.1.1.1.4. Στόχοι για το 2030 – που καθορίζουν την αγορά

Η διαχείριση των ΑΣΑ θα γίνεται με βάση τους ακόλουθους άξονες:

- (α) Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
- (β) Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55 % κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
- (γ) Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10%, μέχρι το 2030.
- (δ) Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων (ΜΕΑ). Στις μονάδες αυτές τηρείται η ιεράρχηση των αποβλήτων και στόχος είναι αφενός η ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών, η ενδεχόμενη ανάκτηση ενέργειας μέσω της αναερόβιας χώνευσης, και εν τέλει η δραστική μείωση του υπολείμματος προς διάθεση σε ΧΥΤ με την παραγωγή εναλλακτικού καυσίμου ή/και την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων σε άλλες μονάδες. Στο πλαίσιο αυτό, μέχρι το 2030, το σύνολο των μονάδων για τις οποίες κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, δύνανται να παράγουν και δευτερογενές καύσιμο, εφόσον αυτό είναι σε συμφωνία με τους στόχους των οικείων ΠΕΣΔΑ.

Συνεπώς προβλέπεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την επίτευξη υψηλών ποσοστών ανάκτησης και ανακύκλωσης, μέσω της έγκαιρης και αποτελεσματικής απορρόφησης όλων των διαθέσιμων πόρων του τρέχοντος χρηματοδοτικού πλαισίου 2014-2020, καθώς και μέσω της αξιοποίησης των πόρων του νέου χρηματοδοτικού πλαισίου 2021-2027 σε στενευμένες επιλέξιμες δράσεις και υποδομές που θα διασφαλίσουν τη μετάβαση σε μια αειφόρο και κυκλική οικονομία.

- (ε) Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης από υπολείμματα επεξεργασίας αποβλήτων ή/και από εναλλακτικά καύσιμα. Οι μονάδες αυτές μπορεί να είναι κεντρικές μονάδες για όλη τη χώρα (ενδεικτικά τουλάχιστον 3-4 μονάδες), χωρίς όμως να αποκλείεται αυτό να γίνεται καθετοποιημένα και εντός των ίδιων των ΜΕΑ, εφόσον αυτό κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό και προκριθεί από τα οικεία ΠΕΣΔΑ ή/και τους οικείους ΦΟΔΣΑ. Σύμφωνα με αυτόν τον άξονα, προβλέπεται η ενεργειακή αξιοποίηση των δευτερογενών

(απορριμματογενών) καυσίμων και του υπολείμματος (σε πλήρη συμφωνία με τις αντίστοιχες απαιτήσεις της Ε.Ε. για ενεργειακή αξιοποίηση, το ευρωπαϊκό πλαίσιο ταξινόμησης για τις βιώσιμες επενδύσεις και την κυκλική οικονομία), ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η ταφή των υπολειμμάτων. Επίσης, βάσει βέλτιστων ευρωπαϊκών πρακτικών τα εναλλακτικά καύσιμα μπορούν να αξιοποιούνται στην ενεργοβόρο βιομηχανία, αντικαθιστώντας τα παραδοσιακά ορυκτά καύσιμα.

2.1.1.1.5. Βιολογικά απόβλητα: Υποχρεωτική χωριστή συλλογή τους έως 31 Δεκεμβρίου 2022

Με στόχο την εκτροπή από την ταφή, αλλά και την ανακύκλωση και αξιοποίησή τους, το άρθρο 41 του Νόμου 4042/2012, όπως αντικαταστάθηκε από την παρ. 2 του άρθρου 84 του ν.4685/2020, ορίζει ότι από 31 Δεκεμβρίου 2022 – δηλαδή ένα χρόνο νωρίτερα από τις προβλέψεις της Οδηγίας 2018/851 – τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή, είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων. Συνεπώς καθίσταται υποχρεωτική η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων από 31 Δεκεμβρίου 2022.

Η θέσπιση του στόχου αυτού έναν χρόνο νωρίτερα από ότι προβλέπει το ενωσιακό δίκαιο επιλέχθηκε συνειδητά, γιατί τα βιοαπόβλητα είναι ένα ρεύμα, του οποίου η επιτυχής διαχείριση έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη σε όλη την υπόλοιπη αλυσίδα της ΔΣΑ. Κατ' αρχήν, πέραν του ότι τα βιοαπόβλητα με βάση την ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ της χώρας είναι το ποσοτικά κυρίαρχο ρεύμα, ταυτόχρονα είναι ένα ρεύμα που για την Ελλάδα είναι σημαντικότερο από ό,τι σε άλλες χώρες της ΕΕ, δεδομένου ότι απαντάται σε ποσοστά μεγαλύτερα από πολλές από αυτές τις χώρες. Επίσης, είναι το ρεύμα με τη μεγαλύτερη υγρασία, άρα η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απομάκρυνσή του από τα ΑΣΑ επιτρέπει την αυξημένη αποτελεσματικότητα των ΜΕΑ σχετικά με τις καλύτερες επιδόσεις τους. Παράλληλα, με τη μειωμένη παρουσία των ΒΑ στα ΑΣΑ διευκολύνεται η παραγωγή δευτερογενών καυσίμων, αφού μειώνεται η απαίτηση για ξήρανση. Πέραν όλων των άλλων, δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός της αυξημένης σημασίας των ΒΑ για τη χώρα μας, τόσο λόγω των δυσμενέστερων επιπτώσεων που προκαλούνται από τις υψηλότερες θερμοκρασίες του μεσογειακού κλίματος (όπως την ταχύτερη σήψη τους, οσμές κ.τ.λ), όσο και λόγω της μεγαλύτερης ανάγκης των ελληνικών εδαφών σε καλής ποιότητας compost, λόγω των φτωχότερων χαρακτηριστικών του εδάφους εξαιτίας του κλίματος. Τέλος, τα ΒΑ είναι

ένα ρεύμα που παράγεται σε μεγάλες ποσότητες και από τις τουριστικές ροές, κάτι που τους προσδίδει ακόμα μεγαλύτερη σπουδαιότητα.

Με σκοπό την ταχύτερη δυνατή απόδοση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, παρότι το δίκτυο θα αναπτυχθεί ταχέως σε όλους τους ΟΤΑ της χώρας, ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στους μεγάλους παραγωγούς.

Τα ξεχωριστά συλλεγόμενα βιολογικά απόβλητα θα οδηγούνται κατά βάση σε Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ). Προβλέπεται η ανάπτυξη και λειτουργία ευρύτατου και κατάλληλου δικτύου συλλογής και σύγχρονων μονάδων επεξεργασίας, όπως φαίνεται στο Παράρτημα ΙΙΙ. Παράλληλα, για μέρος των χωριστά συλλεγόμενων βιοαποβλήτων θα εφαρμόζεται η οικιακή κομποστοποίηση, και για μεγαλύτερους παραγωγούς ή για οικιστικές ενότητες κατ' αντιστοιχία, μπορεί να εφαρμόζεται επεξεργασία με Μηχανικούς Κομποστοποιητές. Εναλλακτικές λύσεις διαχείρισής τους, όπως π.χ για την δημιουργία ζωοτροφών, δεν πρέπει να αποκλείονται εφόσον αυτό είναι συμβατό με τις σχετικές κανονιστικές διατάξεις. Λόγω όμως του εξαιρετικού χαρακτήρα τέτοιων δράσεων, δεν εξετάζονται περαιτέρω στο παρόν ΕΣΔΑ, χωρίς αυτό να τις καθιστά μη επιτρεπτές.

Παράλληλα προβλέπεται μείωση της σπατάλης τροφίμων με παράλληλο καθορισμό και καταμερισμό αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων στην τοπική αυτοδιοίκηση, στις επιχειρήσεις και στους καταναλωτές.

Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωση των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κ.β. μέχρι το 2025 και 60% κ.β. μέχρι το 2030

Με την εφαρμογή του παρόντος ΕΣΔΑ κρίνεται ως ιδιαίτερα φιλόδοξη και σχετικά δύσκολη η επίτευξη στόχου 55% κ.β. των ΑΣΑ προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης, το έτος 2025, ενώ είναι περισσότερο εφικτή η επίτευξη κατά αντιστοιχία 60% κ.β. το έτος 2030, όπως έχουν τεθεί από την οδηγία ΕΕ 2018/851.(Παράρτημα ΙΙ). Παρά ταύτα, στο παρόν ΕΣΔΑ για το έτος 2025, δεν γίνεται χρήση της δυνατότητας χρονικής αναβολής του στόχου έως και κατά 5 έτη, αλλά επιλέγεται συνειδητά η υιοθέτηση του στόχου στο ποσοστό 55% μέχρι το 2025, ώστε η χώρα αφενός να επιταχύνει τις προσπάθειές της προς την κατεύθυνση αυτή και αφετέρου να ισχυροποιήσει την εμπρόθεσμη επίτευξη του στόχου 60% και για το 2030. Σημειώνεται, ότι ανάλογα με την πορεία του ΕΣΔΑ, η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα το αργότερο μέχρι 31.12.2023 (δηλαδή 24 μήνες πριν τη λήξη της σχετικής προθεσμίας), να ζητήσει από τις αρμόδιες αρχές της ΕΕ να αναθεωρήσει το συγκεκριμένο στόχο για το

έτος 2025, από το 55% στο 50%, και να ζητήσει χρονική παράταση για την επίτευξη του στόχου του 55%. Η άσκηση του συγκεκριμένου δικαιώματος, θα απαιτήσει τη μερική αναθεώρηση του ΕΣΔΑ, κάτι το οποίο πάντως εκτιμάται ότι μπορεί να μην απαιτηθεί.

2.1.1.1.6. Δίκτυα και Υποδομές

Εφαρμογή της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων με την υλοποίηση παράλληλα της υποχρέωσης για χωριστή συλλογή φορέων προτεραιότητας (όπως μαζική εστίαση, υπεραγορές και οπωροπαντοπωλεία, πρατήρια/παρασκευαστήρια τροφίμων, λαϊκές αγορές, στρατόπεδα, πανεπιστημιακά ιδρύματα, μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις) και δημιουργία ολοκληρωμένου δικτύου συλλογής και Μονάδων Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ) από τους οικείους φορείς, με στόχο τη μέγιστη εκτροπή των βιολογικών αποβλήτων από την ταφή, με ταυτόχρονη παραγωγή αξιοποιήσιμου προϊόντος, σε εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις της κυκλικής οικονομίας. Αξιοποίηση παράλληλα και ιδιωτικών μονάδων επεξεργασίας βιοαποβλήτων. Δυνατότητα καθετοποιημένης-αποκεντρωμένης διαχείρισης των βιοαποβλήτων από παραγωγούς, όπως οι προαναφερθέντες φορείς προτεραιότητας, εφόσον κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, με δυνατότητα σχετικής μείωσης των καταβαλλόμενων δημοτικών τελών. Παράλληλη εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης που αυξάνει την περιβαλλοντική συνείδηση και μειώνει το κόστος επεξεργασίας, αποκεντρώνοντας τη διαχείριση και αποτρέποντας ποσότητες από την περαιτέρω διαδικασία συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας σε κεντρικές υποδομές.

Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας. Η δημιουργία του δικτύου θα επισπευστεί μέσω της έγκαιρης και αποτελεσματικής απορρόφησης όλων των διαθέσιμων πόρων του τρέχοντος χρηματοδοτικού πλαισίου 2014-2020, καθώς και μέσω της αξιοποίησης των πόρων του νέου χρηματοδοτικού πλαισίου 2021-2027 σε στοχευμένες επιλέξιμες δράσεις και υποδομές που θα διασφαλίσουν τη μετάβαση σε μια βιώσιμη και κυκλική οικονομία.

2.1.1.1.7. Οικονομικά Μέτρα, Κίνητρα και Ρυθμίσεις

Δημιουργία κινήτρων και αντικινήτρων για την εκτροπή από την ταφή και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, μέσω της ενίσχυσης του τέλους ταφής και της εισαγωγής προγραμμάτων Πληρώνω όσο Πετάω (ΠΟΠ/ΡΑΥΤ) (Παράρτημα IV). Παροχή κινήτρων προς τους ΟΤΑ που υιοθετούν πρόσθετα μέτρα ενίσχυσης της πρόληψης και της διαλογής στην πηγή και χρήση των πόρων από το τέλος

ταφής για την ενίσχυση του δικτύου χωριστής διαλογής. Παροχή αντίστοιχων κινήτρων και προς τους παραγωγούς αποβλήτων (ιδίως πολίτες και επιχειρήσεις).

Δημιουργία ψηφιακού εργαλείου για τους ΟΤΑ για την αξιόπιστη αποτύπωση, λογιστική απεικόνιση, ενσωμάτωση και καταβολή του πραγματικού κόστους όλων των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων, ώστε να γνωρίζει ο πολίτης το ακριβές είδος και κόστος των υπηρεσιών που πληρώνει και για τη δημιουργία ουσιαστικών κινήτρων για την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση.

Διασφάλιση της ισότιμης δυνατότητας συμμετοχής τόσο του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα στην υλοποίηση και λειτουργία των αναγκαίων υποδομών για τη συλλογή και την περαιτέρω διαχείριση αποβλήτων, καθώς και προώθηση των Συμπράξεων Δημοσίου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ), κατά περίπτωση.

Ενθάρρυνση της βέλτιστης αξιοποίησης όλων των διαθέσιμων αλλά και μελλοντικών εθνικών και κοινοτικών χρηματοδοτικών εργαλείων για να διασφαλιστεί η δίκαιη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία, τόσο σε τοπικό επίπεδο και επίπεδο πόλεων και περιφερειών όσο και σε επίπεδο επιχειρήσεων και πολιτών.

Προώθηση και θεσμοθέτηση πράσινων δημόσιων προμηθειών που θα περιλαμβάνει ρητώς καθορισμένα κριτήρια και στόχους, των οποίων η εφαρμογή θα τεκμηριώνεται σε αναλυτικές εκθέσεις που θα συντάσσουν υποχρεωτικά οι αναθέτουσες αρχές και φορείς.

Το παρόν ΕΣΔΑ, όντας απόλυτα προσηλωμένο στις αρχές της ενωσιακής νομοθεσίας, θεωρεί τη χωριστή συλλογή σε διακριτά ρεύματα ως προϋπόθεση επιτυχίας του. Γι' αυτό και υιοθετεί, και την καθιέρωση νέων δικτύων χωριστής συλλογής με άμεσο χρονικό ορίζοντα, και την επέκταση των υφιστάμενων δικτύων χωριστής συλλογής τόσο γεωγραφικά, όσο και ποσοτικά, με σκοπό τη μεγιστοποίηση των επιδόσεων και του περιβαλλοντικού και οικονομικού αποτελέσματος, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της ΕΕ και τις κατευθύνσεις της κυκλικής οικονομίας.

Τα Βιοαπόβλητα (Β.Α.), που συνίστανται από τα απόβλητα κουζίνας (απόβλητα τροφίμων) και τα πράσινα απόβλητα (ιδίως των κήπων και πάρκων) συλλέγονται με διάφορους τρόπους, όπως, ενδεικτικά:

- Σε ειδικό κάδο (καφέ κάδος) για τις οικίες.
- Στους χώρους των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης που με βάση τις διατάξεις του ν.4685/2020 έχουν τη σχετική υποχρέωση χωριστής συλλογής ανεξαρτήτως

δυναμικότητας, όπως εστιατόρια, κέτερινγκ, κατασκηνώσεις, στρατόπεδα, ξενοδοχεία) και ομοίως οι υπεραγορές τροφίμων, όπως παντοπωλεία, οπωροπωλεία και λαϊκές αγορές.

- Με χωριστό δίκτυο συλλογής για τα πράσινα απόβλητα.

Τα συλλεγόμενα υλικά προβλέπεται να είναι υψηλής καθαρότητας και κατάλληλα για παραγωγή εδαφοβελτιωτικού υψηλής ποιότητας μετά από βιολογική επεξεργασία, είτε αερόβια, είτε αναερόβια (για ταυτόχρονη ανάκτηση ενέργειας), όταν κρίνεται τεχνοοικονομικά εφικτό. Το προϊόν είναι κόμποστ υψηλής ποιότητας και ενδεχομένως βιοαέριο προς ανάκτηση ενέργειας.

Μέρος των βιοαποβλήτων θα διαλέγεται στην πηγή για οικιακή κομποστοποίηση στον τόπο παραγωγής του. Σε μεγαλύτερους παραγωγούς, αυτό μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω Μηχανικών Κομποστοποιητών.

Επίσης τα συλλεγόμενα υλικά παρέχουν δυνατότητες για αξιοποίηση με ιεραρχικά ανώτερες μορφές διαχείρισης, που όμως ακόμα σε μεγάλο βαθμό (αν και όχι καθολικά) βρίσκονται στο στάδιο της έρευνας και καινοτομίας, όπως η εφαρμογή μεθόδων για την παραγωγή ζωοτροφών, ή η βιοδιύληση ή άλλες μέθοδοι, μέσω των οποίων υπάρχει η δυνατότητα να παραχθούν πολύτιμες ενώσεις σε διάφορους κλάδους της βιοοικονομίας, όπως για την παραγωγή βιοπλαστικών, βιοπολυμερών, βιολιπαντικών, βιοκαυσίμων, με δυνατότητες δημιουργίας προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Τέτοιες εφαρμογές επειδή είναι ακόμα είτε μη δόκιμες, είτε μη διαδεδομένες, είτε δεν μπορούν προς το παρόν να εφαρμοστούν σε μεγάλη κλίμακα και σε σημαντικές δυναμικότητες, δεν εξετάζονται ακολούθως στο πλαίσιο των βασικών υποδομών του παρόντος ΕΣΔΑ, είναι όμως επιτρεπτές κατ' επιλογή των αρμοδίων φορέων ή/και των σχετιζόμενων παραγωγών αποβλήτων, είτε για εφαρμογές ερευνητικού ή πιλοτικού χαρακτήρα, είτε ακόμα και για βιομηχανικής/εμπορικής κλίμακας εφαρμογές, αλλά ειδικά για τις τελευταίες (της βιομηχανικής/εμπορικής κλίμακας) υπό την προϋπόθεση ότι μπορούν να τεκμηριωθούν κατάλληλα και επαρκώς.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή ανάπτυξη του δικτύου βασικών υποδομών επεξεργασίας ΑΣΑ, αποτελεί η δραστική ενίσχυση του δικτύου χωριστής συλλογής, τόσο για Ανακυκλώσιμα Υλικά, όσο και για βιοαπόβλητα, αλλά και για όλες τις υπόλοιπες επιλεγμένες κατηγορίες υλικών/αποβλήτων, στα οποία μπορεί σταδιακά να προστίθενται και νέα. Στο βαθμό που η χωριστή συλλογή θα υλοποιείται μέσω κάδων, αυτό θα οδηγήσει στη μείωση της αναλογίας του κάδου των υπολειμματικών συμμείκτων

ΑΣΑ (πράσινος πλαστικός ή γκρι μεταλλικός κάδος) έναντι των κάδων χωριστής συλλογής (καφέ κάδος για βιοαπόβλητα, μπλε κάδος για ανακυκλώσιμα, κίτρινος κάδος για χαρτί, μπλε κάδωνας για γυαλί, ή όποια κατηγορία είδους και χρώματος κάδος τελικά υιοθετηθεί για τα ρεύματα χωριστής συλλογής).

Σε εφαρμογή της παραπάνω πρότασης, κρίνεται σκόπιμο να υπάρξει επανασχεδιασμός και νέα βελτιστοποιημένη χωροθέτηση των κάδων, ώστε σχετικά γρήγορα να κυριαρχήσουν τα συστήματα χωριστής συλλογής και να υποχωρήσει η συλλογή σύμμεικτων /υπολειμματικών ΑΣΑ. Η βελτιστοποίηση αυτή των συστημάτων συλλογής αφορά κυρίως τους ΟΤΑ Α' βαθμού, και προτείνεται το ΥΠΕΝ να αναλάβει το συντονισμό προς αυτήν την κατεύθυνση και την έκδοση σχετικών κανονιστικών πράξεων. Σημαντικό προς την κατεύθυνση αυτή θεωρείται μετά από τις απαραίτητες νομοθετικές παρεμβάσεις, στις νέες οικοδομές να προβλέπεται υποχρεωτικά -στο μέτρο του δυνατού- χώρος για την τοποθέτηση των κάδων συλλογής των βασικών ρευμάτων ΑΣΑ (ιδίως για Βιοαπόβλητα, Ανακυκλώσιμα Υλικά και ενδεχομένως και για τα σύμμεικτα υπολειμματικά ΑΣΑ), ενώ για τις υφιστάμενες οικοδομές να δοθούν κίνητρα γι' αυτό.

Όσον αφορά την ανάπτυξη των παραπάνω δικτύων χωριστής συλλογής, διαπιστώνεται ότι ορισμένα από αυτά δεν θα μπορούσαν να προβλέπονται από τα ισχύοντα ΠΕΣΔΑ, δεδομένου ότι αφορούν θεσμικές εξελίξεις που προέκυψαν μετά από αυτά. Με σκοπό την επιτάχυνση των διαδικασιών εφαρμογής του παρόντος ΕΣΔΑ, και δεδομένης της αναμενόμενης καθυστέρησης μέχρι και τη θεσμική έγκριση των νέων ΠΕΣΔΑ, εφόσον κριθεί σκόπιμο οι αρμόδιοι φορείς (ΟΤΑ, ΦΟΔΣΑ.) μπορεί να δρομολογούν διαδικασίες και δράσεις για την υλοποίηση δικτύων χωριστής συλλογής και συνακόλουθων έργων, παρότι μπορεί να μην προβλέπονται καθόλου ή να μην προβλέπονται με τον δέοντα τρόπο από τα ισχύοντα ΠΕΣΔΑ, όμως υπό την αυστηρή προϋπόθεση, ότι οι προαναφερθείσες διαδικασίες, δράσεις και δίκτυα χωριστής συλλογής είναι συμβατά με το παρόν ΕΣΔΑ. Σε αυτήν την περίπτωση και μέχρι την έγκριση του νέου ΠΕΣΔΑ, η συμβατότητα αυτή θα διαπιστώνεται από το ΥΠΕΝ μετά από αίτημα του αρμόδιου φορέα. Η ίδια δυνατότητα ισχύει όχι μόνο σχετικά με τα δίκτυα χωριστής συλλογής, αλλά και με τα υπόλοιπα συστατικά της ολοκληρωμένης ΔΣΑ, όπως -μεταξύ άλλων- και με τις βασικές υποδομές.

(Ε.Σ.Δ.Α.) (ΦΕΚ185Α-29/9/2020), ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Ε.Σ.Δ.Α.) 6-8-2020, [Accessed 3/4/21],

2.1.1.1.8. Νόμος Δημοσίων Συμβάσεων-Παραχωρήσεων & ΣΔΙΤ

Ο νόμος 4412/ 2016 αποτέλεσε τον πρώτο νόμο περί δημοσίων συμβάσεων που αντιμετωπίζει ενιαία τις προμήθειες, υπηρεσίες και έργα. Αποτελεί την ενσωμάτωση των ευρωπαϊκών οδηγιών 2014/24ΕΕ και 2014/25ΕΕ. Κατά την εφαρμογή του ο νόμος έχει υποστεί πάνω από 30 αλλαγές και τροποποιήσεις. Σημαντικό στοιχείο είναι ότι αποτελεί έναν ενιαίο κώδικα τον οποίο φροντίζει η ΕΑΑΔΗΣΥ να είναι επικαιροποιημένος στην ιστοσελίδα της. Τα άρθρα 75 & 76 μόνο για τα έργα, καθορίζουν τα κριτήρια επιλογής και επαγγελματικής καταλληλότητας. Η χρηματοοικονομική και τεχνική ικανότητα καθορίζονται κυρίως από τον ειδικό τζίρο και την εμπειρία σε παρόμοιες συμβάσεις. Το άρθρο 86 το οποίο αναθεωρήθηκε πρόσφατα από το άρθρο 24 του Ν. 4782/21 ξεκαθαρίζει πλέον ότι μόνο για τα έργα, ειδικά κριτήρια χρηματοοικονομικής ή τεχνικής καταλληλότητας, πλέον της κατάταξης στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε, γίνονται αποδεκτά μόνο μετά από εισήγηση του τεχνικού συμβουλίου της Γ.Γ.Δ.Ε. Παρόλο που στο τέλος η ΑΑ αρχή έχει την ευθύνη να αποφασίσει εντούτοις αρνητική εισήγηση του συμβουλίου καθιστά την πολιτική διαχείριση του θέματος από τις Αναθέτουσες Αρχές προβληματική. Γενικά οι διαχειριστικές αρχές δεν ακολουθήσαν όλες ομοιογενώς μία ενιαία πολιτική στις εντάξεις των έργων ΕΣΠΑ.

Μέχρι σήμερα η λογική που ακολουθείται στην αγορά προκειμένου να προστατευτεί ένας διαγωνισμός, είναι οι υπερβολικές και πολλές απαιτήσεις τεχνικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που δυσκολεύουν τη συμμετοχή ή η φωτογραφική αποτύπωση τεχνικών προδιαγραφών σε τμήματα προμήθειας ή τεχνολογιών. Τα κριτήρια ανάθεσης της σύμβασης είτε κάποιες φορές ευνοούν κάποιο είδος τεχνολογίας είτε είναι γενικά και αόριστα, προκειμένου να μπορούν να ελιχθούν οι επιτροπές και οι Αναθέτουσες Αρχές.

Στα έργα που συνοδεύονται από υπηρεσίες και προμήθειες, καθορίστηκε ως κύριος χαρακτήρας το έργο και δημοπρατούνται είτε με το άρθρο 50 του νόμου είτε σε συνδυασμό με το άρθρο 86. Το άρθρο 50 σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις σε μελέτη και τεχνική προσφορά, καθιστά τις προσφορές πολύ ακριβές και ογκώδεις. Επίσης με δεδομένο ότι απαιτείται εξειδικευμένο μελετητικό γραφείο προκειμένου να συνταχθεί η τεχνική προσφορά, περιορίζει τις προσφορές σε όχι πάνω από πέντε. Οι απαιτήσεις συμμόρφωσης της τεχνικής προσφοράς είναι ογκώδεις, πολλές φορές γενικές και αόριστες και σε συνδυασμό με την έλλειψη καθορισμένων προτύπων καταλήγουν στο να μην υπάρχει προσφορά που να μην πρέπει να απορριφθεί. (Πχ απόρριψη προσφορών

ΜΒΤ Τρικάλων-Καρδίτσας). Ζητήματα ήσσονος σημασίας σε οικονομική και τεχνική αξία, μπορεί να καθορίσουν την ανάθεση. Όλοι οι διαγωνισμοί μηδενός εξαιρουμένου καταλήγουν με προσφυγές και τελικά η ΑΕΠΠ, τα διοικητικά εφετεία ή το ΣΤΕ αποφασίζουν τον μειοδότη, πολλές φορές ακόμα και άδικα. Η διαδικασία αλληλοπροσφυγών μεταξύ των διαγωνιζομένων καταλήγει σε κωμικοτραγικά επίπεδα, όταν ένα διοικητικό ή νομικό όργανο που σπανίως συνεπικουρείται από τεχνικούς, κατά κόρον μη εξειδικευμένους, πρέπει να αποφανθεί για πλέον των εκατό ισχυρισμών, διαβάζοντας πλέον των 400 σελίδων δικόγραφα και άλλα τόσα συμβατικά έγγραφα. Η κατάσταση έχει γίνει ακόμη πιο δύσκολη μετά από τη γνωμάτευση του ευρωπαϊκού δικαστηρίου, σύμφωνα με την οποία πρέπει να εξετάζονται και οι προσφυγές κατά άλλων υποψηφίων, ακόμη και αυτών που δεν έχουν έννομο δικαίωμα μέχρι τώρα, δηλαδή αυτών που έχουν απορριφθεί από το ίδιο δικαστήριο. Το πρόβλημα επιτείνεται από την αντιπαλότητα των διοικητικών δικαστηρίων με την ΑΕΠ, την οποία υποχρεώνουν ως διοικητικό όργανο να εξετάζει όλους τους λόγους για τους οποίους προσφεύγουν οι εταιρίες και πολλές φορές διατάσσεται η έκδοση νέας απόφασης σε εναρμόνιση με τη δικαστική, κάτι όμως που συνήθως δεν γίνεται από την ΑΕΠΠ.

Το βασικό πρόβλημα στρέβλωσης στην αγορά, είναι η εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων. Οι ανάδοχοι δεν θα παραδώσουν ακριβώς αυτό που προσέφεραν γιατί ο κρατικός μηχανισμός δεν είναι σε θέση να ανταποκριθεί στον έλεγχο και διαχείριση της σύμβασης, είτε γιατί είναι αδιάφορος, είτε γιατί δεν μπορεί να παρακολουθήσει τους ρυθμούς εξέλιξης της σύμβασης, είτε κυρίως γιατί αγνοεί τεχνικά το αντικείμενο και δεν έχει ούτε κίνητρο ούτε αντικίνητρο να ανταποκριθεί. Επομένως όταν όλοι οι υποψήφιοι ξέρουν ότι αυτό που θα παραδώσουν στο τέλος, δεν θα είναι ίδιο με αυτό που προσέφεραν αποθρασύνονται και μπορούν να προσφέρουν οτιδήποτε μη ρεαλιστικό και ατελέσφορο, προκειμένου να τους ανατεθεί η σύμβαση.

Ο Νόμος για τις συμπράξεις είναι ο Ν. 3389/05 και για τις παραχωρήσεις ο Ν.4413/2016 που ενσωματώνει την οδηγία 2014/23/ΕΕ. Γενικά οι συγκεκριμένοι νόμοι, αφορούν γενικές κατευθύνσεις για τις διαδικασίες ανάθεσης και εκτέλεσης κυρίως μεγάλων έργων. Για να εκτελεστεί ένα έργο με τη μέθοδο ΣΔΙΤ πρέπει να αποφασιστεί από τη Γενική Γραμματεία ΣΔΙΤ και να εκπονηθούν οι αναγκαίες τεchnοοικονομικές μελέτες. Για τις μικρές σε αξία συμβάσεις παραχώρησης, δεν υπάρχουν τα αναγκαία εργαλεία για ωρίμανση τους. Η διαδικασίες και η αποτελεσματικότητα των ΣΔΙΤ έχει δεχθεί έντονη κριτική από την επιτροπή Ανταγωνισμού της ΕΕ. Γενικά απαιτούνται μεγάλα κόστη για εξειδικευμένους τεχνικούς και οικονομικούς συμβούλους.

2.1.1.1.9. Πράσινες Συμβάσεις

Το άρθρο 86 προβλέπει ότι τα κριτήρια ανάθεσης της σύμβασης μπορεί να είναι:

α) η ποιότητα, περιλαμβανομένης της τεχνικής αξίας, τα αισθητικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, η προσβασιμότητα, ο σχεδιασμός για όλους τους χρήστες, τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και καινοτόμα χαρακτηριστικά και η εμπορία και οι σχετικοί όροι,

β) η οργάνωση, τα προσόντα και η εμπειρία του προσωπικού στο οποίο ανατίθεται η εκτέλεση της σύμβασης, στην περίπτωση που η ποιότητα του διατεθέντος προσωπικού μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στο επίπεδο εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) η εξυπηρέτηση μετά την πώληση και η τεχνική υποστήριξη,

δ) οι όροι παράδοσης, όπως η ημερομηνία παράδοσης, η διαδικασία και η προθεσμία παράδοσης ή η προθεσμία ολοκλήρωσης ή περαίωσης,

ε) η παροχή της εγγύησης της παραγράφου 2 του άρθρου 72,

στ) η προσαύξηση του προβλεπόμενου στα έγγραφα της σύμβασης χρόνου εγγύησης.

Το άρθρο 87 σε συνδυασμό με τα παραπάνω κριτήρια του άρθρου 86, προσθέτει μία ακόμη επιλογή για την ανάθεση δημόσιας σύμβαση και ειδικότερα αναφέρει:

Η κοστολόγηση του κύκλου ζωής, καλύπτει στο βαθμό που αρμόζει ένα μέρος ή το σύνολο των ακόλουθων ειδών κόστους κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, μιας υπηρεσίας ή ενός έργου:

α) κόστος που βαρύνει την αναθέτουσα αρχή ή άλλους χρήστες, όπως:

α) το κόστος που σχετίζεται με την απόκτηση,

β) το κόστος χρήσης, όπως για την κατανάλωση ενέργειας και άλλων πόρων / πηγών,

γ) το κόστος συντήρησης,

δ) το κόστος τέλους του κύκλου ζωής, όπως το κόστος συλλογής και ανακύκλωσης,

β) το κόστος που οφείλεται σε εξωτερικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες που συνδέονται με το προϊόν, την υπηρεσία ή το έργο στη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, εφόσον η οικονομική αξία τους μπορεί να προσδιοριστεί και να επαληθευτεί· στο κόστος

αυτό μπορεί να περιλαμβάνεται το κόστος εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και άλλων εκπομπών ρύπων, καθώς και το κόστος για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. (European Commission and ICLE 2016).

Η εργαλειοθήκη της ευρωπαϊκής ένωσης καθορίζεται όχι περιοριστικά μέσα από το Εγχειρίδιο για τις Πράσινες δημόσιες συμβάσεις. Το εγχειρίδιο συντάχθηκε κατά τρόπο ώστε να βοηθήσει τις δημόσιες αρχές να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν επιτυχώς τις ΠΔΣ. Περιλαμβάνει πληθώρα πραγματικών παραδειγμάτων πράσινων αγορών από δημόσιες αρχές σε όλη την ΕΕ. Απευθύνεται στις δημόσιες αρχές, αλλά πολλές από τις ιδέες και τις προσεγγίσεις που περιλαμβάνει θα μπορούσαν να ενδιαφέρουν εξίσου τις επιχειρήσεις. Θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει τους προμηθευτές και τους παρόχους υπηρεσιών –ιδίως τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ)– να κατανοήσουν καλύτερα τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις που περιλαμβάνονται ολοένα και συχνότερα στους δημόσιους διαγωνισμούς.

Επί του παρόντος, εφαρμόζονται δεσμευτικές διατάξεις, μεταξύ άλλων, στους ακόλουθους τομείς:

- Εξοπλισμός γραφείου
- Οχήματα οδικών μεταφορών
- Κτίρια

Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνονται πολλά παραδείγματα, των οποίων οι δράσεις τους αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης για την κατάρτιση των εθνικών σχεδίων δράσης ή χρησιμοποιήθηκαν ως παραδείγματα σε άλλα κράτη μέλη ενώ όλο και περισσότερες ορθές πρακτικές εφαρμόζονται συνεχώς σε ολόκληρη την ΕΕ. Περισσότερα από 100 τέτοια παραδείγματα διατίθενται συγκεντρωμένα στην ακόλουθη διεύθυνση: http://ec.europa.eu/environment/gpp/case_en.htm.

Οι νόρμες που παρουσιάζονται για συγκεκριμένα αντικείμενα αλλά και οι γενικές κατευθύνσεις αφορούν:

Συμβάσεις προμηθειών:

- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του προϊόντος (π.χ. προέρχονται οι πρώτες ύλες από ανανεώσιμες πηγές;)
- Οι επιπτώσεις των χρησιμοποιούμενων διεργασιών παραγωγής

- Η κατανάλωση ενέργειας και ύδατος κατά τη χρήση του προϊόντος
- Ανθεκτικότητα/διάρκεια ζωής του προϊόντος
- Δυνατότητες ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης του προϊόντος στο τέλος του κύκλου ζωής του
- Συσκευασία και μεταφορά του προϊόντος

Συμβάσεις υπηρεσιών:

- Τεχνική εμπειρογνομosύνη και προσόντα του προσωπικού για την εκτέλεση της σύμβασης με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον
- Προϊόντα/υλικά που χρησιμοποιούνται για την παροχή της υπηρεσίας
- Διοικητικές διαδικασίες που δρομολογούνται για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της υπηρεσίας
- Κατανάλωση ενέργειας και ύδατος και όγκος αποβλήτων που προκύπτουν από την παροχή της υπηρεσίας

Συμβάσεις έργων:

- Πέραν των προαναφερόμενων, οι συμβάσεις έργων ενδέχεται να έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, π.χ. ως προς τη χρήση των γαιών ή τον σχεδιασμό της κυκλοφορίας.
- Για ορισμένα έργα θα πρέπει να διενεργείται επίσημη εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τα αποτελέσματα της οποίας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ανάθεση της σχετικής σύμβασης.
- Για περαιτέρω καθοδήγηση σχετικά με τις συμβάσεις κτιρίων, διατίθεται πρότυπο/

Άλλα σημαντικά σημεία είναι:

- Αποφυγή των ψευδοοικολογικών λύσεων
- Πρότυπα και άλλα τεχνικά συστήματα αναφοράς
- Προδιαγραφές με βάση τις επιδόσεις ή τις λειτουργικές απαιτήσεις

- Προσδιορισμός των υλικών και των μεθόδων παραγωγής
- Χρήση εναλλακτικών προσφορών

Επίσης για πρώτη φορά εμφανίζεται ο όρος Περιβαλλοντική τεχνική ικανότητα δηλαδή η εταιρεία να έχει προηγούμενη πείρα σχετικά με την εκτέλεση συμβάσεων με βιώσιμο τρόπο:

- Απασχολεί ή έχει πρόσβαση σε προσωπικό με απαραίτητους τίτλους σπουδών και επαγγελματικά προσόντα και απαραίτητη πείρα ώστε να διαχειριστεί τις περιβαλλοντικές πτυχές της σύμβασης;
- Διαθέτει η εταιρεία τον απαραίτητο τεχνικό εξοπλισμό ή τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος ή έχει πρόσβαση σε τέτοιου είδους εξοπλισμό ή εγκαταστάσεις;
- Είναι η εταιρεία σε θέση να εξασφαλίσει την ποιότητα των περιβαλλοντικών πτυχών της σύμβασης (π.χ. πρόσβαση σε σχετικούς τεχνικούς φορείς και τεχνικά μέτρα);

Στην Κοστολόγηση του κύκλου ζωής (ΚΚΖ) προσδιορίζεται:

- Τιμή αγοράς και συναφείς δαπάνες (παράδοση, εγκατάσταση, ασφάλιση κ.λπ.)
- Λειτουργικό κόστος, συμπεριλαμβανομένων χρήσης ενέργειας, καυσίμων και ύδατος, ανταλλακτικών και συντήρησης
- Κόστος που προκύπτει στο τέλος του κύκλου ζωής (π.χ. κόστος παροπλισμού ή διάθεσης)

Επίσης, ως κριτήρια ανάθεσης της σύμβασης μπορούν να τεθούν :

- Εξοικονόμηση ενέργειας, νερού και καυσίμων
- Εξοικονόμηση κόστους συντήρησης και αντικατάστασης
- Εξοικονόμηση κόστους διάθεσης
- Διάρκεια ζωής
- Διαθεσιμότητα και αξιοπιστία των δεδομένων

2.1.1.1.10. Περιβαλλοντική Νομοθεσία

Αν και έχουν γίνει πολλά θετικά βήματα για την γρηγορότερη έκδοση περιβαλλοντικών όρων, εξακολουθούν να υπάρχουν έργα που για να ωριμάσουν περιβαλλοντικά απαιτήθηκαν πάνω από 2-3 χρόνια και η έκδοση τουλάχιστον εβδομήντα

πράξεων αποφάσεων. Ένα θετικό βήμα είναι η καθιέρωση των Πρότυπων περιβαλλοντικών δεσμεύσεων που βοήθησαν τις μικρές μονάδες να αδειοδοτηθούν γρήγορα για όπου προβλέπεται από τον νόμο. Ένας παραλογισμός που ξεκίνησε, είναι στις ΑΕΠΟ να φωτογραφίζονται αναλυτικά οι εγκαταστάσεις και μονάδες και τα χαρακτηριστικά τους, ασχέτως με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά δημιουργώντας θέμα εκ νέου τροποποίησης τους, καθώς οποιαδήποτε τεχνική λύση διαφορετική από της ΑΕΠΟ θα απαγορεύεται ή θα επιβάλει την τροποποίηση της ως προς το τεχνικό μέρος ή τη νέα συμμόρφωση τεχνικών και περιβαλλοντικών όρων δημιουργώντας καθυστερήσεις και επιπλέον κόστος.

Ένα άλλο πρόβλημα που εμφανίζεται είναι για τις χρήσεις γης και τους αναχρονιστικούς νόμους με το καθεστώς των οχλήσεων.

Η χώρα θα έπρεπε να έχει δημιουργήσει έναν απλό κώδικα περιβαλλοντικής νομοθεσίας με σταθερές διαδικασίες αδειοδότησης, που θα περιλαμβάνει όλες τις πτυχές και περιπτώσεις. Η προσθήκη και ενημέρωση βάση των ευρωπαϊκών οδηγιών θα πρέπει να γίνεται άμεσα σε μία τράπεζα δεδομένων ανάλογα με το θέμα.

2.1.1.2 Πολιτικές Συνθήκες

Στην Ελλάδα εναλλάσσονται κυβερνήσεις και κυβερνόντες με διάφορες διακυμάνσεις σε αποχρώσεις κρατισμού και ελεύθερης αγοράς. Υπάρχουν αυτοί που πιστεύουν ότι τα απόβλητα είναι δημόσιο αγαθό και δεν επιτρέπεται να κερδοσκοπούν οι ιδιώτες. Υπάρχουν και αυτοί που πιστεύουν ότι όλα πρέπει να ανατεθούν στους ιδιώτες γιατί το κράτος δεν κάνει τίποτε καλά. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι πραγματικά να εντείνεται η αναποτελεσματικότητα του κράτους, καθώς η εναλλαγή εξουσίας ακόμη και σε ένα δήμο μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την πρόσληψη εργαζομένων στη καθαριότητα και την αποκλειστική παροχή υπηρεσιών από το δημόσιο ή την παράδοση περιουσίας στους ιδιώτες, χωρίς καμία διασφάλιση, με αποτέλεσμα και στις δύο περιπτώσεις να μειώνεται το επίπεδο και η αξία των υπηρεσιών. Η συχνή αλλαγή των νόμων, με την πανσπερμία διατάξεων σε πλήθος νόμων, η προσπάθεια για λεπτομερή συγγραφή διατάξεων και κανονισμών έχει σαν αποτέλεσμα τη διόγκωση του τέρατος της γραφειοκρατίας, την αύξηση της διαφθοράς και την αποθάρρυνση οποιασδήποτε νησίδας προόδου εμφανιστεί. Η προσπάθεια να προστατευτεί το τοπικό οικονομικό κατεστημένο είναι διάχυτο σε όλους σχεδόν τους νόμους και τις κυβερνητικές πρακτικές.

Παρόλα αυτά γίνεται μία αξιόπαινη προσπάθεια τελευταία με κινήσεις όπως οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες από το κράτος, η κωδικοποίηση αρκετών νόμων και η ανάπτυξη

δικτύων 5G που θα αλλάξει πολλά οικονομικά δεδομένα τα επόμενα χρόνια. Υπάρχει διάχυτη πλέον η προσπάθεια για αύξηση των επενδύσεων και του τεχνολογικού επιπέδου της παραγωγικής δομής της χώρας. Η λέξη καινοτομία πλέον κυριαρχεί στη δημόσια συζήτηση.

Η ΕΕ μέσω των μνημονίων έχει επιβάλει την αλλαγή πολλών θεσμών προς το καλύτερο. Η προσήλωση στις τομές και στο άνοιγμα των πολιτικών και οικονομικών θεσμών δεν γίνεται με την ένταση που συνέβη τα πρώτα χρόνια των μνημονίων. Η χώρα και η κοινωνία κινδυνεύει να μείνει ακόμη πιο πίσω σε βιοτικό επίπεδο, καθώς υστερεί στις τεχνολογικές και οικονομικές εξελίξεις. Το οικονομικό τέλμα το οποίο κυριαρχεί, έχει να κάνει αποκλειστικά με την παρακμή στη σκέψη, στη νοοτροπία και στην παιδεία μας. Οποιαδήποτε λογική επιχειρηματικότητα που εδράζεται στην εκμετάλλευση της δημόσιας περιουσίας, παρέχοντας το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών με την ίδια τεχνική και οικονομική αξία είναι καταδικασμένη, καθώς θα είναι σαν ανταγωνισμός του οικονομικού κατεστημένου με τα ίδια του τα όπλα.

2.1.2. Τεχνολογικές Δυνάμεις

2.1.2.1. Γενικά

Η 4η βιομηχανική επανάσταση, αλλάζει τον τρόπο που ζούμε και εργαζόμαστε. Φέρνει μεγάλες προκλήσεις, αλλά και μεγάλες ευκαιρίες για την οικονομία και τις επιχειρήσεις. Όπως η 1η βιομηχανική επανάσταση μηχανοποίησε την παραγωγή με την ατμομηχανή, η 2η μαζικοποίησε την παραγωγή με την ηλεκτρική ενέργεια και η 3η την αυτοματοποίησε με την πληροφορική, η 4η διασυνδέει ανθρώπους και μηχανές με ευφυείς τεχνολογίες.

Η 4η Βιομηχανική Επανάσταση αφορά τον τρόπο με τον οποίο τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα αυτόνομα οχήματα και το διαδίκτυο των πραγμάτων, ενσωματώνονται στη ζωή των ανθρώπων. Αν ρίξουμε μια ματιά στις κύριες τεχνολογίες της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης, θα εντοπίσουμε την τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence), την ρομποτική, το διαδίκτυο των πραγμάτων (internet of things), την επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality), την εικονική πραγματικότητα (virtual reality), τους τρισδιάστατους εκτυπωτές (3D printing), τη βιοτεχνολογία (biotechnology), τη νανοτεχνολογία (nanotechnology), τη γονιδιωματική (genomics), τα drones, την αλυσίδα των μπλοκ (blockchain), τη νευροτεχνολογία (neurotechnology), τα νευρωνικά δίκτυα (neural networks), τους κβαντικούς υπολογιστές (quantum computing) και τα προηγμένα υλικά (advanced materials). Αυτός ο ψηφιακός μετασχηματισμός, με

τις νέες δυνατότητες που δημιουργεί, εφοδιάζει τον άνθρωπο με νέα εργαλεία για να δημιουργήσει στον χρόνο και να αναβαθμίσει το βιοτικό και το πνευματικό του επίπεδο. (Δ. Λακασάς (2021))

Ο ψηφιακός και τεχνολογικός μετασχηματισμός αυξάνει την παραγωγική ευελιξία, αλλά δημιουργεί έντονες ανταγωνιστικές πιέσεις για τις επιχειρήσεις και τις χώρες που δεν ακολουθούν. Συνεπώς, εκτός από προϋπόθεση ενός νέου παραγωγικού προτύπου που συμβάλει στη βιομηχανική αναζωογόνηση και στη δημιουργία περισσότερων διεθνώς εμπορεύσιμων προϊόντων και υπηρεσιών, ο μετασχηματισμός, μπορεί να εξελιχθεί σε παράγοντα επιβίωσης για πολλές επιχειρήσεις. Τη στιγμή που ο διεθνής ανταγωνισμός απολαμβάνει σημαντικά οφέλη από σύγχρονες τεχνολογίες, η Ελλάδα έχει πολύ δρόμο να καλύψει σε όρους ψηφιακής ετοιμότητας και δεξιοτήτων. Τα δίκτυα 5G σε συνδυασμό με τη ψηφιοποίηση, τους αισθητήρες, την τεχνητή νοημοσύνη, τα bigData και τη ρομποτική θα επιφέρουν καθοριστικές αλλαγές στη διαχείριση αποβλήτων τα επόμενα χρόνια. Οι νέες τεχνολογίες βιοχημείας και επιστήμης υλικών, έχουν λάβει το σήμα της κυκλικής οικονομίας και αναμένεται πολύ σύντομα να επιφέρουν επανάσταση. (Μαντοπουλος et al. (2019))

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κυριότερες τεχνολογικές αλλαγές που θα αλλάξουν το εξωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων.

2.1.2.2. Ρομποτική Τεχνολογία-Τεχνητή νοημοσύνη

Τα ρομποτικά συστήματα διαλογής αποβλήτων λειτουργούν αυτόνομα, τους ανατίθενται πολλαπλά καθήκοντα, διαθέτουν σύστημα εκμάθησης, είναι τοποθετημένα σε ενιαίο σύστημα και μπορούν να λειτουργούν ακατάπαυστα. Ρομποτικά συστήματα ικανά να διαχωρίσουν συγκεκριμένα υλικά, είναι ήδη διαθέσιμα στο εμπόριο για διαφορετικές ροές αποβλήτων. Η ακρίβεια τους ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο των μεθόδων αναγνώρισης που χρησιμοποιούν και τα υλικά-στόχους, αλλά βελτιώνονται συνεχώς. Μέχρι τώρα, οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν δείχνουν, ότι η ρομποτική επανάσταση ανακύκλωσης, καθοδηγείται κυρίως από σημαντική εξοικονόμηση κόστους που προέρχεται από την αποδοτικότητα της διαδικασίας και από βελτιωμένες ροές εσόδων, από ανακυκλώσιμα υλικά υψηλής καθαρότητας που είναι τώρα πιο διαφορετικά, χάρη στις μοναδικές δυνατότητες αναγνώρισης που καθίστανται δυνατές από την τεχνητή νοημοσύνη. Εν συντομία, η επίδραση της ρομποτικής στις εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων περιλαμβάνει:

- Μειωμένη εξάρτηση από χειροκίνητους διαλογείς - η κύρια τάση είναι να αυξηθεί η απόσταση εργασίας μεταξύ του πραγματικού χειρισμού υλικών και ανθρώπων και να μειωθούν τα σχετικά προβλήματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι εγκαταστάσεις διαχείρισης και οι MRF θα λειτουργούν χωρίς εργαζόμενους, αλλά ότι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να συνεργάζονται στενά με έξυπνα ρομπότ που θα κάνουν όλη τη βρώμικη δουλειά.

- Πιο ευέλικτες γραμμές διαλογής- ταξινόμησης υλικών - συγχώνευση οπτικών δεδομένων με αισθητήρες και μεγάλη ανάλυση δεδομένων, οι ρομποτικές γραμμές δημιουργούν ευκαιρίες για λειτουργικά οφέλη που δεν είχαμε φανταστεί ποτέ πριν, όπως π.χ η άμεση αναγνώριση του πού, του πότε και του αριθμού των απωλειών στα υλικά ή των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για το τι ανακτάται και γρήγορες προσαρμογές με βάση ημερήσιους ή εβδομαδιαίους στόχους.

- Καλύτερη γνώση της εισόδου απορριμμάτων: χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που παρέχονται από τους αισθητήρες και την οπτική αναγνώριση, οι χειριστές είναι πλέον σε θέση να κατανοήσουν τη σύνθεση απορριμμάτων εισόδου σε βάθος, να προβλέψουν εύκολα τις καθημερινές και εποχιακές διακυμάνσεις και να προσαρμόσουν αυτόματα τις γραμμές, στις αναμενόμενες εισόδους.

- Προσαρμογή της αγοράς: Καθώς τα έσοδα που σχετίζονται με την ανακύκλωση εξαρτώνται από τις τιμές και τους όρους της αγοράς, μια βασική λειτουργία των εγκαταστάσεων ανάκτησης πόρων, είναι η αύξηση της ανάκτησης υλικών που έχουν υψηλότερες τιμές και η μείωση της ανάκτησης υλικών χαμηλής αξίας. Στη ρομποτική, τέτοιες προσαρμογές σταδιακά θα γίνονται εντελώς αυτόματα και οι ρομποτικές λειτουργίες θα καθοδηγούνται από τις εισροές των τιμών της αγοράς στο λογισμικό και στους αλγόριθμους τους. Τονίζεται ότι μέχρι τώρα, χρησιμοποιούνται ρομποτικά συστήματα για τη βελτιστοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων διαχωρισμού υλικού. Καθώς όμως η ρομποτική συνεχώς εξελίσσεται, σταδιακά στο μέλλον θα γίνει ο κύριος παράγοντας διαχωρισμού υλικών και αναμένεται να εμφανιστεί ένας εντελώς νέος σχεδιασμός εγκαταστάσεων μέσα στα επόμενα 3-5 χρόνια. Ο νέος σχεδιασμός, θα έχει τα ρομπότ στο κέντρο των επιχειρήσεων και τους ανθρώπους σε πιο εποπτικό ρόλο, πιθανώς σε απόσταση από τις ροές αποβλήτων. (Epem s.a. environmental planning and management, 2011)

Η τεχνολογία Max-AI®, είναι ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης που προσδιορίζει τα ανακυκλώσιμα και άλλα αντικείμενα για ανάκτηση. Μέσω της

τεχνολογίας μάθησης, ο Max χρησιμοποιεί τόσο πολυεπίπεδα νευρωνικά δίκτυα, όσο και ένα σύστημα όρασης, για να βλέπει και να αναγνωρίζει τα αντικείμενα, με τρόπο παρόμοιο ενός ατόμου. Η τεχνολογία, οδηγεί σε βελτιώσεις στο σχεδιασμό της δυνατότητας ανάκτησης υλικών (MRF), στη λειτουργική αποδοτικότητα, στην ανάκτηση, στη βελτιστοποίηση συστήματος, στη συντήρηση και σε άλλους τομείς. Το σύστημα αυτό επιλέχθηκε από την CarbonLite, για το νεότερο εργοστάσιο ανακυκλωμένου PET, μετά τον καταναλωτή στο Lehigh Valley, PA USA. Το εργοστάσιο θα παράγει 36.320 τόνους σφαιριδίων PET ετησίως. Θα ενσωματώνει μονάδες Max-AI AQC-2 (για αυτόνομο ποιοτικό έλεγχο), με διπλούς ρομποτικούς διαλογείς, με κάθε ρομπότ ικανό να επιλέγει και να τοποθετεί έως και 60 αντικείμενα ανά λεπτό. Το σύστημα συγκεντρώνει επίσης δεδομένα σύνθεσης υλικού και μετρήσεις απόδοσης από τον AI και οπτικό εξοπλισμό, κλίμακες, κινητήρες, αποθήκες, πρέσα και άλλες πηγές και όλα αυτά κοινοποιούνται στο χρήστη με τη νέα Πλατφόρμα Συνολικής Ευφυΐας (TIP) της BHS.

Η διαλογή απορριμμάτων περιλαμβάνει τα ονομαζόμενα "τρία D": dirty, dullard, dangerous (βρώμικα, θαμπά και επικίνδυνα) που είναι οι τυπικοί στόχοι της εργασίας που θα μπορούσε να γίνει καλύτερα από μια μηχανή. Ένα ρομπότ χρειάζεται εξαιρετικά εξελιγμένες δεξιότητες οπτικής και εργονομίας, για να είναι σε θέση να εργαστεί στο εξαιρετικά ετερογενές και περίπλοκο περιβάλλον αποβλήτων. Αυτές οι δεξιότητες δεν ήταν διαθέσιμες έως ότου εμφανίστηκε η επανάσταση της τεχνητής νοημοσύνης και της προηγμένης ρομποτικής, με εταιρείες όπως η BulkHandling Systems και η Sadako Technologies, να είναι οι ηγέτες του τομέα. Με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, οραματίζονται μελλοντικά εργοστάσια επεξεργασίας αποβλήτων, ως αυτοματοποιημένες και βελτιστοποιημένες εγκαταστάσεις, όπου κανένας άνθρωπος δεν θα έρχεται σε άμεση επαφή με τα απόβλητα και όπου θα ανακτώνται σχεδόν όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά.

2.1.2.3. Ψηφιοποίηση- I.O.T.

Το μέγεθος, η ταχύτητα και η χωρητικότητα της μνήμης των υπολογιστών έχουν αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία 50 χρόνια, από kbytes σε Tera-bytes. Για να γίνει κατανοητή αυτή η κολοσσιαία εξέλιξη χαμηλού κόστους, είναι σαν να συγκρίνουμε την ταχύτητα της χελώνας με αυτή του φωτός και τη χρήση μιας αποθήκης σε ένα διαμέρισμα, με τη δημιουργία αποθήκης σε μέγεθος όπως η Ευρώπη. Οι εγκαταστάσεις Energy-from-Waste (EfW), επωφελούνται από την παραπάνω εξέλιξη, χρησιμοποιώντας

την για την αυτοματοποίηση των πολύπλοκων βιομηχανικών διεργασιών τους. Είναι πλέον σε θέση, να μεταφέρουν πληροφορίες διεργασίας από το δωμάτιο ελέγχου στον ιστότοπο, με γυαλιά επαυξημένης / εικονικής πραγματικότητας. Χάρη σε αυτήν την τεράστια πρόοδο στις τεχνολογίες πληροφοριών, η ψηφιοποίηση μπορεί να βελτιώσει την απόδοση, ενεργώντας στην τεχνολογία και την ανθρώπινη συμπεριφορά σε βασικά στάδια όπως:

- μηχανική, χάρη στο Building Information Modeling (BIM)
- λειτουργία και συντήρηση, χάρη στα συστήματα πρόβλεψης διεργασιών και σε εργαλεία διαχείρισης υποβοηθούμενα από υπολογιστή ή εκπαιδευτικά εργαλεία χειριστή.

Οι τεχνολογίες, απαιτούν πλατφόρμες λογισμικού και μεγάλα συστήματα δεδομένων, για να μετατρέψουν τους «ωκεανούς» των σημείων δεδομένων σε σημαντικές πληροφορίες. Η 4η Βιομηχανική επανάσταση, έχει ήδη επιδράσει στη βιομηχανία αποβλήτων, και είναι εύλογο το αποτύπωμα της να γίνει σταδιακά μεγαλύτερο και πιο εμφανές τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά.

Οι πλατφόρμες είναι ένας από τους κύριους μοχλούς της ψηφιοποίησης. Παράδειγμα αποτελεί το Internet of Bins (IoB), με το οποίο το SSI Schäfer άρχισε να ορίζει ένα νέο πρότυπο έξυπνων διαδικασιών για κάδους και δοχεία. Το πρότυπο IoB, επιτρέπει στους κατοίκους να συνδέονται εύκολα με το δήμο, με τη βοήθεια ενός ρυθμιζόμενου κώδικα QR και της εταιρείας συλλογής απορριμμάτων που μπορεί να επαληθεύσει τις υπηρεσίες, μέσω της ενσωματωμένης και τυποποιημένης ετικέτας RFID στη λαβή του κάδου. Οι ενσωματωμένες λύσεις έχουν σχεδιαστεί για να ικανοποιούν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις διαφορετικών εφαρμογών. Όλες αυτές οι πληροφορίες, καταλήγουν σε ψηφιακές πλατφόρμες προσανατολισμένες στον πελάτη, όπου για παράδειγμα οργανώνεται η διαχείριση περιουσιακών στοιχείων, ο σχεδιασμός διαδρομών και αποστολών, παρέχοντας διαφάνεια και ευελιξία στις λειτουργίες και συνδέοντας τις διάφορες λύσεις που υπάρχουν.

Τα προγράμματα ανακύκλωσης, αποκομιδής και διαχωρισμού πηγών, έχουν ήδη ψηφιοποιηθεί σε πολλές πόλεις, ενώ σημαντικοί φορείς του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα προετοιμάζουν τις στρατηγικές τους για την ψηφιοποίηση. Χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τύπους αισθητήρων σε οχήματα, κάδους, πλατφόρμες λογισμικού και εφαρμογές για κινητά, η ψηφιοποίηση προγραμμάτων συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων, παρέχει σημαντικά οφέλη όπως:

- Βελτιστοποίηση ανάκτησης κόστους και πόρων
- Πλήρης έλεγχος των λειτουργιών και της αποτελεσματικότητάς τους
- Καλύτερη κατανόηση των χωρικών και χρονικών προτύπων παραγωγής και αποθήκευσης αποβλήτων και σε βάθος προφίλ της συμπεριφοράς των χρηστών
- Υψηλότερη ευελιξία, εύκολη προσαρμογή των υπηρεσιών στα μεταβαλλόμενα πρότυπα και στοχευμένες παρεμβάσεις
- Η αύξηση των κατ' απαίτηση υπηρεσιών και των εξατομικευμένων υπηρεσιών
- Ευκολότερη και ταχύτερη εφαρμογή του Pay as You Throw Systems
- Σημαντικές διεπαφές χρήστη / παρόχου (μέσω εφαρμογών για κινητά και πλατφόρμες ιστού) που επιτρέπουν την άμεση διαχείριση παραπόνων και τον εύκολο εντοπισμό προβληματικών σημείων.

2.1.2.4. Αυτόνομη Οδήγηση

Τα οχήματα «ημι-οδηγού» συλλογής απορριμμάτων, έχουν ήδη δοκιμαστεί με καλά αποτελέσματα. Η εμπορευματοποίησή τους θα αποφέρει σημαντικά οφέλη στο λειτουργικό κόστος, τις ατελείωτες ευκαιρίες βελτιστοποίησης, την καλύτερη ασφάλεια και τους λιγότερους επαγγελματικούς κινδύνους.

Η Volvo Group, μια σουηδική πολυεθνική εταιρεία λύσεων μεταφορών και ένας από τους κορυφαίους κατασκευαστές φορτηγών στον κόσμο, πρωτοπορεί στην έρευνα και ανάπτυξη για αυτόνομα οχήματα, με τα οχήματα συλλογής απορριμμάτων να αποτελούν έναν τομέα έρευνας. Σε συνέντευξη, που πήρε η Georgina Nitzsche της ISWA, από τον Johan Tofeldt, επικεφαλή του προγράμματος αυτοματισμού της Volvo Group, ο τελευταίος ανέφερε για το Autonomous Refuse Truck (που αναπτύχθηκε από την Volvo Group και τη Renova) που επιδεικνύει υψηλές δυνατότητες στη βελτιωμένη ασφάλεια, υγεία και αποδοτικότητα, με μειωμένο κόστος. Το παραπάνω έργο, υπογραμμίζει την προστιθέμενη αξία της συνεχούς συλλογής δεδομένων και των μεγάλων συστημάτων δεδομένων, για την τόνωση της μελλοντικής βελτιστοποίησης των διαδικασιών. Το έργο Autonomous Refuse Truck, λειτουργεί για σχεδόν 5 χρόνια, χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό που αρχικά αναπτύχθηκε για ένα φορτηγό εξόρυξης. Γιατί ο Όμιλος Volvo αποφάσισε να επενδύσει σε αυτόνομα φορτηγά απορριμμάτων; Η Volvo Group αποφάσισε να κάνει έρευνα για αυτόνομα οχήματα και ψάχνοντας για ενδιαφέρουσες περιπτώσεις χρήσης, το απορριμματοφόρο ήταν η πιο ελπιδοφόρα εφαρμογή, από ερευνητική άποψη. Με φορτηγά απορριμμάτων, τους δίνεται η δυνατότητα να εργαστούν

σε δημόσιους δρόμους με ασφαλέστερο τρόπο, αλλά και να βρουν τρόπους βελτίωσης των συνολικών διαδικασιών αποκομιδής. Λήφθηκαν υπόψη επίσης, η πιθανή εμπορευσιμότητα ενός αυτοματοποιημένου φορτηγού, η ζήτηση από τους χρήστες και η πιθανή μείωση του κόστους μέσω μεγαλύτερης αποτελεσματικότητας.

Ο Όμιλος Volvo είναι πρωτοπόρος στην ανάπτυξη της τεχνολογίας αυτοματισμού και ήδη εφαρμόζει τον αυτοματισμό σε μια σταδιακή προσέγγιση, μέσω προηγμένων συστημάτων υποστήριξης οδηγού. Χρησιμοποιώντας έξυπνα ηλεκτρονικά είδη όπως το I-Shift, το Volvo Dynamic Steering (VDS), το Active Driver Assist, ανεξάρτητα από την εμπειρία ή την εκπαίδευση, κάθε επαγγελματίας οδηγός επιτυγχάνει αυξημένη ασφάλεια, αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ευκολία. Τα αυτοκινούμενα φορτηγά, θα είναι στο μέλλον πραγματικότητα στους δρόμους, ξεκινώντας αρχικά υπό ελεγχόμενες συνθήκες, ως συμπλήρωμα των σημερινών συστημάτων μεταφοράς. Το πιλοτικό πρόγραμμα αυτοματοποίησης φορτηγών της Volvo Group 2017 στη βιομηχανία απορριμμάτων, απέδειξε με επιτυχία τις δυνατότητες όχι μόνο να βελτιώσει την υγεία και την ασφάλεια για τους χειριστές και τους πεζούς, αλλά και να αυξήσει την παραγωγικότητα, να μειώσει το κόστος καυσίμου και τις εκπομπές CO₂, να μειώσει τη φθορά του εξοπλισμού και να βελτιστοποιήσει τη διαχείριση της κυκλοφορίας και τον σχεδιασμό διαδρομών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, όταν η ευελιξία χαμηλής ταχύτητας είναι κρίσιμη σε προαστιακούς δρόμους, επιτρέποντας ελεγχόμενες πορείες, όπως αναστροφή σε χαμηλές ταχύτητες. Ο Όμιλος Volvo, προετοιμάζεται για αυτήν την εξέλιξη με υψηλότερα επίπεδα προηγμένων συστημάτων υποστήριξης οδηγού, αλλά ο ακριβής χρόνος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς, πρότυπα υποδομής και ασφάλειας, καθώς και τη ζήτηση της αγοράς. Η ασφάλεια και η ποιότητα παραμένουν στο επίκεντρο προτεραιότητας του παγκόσμιου ομίλου Volvo. Ομάδες αυτοματισμού που περιλαμβάνουν ένα οδηγό λογισμικού που μπορεί να κοιτάζει 360 μοίρες, σε όλα τα μέρη ανά πάσα στιγμή, ποτέ δεν κουράζεται ή αποσπούν την προσοχή. Η συνδεσιμότητα, τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και η μηχανική μάθηση είναι ένας άλλος τεχνολογικός τομέας που βρίσκεται σε εκθετική ανάπτυξη. Αυτή η ψηφιοποίηση, σε συνδυασμό με νέα επιχειρηματικά μοντέλα, έχει δείξει ότι μπορεί να συμβάλει στη μεγαλύτερη κοινωνική βιωσιμότητα, σε λιγότερη συμφόρηση και καλύτερη προσβασιμότητα στη συλλογή αποβλήτων.

Τα δεδομένα που συλλέγονται από συστήματα AV θα μπορούσαν επίσης να δημιουργήσουν νέες ευκαιρίες για τους καταναλωτές και θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως βελτιωμένη είσοδος σε συστήματα διαχείρισης μεταφορών, για πιο

εξελιγμένη βελτιστοποίηση δρομολογίων, φορτίων και προγραμματισμού φορέα, καθώς και παρακολούθηση και προβολή σε πραγματικό χρόνο. Οι αυτόνομοι πάροχοι συστημάτων και οι στόλοι που χρησιμοποιούν αυτόνομα φορτηγά, θα πρέπει να εξετάσουν πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, σχετικά με τις κατασκευές, την κυκλοφορία, τις οδικές και καιρικές συνθήκες, για τη βελτίωση των λειτουργιών του στόλου τους ή / και για τη δημιουργία εσόδων από εξωτερικούς οργανισμούς, παρέχοντας νέα ορατότητα σε διαδρομές αυτοκινητόδρομων. Εκτός από δεδομένα ειδικά για AV, η πρόοδος των συνδεδεμένων φορτηγών, μπορεί να παρέχει δεδομένα απόδοσης μηχανής για την ενημέρωση της προγνωστικής συντήρησης και του ποιοτικού ελέγχου της κατασκευής. Η πρόσβαση στα δεδομένα, η ποιότητα και η ασφάλεια θεωρούνται οι κύριες προκλήσεις στο άνοιγμα αυτών των ευκαιριών, στην εξασφάλιση συνεργασιών και στην ενσωμάτωση σε διαφορετικές διαδικασίες και συστήματα διαχείρισης. Τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να ενεργήσουν τώρα για να δημιουργήσουν την ισχυρή υποδομή για να μεγιστοποιήσουν τα πιθανά οφέλη τους από την ενσωμάτωση της πλατφόρμας δεδομένων και να ξεκινήσουν συνομιλίες με άλλους, σχετικά με κοινά πρότυπα δεδομένων και διαλειτουργικότητα. (Zarif et al. (2021))

Εκτός της αυτόνομης οδήγησης, μεγάλες εταιρίες παραγωγής μηχανημάτων έργου όπως η Caterpillar ή John Deere και άλλες, αναπτύσσουν αυτόνομα συστήματα χειρισμού των μηχανημάτων. Οι πωλήσεις της αυτόνομης τεχνολογίας της Caterpillar για εργασίες εξόρυξης, αυξάνονται με διψήφιο ποσοστό το 2020 σε σύγκριση με το 2019 σύμφωνα με στοιχεία που κοινοποιήθηκαν στο Reuters.

Ωστόσο η εταιρία αναγνωρίζει, ότι είναι μια δαπανηρή προσπάθεια να διοχετεύει δισεκατομμύρια στην E & A στο σύνολό της. Ισχυρίζεται, ότι δεν είναι σαφές εάν η ζήτηση για αυτόνομη και απομακρυσμένη τεχνολογία θα διατηρηθεί σε έναν μεταπανδημικό κόσμο, ενώ μακροπρόθεσμα υπάρχει ο κίνδυνος μια τεχνολογική βελτίωση της παραγωγικότητας, να οδηγήσει σε μείωση των πωλήσεων νέου εξοπλισμού. Παρ' όλα αυτά, η αυτόνομη τεχνολογία βοηθά την Caterpillar να κερδίσει προσφορές εξοπλισμού από πελάτες που στο παρελθόν δεν αγόραζαν πολλά από τα μηχανήματά της. Η εξορυκτική βιομηχανία, έχει ήδη υιοθετήσει ορισμένες τεχνολογίες για αυτοκινούμενα φορτηγά και απομακρυσμένη λειτουργία μηχανών αποσκευών. Η αναστολή δραστηριοτήτων σε όλο τον κόσμο μετά από τον COVID-19, καθώς και τα πρόσφατα κρούσματα λοιμώξεων σε ανθρακωρυχεία στην Πολωνία, έχουν επιταχύνει την ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών.

Παράλληλα αυτόνομα συστήματα αναπτύσσουν και νέες startup εταιρίες, όπως η Built Robotics και πολλές άλλες που σύντομα θα αναδιαμορφώσουν τον χάρτη της κατασκευής.

2.1.2.5. GPS-DRONES

Εδώ και χρόνια, έχουν αναπτυχθεί συστήματα παρακολούθησης για τους στόλους οχημάτων και φορτηγών, με τη βοήθεια του gps, δίνοντας realtime εικόνα στην οθόνη ενός κινητού ή στην οθόνη ενός υπολογιστή. Υπηρεσίες όπως :

- Η βελτιστοποίηση του στόλου σε πραγματικό χρόνο,
- Ο έλεγχος της παραγωγικότητας και των καυσίμων ,
- Η ρύθμιση των οχημάτων, ώστε να τηρούν τις ακριβείς ανάγκες σας,
- να εντοπίζετε τις τάσεις και τον χρόνο σε αυτές.
- Η σύγκριση των επιδόσεών σας και ο εντοπισμός περιθωρίων βελτίωσης
- Ο έλεγχος της επιτάχυνσης και της επιβράδυνσης,
- Ο έλεγχος της ταχύτητας
- Ο έλεγχος των αποστάσεων και των χιλιομέτρων,
- Ο έλεγχος των πορτών και της εκτός προγράμματος ενεργοποίησής τους,
- Η περίφραξη περιοχών κίνησης
- Ο έλεγχος της πίεσης των ελαστικών
- Ο έλεγχος του τρόπου οδήγησης

Τα τελευταία χρόνια οι υπηρεσίες αυτές, έχουν επεκταθεί και σε άλλα πάγια, όπως κάδοι, κοντέινερ κλπ.

Τα drones, είναι μία άλλη μεγάλη εξέλιξη που ακόμη και σε εμπορική μορφή, εφοδιασμένα με αισθητήρες μπορούν να μεταφέρουν εικόνα και δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Στο χώρο της τοπογραφίας και του Gis έχουν φέρει επανάσταση, προσφέροντας δυνατότητες που υπό άλλες συνθήκες θα είχαν απαγορευτικό κόστος. Μία από τις μελλοντικές προκλήσεις που καλούνται να φέρουν εις πέρας τα drones είναι οι μεταφορές φορτίων και ανθρώπων.

2.1.2.6. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ -ΚΥΨΕΛΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ-ZEROEMISSIONS

Η DAF Trucks, εισάγει ήδη το CF Electric με άκαμπτο πλαίσιο 6×2. Τα πρώτα σχετικά ηλεκτρικά οχήματα, θα δοκιμαστούν αργότερα μέσα στη χρονιά ως απορριμματοφόρα από τις ολλανδικές εταιρείες διάθεσης απορριμμάτων HVC και ROVA. Η πόλη του Ρότερνταμ και η Cure θα ακολουθήσουν το παράδειγμα στις αρχές

του 2020, με ένα πλήρως ηλεκτρικό φορτηγό γεώτρησης 6×2, με γερανό φορτωτή. Όλα αυτά τα οχήματα είναι εξοπλισμένα με σύστημα μετάδοσης κίνησης VDL E-Power, ενώ η πλήρως ηλεκτρική υπερκατασκευή διατίθεται από τη VDL Translift.

Το CF Electric είναι ιδανικό, όχι μόνο για την αστική διανομή αλλά και για τη συλλογή των οικιακών απορριμμάτων. Για το σκοπό αυτό, η DAF έχει σχεδιάσει έναν άκαμπτο πλαίσιο τριών αξόνων, με άξονα διεύθυνσης για αυξημένη ευελιξία και ακόμη μεγαλύτερη χωρητικότητα φόρτωσης. Το μεικτό βάρος για το CF Electric 6×2 ανέρχεται στους 28 τόνους. Ο Δήμος Νάουσας, θα είναι ένας από τους πρώτους χρήστες.

Το ηλεκτρικό σύστημα μετάδοσης κίνησης VDL E-power του φορτηγού, παρέχει ισχύ 210 kW και ροπή 2.000 Nm – όπως και ο ηλεκτροκίνητος ελκυστήρας CF. Η μονάδα τροφοδοσίας, τροφοδοτείται από μια μπαταρία με ενεργειακό περιεχόμενο 170 kWh που επαρκεί για την κάλυψη των κανονικών διαδρομών συλλογής απορριμμάτων. Τα φορτηγά απορριμμάτων, συνήθως επιστρέφουν στους σταθμούς μεταφόρτωσης κάθε λίγες ώρες για να εκφορτώσουν. Εκεί τα ηλεκτρικά φορτηγά, μπορούν να επαναφορτίζουν έως 80% της χωρητικότητας της μπαταρίας σε μόλις 30 λεπτά.

Από τα τέλη του 2018, τα πρώτα DAF CF Electrics οχήματα λειτουργούν ως ελκυστήρες 4×2 για διάφορους ολλανδούς μεταφορείς, όπως οι Peter Appel, Simon Loos και Tinie Manders, καθώς και στην αλυσίδα σούπερ μάρκετ Jumbo. Τα φορτηγά αυτά, αποτελούν μέρος μιας εκτεταμένης δοκιμής, στην οποία απαιτείται να μεταφέρουν εμπορεύματα από και προς προορισμούς, όπως τα σούπερ μάρκετ και τα κέντρα διανομής. Η γερμανική εταιρεία εφοδιαστικής αλυσίδας Rhenus, χρησιμοποιεί επί του παρόντος δύο ηλεκτρικά συστήματα CF για περιφερειακές μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων. Χάρη στην αποτελεσματικότητα και την πρακτική χρησιμότητα, η DAF CF Electric κέρδισε το βραβευμένο «Green Truck Award» στη Γερμανία τη χρονιά που μας πέρασε.

Όλες οι μεγάλες εταιρίες, όπως MAN, Mercedes-Benz, αλλά και μικρότερες όπως οι eEconic, Nikola Motor Company έχουν αναπτύξει τεχνολογίες κυψελών καυσίμου. Το πρωτότυπο φορτηγό που παρουσίασε η εταιρία Nikola Motor Company (αρχικά με τεχνολογία κυψελών υδρογόνου) πριν από έναν περίπου χρόνο, γίνεται και επίσημα το φορτηγό που θα απευθυνθεί στις αγορές της Ευρώπης. Για να συμβεί αυτό, η

αμερικάνικη εταιρία με έδρα το Φοίνιξ της Αριζόνας, χρειάστηκε να συμμαχήσει με έναν κατασκευαστή φορτηγών, που όχι μόνο θα έδινε ευρωπαϊκή κατεύθυνση στο σχέδιο, αλλά θα ήταν και πρωτοπόρος σε θέματα εναλλακτικών μορφών κίνησης. Η Iveco και η FPT Industrial, ήταν ο εταίρος που ανταποκρίθηκε στην πρόσκληση της Nikola, για μια συνεργασία με στόχο την επιτάχυνση της μετατροπής της κατηγορίας βαρέων φορτηγών σε κατάσταση ουδετερότητας, όσον αφορά τις εκπομπές ρύπων τόσο στη Β. Αμερική, όσο και στην Ευρώπη μέσω υιοθέτησης της τεχνολογίας κυψελών καυσίμων.

Η κοινοπραξία ξεκίνησε ήδη την ανάπτυξη του πρώτου φορτηγού, του ηλεκτροκίνητου Nikola TRE, το οποίο βασίζεται στη νέα πλατφόρμα του Iveco S-WAY, αλλά ενσωματώνει την τεχνολογία φορτηγών και τα συστήματα ελέγχου και ψυχαγωγίας της Nikola. Οι δοκιμές του TRE, αναμένεται να ξεκινήσουν εντός του 2020 στη Νορβηγία, ενώ μέχρι το 2028, ο κατασκευαστής σχεδιάζει αφενός να έχει περισσότερους από 700 σταθμούς υδρογόνου στις ΗΠΑ και στον Καναδά και αφετέρου να τεθούν σε λειτουργία οι ευρωπαϊκοί σταθμοί υδρογόνου μέχρι το 2022. Το ντεμπούτο του στο ευρωπαϊκό κοινό, υπολογίζεται να γίνει το Φθινόπωρο στην Έκθεση Επαγγελματικών Οχημάτων του Ανόβερσο (IAA 2020). Τις πωλήσεις -που θα ξεκινήσουν το 2021- και την υποστήριξη του Nikola TRE στην Ευρώπη, θα αναλάβει το δίκτυο αντιπροσώπων της Iveco.

Το Nikola TRE 4×2, φέρει ένα αρθρωτό σύστημα μπαταρίας, με συνολική χωρητικότητα έως και 720 kWh, το οποίο μπορεί να προσαρμοστεί, ώστε να ταιριάζει με τις απαιτήσεις διαφορετικών πελατών. Η ηλεκτρική τροφοδοσία, παράγει συνεχή ισχύ 480 kW (περίπου 653 ίπποι), με μέγιστη ροπή 1.800 Nm. Το καινοτόμο φορτηγό, θα είναι επίσης διαθέσιμο σε εκδόσεις πλαισίου δύο και τριών αξόνων (6×4 και 6×2), με μεικτό βάρος που θα κυμαίνεται από 18 έως 26 τόνους και θα προορίζεται για αστικές διανομές και δημοτικές ανάγκες.

Μία από τις πιο καθαρές μορφές ενέργειας με μηδενικές εκπομπές άνθρακα είναι το υδρογόνο, το οποίο αν και είναι το πιο άφθονο στοιχείο στο σύμπαν, δεν υπάρχει σε στοιχειώδη μορφή στη Γη. Το καθαρό υδρογόνο, πρέπει να παραχθεί από άλλες ενώσεις που περιέχουν υδρογόνο, όπως ορυκτά καύσιμα, βιομάζα, ή νερό. Κάθε μέθοδος παραγωγής απαιτεί μια πηγή ενέργειας: θερμική (θερμότητα), ηλεκτρολυτική (ηλεκτρική ενέργεια) ή φωτολυτική (φως).

Το υδρογόνο που παράγεται από ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια («πράσινο υδρογόνο»), δεν έχει καμία εκπομπή άνθρακα που να σχετίζεται με την παραγωγή ή τη χρήση του, σε αντίθεση με το υδρογόνο που παράγεται σήμερα από ορυκτά καύσιμα (μπλε ή γκρι υδρογόνο).

Το υδρογόνο μπορεί να αποθηκευτεί ως υγρό, αέριο ή χημική ένωση και μετατρέπεται σε χρησιμοποιήσιμη ενέργεια μέσω κυψελών καυσίμου ή με καύση σε στροβίλους και κινητήρες. Οι χρήσεις του υδρογόνου, καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ενεργειακών εφαρμογών, όπως ως καύσιμο για μεταφορά, ως υποκατάστατο του φυσικού αερίου για θέρμανση ή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή ως πρώτη ύλη σε μια σειρά βιομηχανικών εφαρμογών (όπως για παράδειγμα στην παραγωγή αμμωνίας ή στη χαλυβουργία). (Σ.Λιδωρίκης, 2021)

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή επιτροπή, η αποθήκευση ενέργειας θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη μετάβαση σε μια οικονομία απαλλαγμένη από τα ορυκτά καύσιμα, βασισμένη σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Καθώς το ρεύμα από αιολικές και ηλιακές μονάδες δεν είναι πάντα άμεσα διαθέσιμο στις αναγκαίες ποσότητες, θα χρειαστεί να αποθηκεύουμε περισσότερη ενέργεια. Εκτός από τις τεχνολογίες που ήδη γνωρίζουμε ότι λειτουργούν καλά, όπως η αντλητική αποθήκευση υδροηλεκτρικής ενέργειας, σημαντικό ρόλο στο μέλλον θα παίζουν οι νέες τεχνολογίες μπαταριών, η αποθήκευση θερμικής ενέργειας και το πράσινο υδρογόνο. Οι τεχνολογίες αυτές πρέπει να αποκτήσουν πρόσβαση στην ευρωπαϊκή αγορά, ώστε να εξασφαλιστεί σταθερή παροχή ενέργειας για τους Ευρωπαίους πολίτες. (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο Γραφείο στην Ελλάδα, (2021))

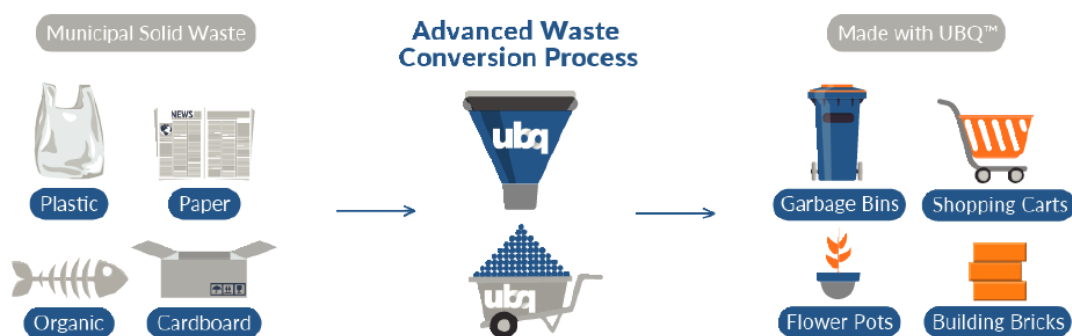
2.1.2.7. ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΛΙΚΩΝ

Η 4^η βιομηχανική επανάσταση θα αναμορφώσει ριζικά τις εγκαταστάσεις και τις τεχνικές επεξεργασίας αποβλήτων. Μια από τις πιο εκπληκτικές και πολλά υποσχόμενες τεχνολογίες επεξεργασίας, γνωστή ως εκ των προτέρων μετατροπή απορριμμάτων, έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία με έδρα το Ισραήλ, UBQ Materials. Η UBQ έχει αναπτύξει μια προηγμένη τεχνολογία μετατροπής αποβλήτων, αξιοποιώντας εναλλακτικές πρώτες ύλες (τρίτης γενιάς) για την παραγωγή του. Αυτό το βιο-βασισμένο θερμοπλαστικό υλικό, μπορεί να αντικαταστήσει τα παραδοσιακά πολυμερή που προέρχονται από πετρέλαιο σε εκατοντάδες εφαρμογές. Σύμφωνα με την εταιρεία, κάθε 1 τόνος υλικού που παράγεται από UBQ TM μειώνει κατά 11,7 τόνους το CO₂e. Η UBQ επιτυγχάνει αυτές τις τεράστιες μειώσεις CO₂e, εκτρέποντας τα απόβλητα από χώρους υγειονομικής ταφής. Αυτή η εναλλακτική πρώτη ύλη, περιλαμβάνει όλα τα οργανικά (\pm 70%) και

συνήθως μη ανακυκλώσιμα πλαστικά ($\pm 30\%$). Η βασική καινοτομία της UBQ, είναι το ότι διασπά τα απορρίμματα στα βασικά φυσικά συστατικά τους (κυτταρίνη, λιγνίνη, σάκχαρα, ίνες κ.λ.π.) και μετά ακολουθεί η διαδικασία μετατροπής και ανασύστασης σε νέο, ομοιογενές σύνθετο υλικό με βάση βιολογικά προϊόντα. Ο Διευθυντής Αειφορίας της UBQ, Christopher Sveen, πιστεύει ότι η επαναστατική αυτή τεχνολογία και η καινοτόμος προσέγγιση των αποβλήτων, θα φέρει επανάσταση.

Εικόνα 1: Μετατρέποντας οικιακά απόβλητα σε βιώσιμα προϊόντα.

Converting Household Waste Into Sustainable Products



Μέσα από ισχυρές συνεργασίες, εκατοντάδες εξελίξεις εφαρμογών υλικού και τελικής παραγωγής έχουν ολοκληρωθεί τα τελευταία χρόνια. Το UBQ™ είναι κατάλληλο για χρήση στην παραγωγή ανθεκτικών πλαστικών προϊόντων (από δοχεία απορριμμάτων έως καροτσάκια αγορών, παλέτες αποστολής, σωλήνες, ανταλλακτικά αυτοκινήτων και γλάστρες). Σήμερα η UBQ εμπορεύεται το υλικό της σε Ισραηλινούς και διεθνείς κατασκευαστές. Στα πλεονεκτήματα της η εταιρία αναφέρει:

- Χρησιμοποιούμε ολόκληρη τη ροή αποβλήτων. Εκτός από μέταλλα και ορυκτά, που έχουν υψηλές τιμές ανακύκλωσης, δεν απαιτείται διαχωρισμός, επιτρέποντας ένα πραγματικά κυκλικό μοντέλο μηδενικών αποβλήτων.
- Η διαδικασία και το προϊόν μας είναι οικονομικά βιώσιμα, παρέχοντας ένα οικονομικά αποδοτικό πολυμερές, αντικαταστάτη στα πλαστικά βιομηχανίας. Το UBQ™ μπορεί να αντικαταστήσει τα πολυμερή στην παραγωγή πλαστικών ειδών σήμερα, χωρίς να χρειάζεται αλλαγή τυπικής διαδικασίας ή εργαλεία παραγωγής.
- Η προηγμένη τεχνολογία μετατροπής απορριμμάτων UBQ, είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης, χωρίς χρήση νερού και παράγει μηδενικά λύματα ή αέριους ρύπους.

- Το UBQ™ έχει πιστοποιηθεί ως το «Πιο θετικό για το κλίμα υλικό» που διατίθεται σήμερα (δεν υπάρχει άλλο γνωστό υλικό με παρόμοια συμβολή).

Εικόνα 2: Σύγκριση μεθόδων αξιοποίησης ΑΣΑ

Market Technology Comparison

Treating unsorted municipal solid waste

Technology Comparison Criteria	UBQ	Mechanically Recycled Plastics	Chemically Recycled Plastics	Composting	Anaerobic Digestion	Sanitary Landfill Producing Electricity	Paper Recycling	Incineration
Net Commercial Viability*	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Environmental Benefits	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Downstream System Compatible	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Upstream system compatible	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Health and Safety	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
Circularity	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗

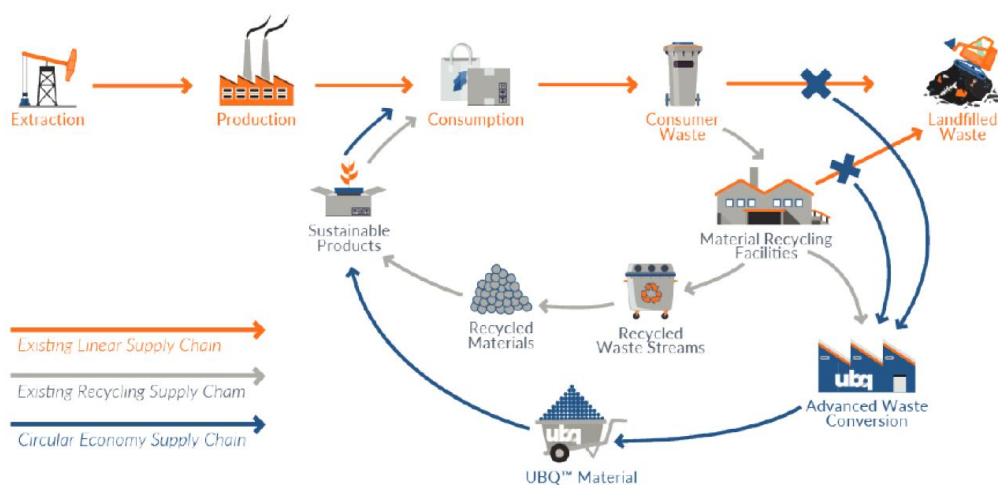
*NOTE: Net commercial and economic viability when accounting for full system costs before subsidies for collection, sortation, and disposal.

LEGEND: ✓ Problem addressed ✓ Problem partially addressed ✗ Problem not addressed

Η διαδικασία μετατροπής UBQ, αναπτύχθηκε για να έχει μηδενικό περιβαλλοντικό ίχνος. Με σχετικά μικρή ποσότητα ενέργειας, χωρίς εκπομπές, απόβλητα, λύματα ή χρήση νερού, μετατρέπεται ένα ευρέως ετερογενές ρεύμα υλικών σε ένα ομοιογενές, πολύτιμο συνθετικό υλικό. Η σημασία αυτού του γεγονότος, είναι ότι η UBQ μπορεί να κλείσει το βρόχο για τη μη βιώσιμη απόρριψη αποβλήτων, γεφυρώνοντας το κενό για τη ζήτηση υλικών με βιώσιμα υλικά, με βάση βιολογικά προϊόντα, ενώ ταυτόχρονα μειώνει τις εκπομπές άνθρακα και τη ρύπανση αποβλήτων.

Εικόνα 3: Κλείνοντας τον κύκλο με την UBQ μέθοδο

Closing the Loop with UBQ™ Materials



Η σημερινή πιλοτική βιομηχανική μονάδα, έχει χωρητικότητα 5.000 τόνων ετησίως, ενώ σχεδιάζεται η πρώτη πλήρως βιομηχανική εγκατάσταση στις Ηνωμένες

Πολιτείες με χωρητικότητα 80.000 έως 100.000 τόνους ετησίως. Η διαδικασία μετατροπής UBQ, είναι ένα αρθρωτό σύστημα που μπορεί εύκολα να κλιμακωθεί και να προσαρμοστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις οποιασδήποτε τοποθεσίας. Τα αστικά στερεά απόβλητα (MSW), λαμβάνονται ως υπολείμματα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αφού έχουν αφαιρεθεί τα πολύτιμα υλικά (μέταλλα, πλαστικά, χαρτί και χαρτόνι). Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ότι ενώ ένα υλικό μπορεί να είναι ανακυκλώσιμο, λόγω της κατάστασης στην οποία βρίσκεται στο ρεύμα αποβλήτων (λερωμένο ή μολυσμένο), μπορεί να θεωρηθεί ως μη ανακυκλώσιμο και ως εκ τούτου προωθείται στη διαδικασία μετατροπής UBQ. Αυτό εκτρέπει τα εναπομείναντα απόβλητα από την αποστολή τους σε χώρο υγειονομικής ταφής, παρέχοντας παράλληλα στους ανακυκλωτές έναν πιο αποτελεσματικό, οικονομικό και καθαρό τρόπο για την απόρριψη των ανακυκλώσιμων ρευμάτων τους. Η τεχνολογία αυτή δεν ανταγωνίζεται την ανακύκλωση. Όπως υποδηλώνουν τα παραπάνω, η λύση UBQ αναπτύχθηκε ώστε να είναι αρκετά ανθεκτική και να εξυπηρετεί ακόμη και υποανάπτυκτες υποδομές, όπου τα απόβλητα αποστέλλονται σε χώρους υγειονομικής ταφής, μερικώς ή εντελώς χωρίς διαλογή. Το UBQ™ είναι ένα πλήρως ανακυκλώσιμο υλικό. Όπως υπαγορεύεται από τις απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας, το UBQ™ είναι ικανό να επιστρέφει στην αρχική μορφή υλικού και να χρησιμοποιείται ξανά και ξανά. Σε αντίθεση με τις υπάρχουσες πλαστικές ρητίνες υδρογονανθράκων, τα υλικά UBQ™ μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν τουλάχιστον πέντε φορές χωρίς να χάσουν τις ιδιότητες ποιότητας ή απόδοσης. Όπως και με οποιοδήποτε άλλο πολυμερές, παρθένο ή ανακυκλωμένο, το UBQ™ μπορεί να συνδυαστεί με πρόσθετα που χρησιμοποιούνται συνήθως στη βιομηχανία για την αντιμετώπιση προδιαγραφών προϊόντος, όπως ο χρωματισμός, η αντοχή στη θερμότητα, η αντοχή στην κρούση ή ακόμη και η αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία.

Οι νεοσύστατες επιχειρήσεις Entofood και Mutatec, σε συνεργασία με τη Veolia και τη θυγατρική της SEDE, έχουν αρχίσει να εκτρέφουν προνύμφες μύγας μαύρου στρατιώτη σε οργανικά απόβλητα. Στη συνέχεια, οι προνύμφες υποβάλλονται σε επεξεργασία για την παραγωγή ζωικής πρωτεΐνης.

Αβλαβής για τον άνθρωπο, η μύγα του μαύρου στρατιώτη, είναι ένα έντομο που βρίσκεται σε υποτροπικές περιοχές στην αμερικανική ήπειρο. Η δύναμή του έγκειται στην όρεξή του για οργανικά απόβλητα όταν βρίσκεται στο στάδιο των προνυμφών. 1 κιλό αυγά μύγας μαύρου στρατιώτη, παράγει 6 μετρικούς τόνους προνυμφών σε διάστημα 10 ημερών. Αυτές οι προνύμφες τρέφονται με βιολογικά απόβλητα που υποβάλλονται σε επεξεργασία για την παραγωγή πρωτεϊνών, ελαίου ή οργανικού

λιπάσματος. Μέχρι το 2040, το 10% της αγοράς πρωτεϊνών θα μπορούσε να βασίζεται σε έντομα. Σε επαφή με οργανικά απόβλητα, ο μαύρος στρατιώτης πετάει προνύμφες και τις μεταβολίζει για να παράγει πρωτεΐνες και λίπος.

Οι προνύμφες φτάνουν στο σωστό μέγεθος μετά από 3 έως 4 εβδομάδες και στη συνέχεια πλένονται, ξηραίνονται και συνθλίβονται για να κάνουν αλεύρι πρωτεΐνης, λάδι ή οργανικό λίπασμα.

Η βιομηχανία είναι συντηρητική, τα πρότυπα είναι άκαμπτα και οι καταναλωτές δεν είναι απαραίτητα πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα. Αυτά τα γεγονότα, καθώς και ο απαιτούμενος σημαντικός χρόνος και το κεφάλαιο, λειτουργούν ενάντια στις αναδύμενες τεχνολογίες που εκτοπίζουν τα παραδοσιακά προϊόντα και τις διαδικασίες στα πλαστικά. Το πρόβλημα είναι, ότι ο αντίκτυπος της τεχνολογίας τείνει να είναι περισσότερο μάρκετινγκ από ότι ουσία και οι μεγάλης κλίμακας φορείς της βιομηχανίας, τόσο από πλευράς απορριμμάτων, όσο και από πλευράς υλικών (συμπεριλαμβανομένων των πλαστικών), δεν θεωρούν πολλές από τις τεχνολογίες ως επεκτάσιμες ή οικονομικά βιώσιμες.

Η έλευση της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης, έχει οδηγήσει στο δρόμο για αποδοτικότητα καινοτομίας και ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων στις διαδικασίες παραγωγής, αλλά οι πιο κλασικοί τύποι νημάτων εκτυπωτών όπως ABS και PLA ταξινομούνται από τα πρότυπα ASTM ως πλαστικά τύπου 7 που συνήθως δεν ανακυκλώνονται. Η Canadian Biotech startup Genecis Bioindustries Inc. ωστόσο, ανέπτυξε μια βιώσιμη λύση σε αυτό το πρόβλημα, με μια τεχνολογία που όχι μόνο παράγει ένα βιοαποικοδομήσιμο και λιπασματοποιήσιμο πλαστικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή νέου τρισδιάστατου νήματος και ευέλικτης συσκευασίας (μεταξύ άλλων), αλλά και χρησιμοποιεί απορρίμματα τροφίμων εστιατορίων και κουζίνας ως πρώτες ύλες. Συνεργαζόμενοι με μεγάλους παρόχους υπηρεσιών τροφίμων και μεταφορείς αποβλήτων, μπορούν να αξιοποιήσουν μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων τροφίμων που προορίζονται για λιγότερο βιώσιμα άκρα και να τα μετατρέψουν σε βιοαποικοδομήσιμα πολυμερή. Η τεχνολογία χρησιμοποιεί δύο καλλιέργειες βακτηρίων για τη διάσπαση των απορριμμάτων τροφίμων για τη δημιουργία PHA βιοπλαστικών (πολυυδροξυαλκανοϊκών) ως υποπροϊόν, μέσω μιας διαδικασίας δύο σταδίων. Η πρώτη καλλιέργεια βακτηρίων διασπά τα απόβλητα τροφίμων σε άνθρακες βραχείας αλυσίδας, (πηκτικά λιπαρά οξέα) που στη συνέχεια προσκολλούνται στα

βακτηρίδια συναρμολόγησης PHA που παράγουν και αποθηκεύουν τους βιοπλαστικούς κόκκους στα κύτταρα τους, πριν εξαχθούν μέσω μιας ιδιόκτητης μεθόδου.

Τα PHA κατασκευάζονται επί του παρόντος με δαπανηρές καλλιέργειες τροφίμων, όπως το καλαμπόκι και το ζαχαροκάλαμο. Με αυτήν την τεχνολογία, η Genecis μπορεί να αντικαταστήσει αυτές τις πρώτες ύλες με μικτά απόβλητα τροφίμων που μπορούν να μειώσουν δραματικά το κόστος παραγωγής. Η Genecis κλιμακώνει τη διαδικασία, αναπτύσσοντας μεγάλες βάσεις δεδομένων βακτηρίων και αυξάνει περαιτέρω τη λειτουργία της σε βιομηχανικό επίπεδο. Με τις τρέχουσες παραγωγικές τους ικανότητες, στοχεύουν να εισέλθουν σε premium πλαστικές εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων προϊόντων προσωπικής φροντίδας, τρισδιάστατων νημάτων εκτύπωσης και εφαρμογών που απαιτούν ορισμένες λειτουργίες που προσφέρουν τα PHA, όπως υψηλή αντοχή σε εφελκυσμό και αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία. Με μειωμένο κόστος παραγωγής, είναι σε θέση να παρέχουν PHA σε ανταγωνιστικές τιμές, διατηρώντας παράλληλα τη λειτουργικότητα που απαιτείται από τα πλαστικά που χρησιμοποιούνται στις προαναφερθείσες εφαρμογές και γενικά δεν παρέχονται από τους τύπους βιοπλαστικών της.

Πώς μπορεί να είναι το μέλλον της διαχείρισης αποβλήτων; Η βιομηχανία διαχείρισης αποβλήτων θα αμφισβητηθεί από την τεχνολογία, τους κανονισμούς και τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα. Περισσότερα απόβλητα θα θεωρηθούν πόροι και θα βελτιστοποιήσουμε τη χρήση και των δύο: ανθρώπων (μέσω οικονομικών κινήτρων και φιλικών λύσεων) και ρομπότ στη διαδικασία. Εντοπισμός σε όλη τη διαδρομή μέσω της (κυκλική) αλυσίδα αξίας θα είναι απαίτηση. Θα εμφανιστούν νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Μια νέα γενιά επιχειρήσεων ανακύκλωσης, θα δημιουργήσει μια ζήτηση για πιο λεπτόκοκκα κλάσματα δευτερογενών υλικών. Καθώς η επανάσταση IoT θα δημιουργήσει μια πλημμύρα δεδομένων αισθητήρων, θα εισαχθεί μια νέα γενιά ψηφιακών υπηρεσιών. Θα υπάρξουν πολλές νεοσύστατες επιχειρήσεις που θα προσπαθήσουν να προκαλέσουν τον κλάδο. Ο λογιστικός σχεδιασμός θα βελτιστοποιηθεί, τόσο για το κόστος όσο και για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Οι μεταφορές θα ηλεκτροδοτηθούν με ανανεώσιμες πηγές και οι έξυπνες λύσεις αποβλήτων θα αποτελέσουν αναπόσπαστο μέρος του πολεοδομικού σχεδιασμού. Οι αλγόριθμοι πρόβλεψης θα κάνουν τον προγραμματισμό πιο γρήγορο, προσαρμόσιμο και ευκολότερο. Η συντήρηση θα ενεργοποιείται από δεδομένα αισθητήρα και όχι από χρονοδιαγράμματα. Οι προσδοκίες των χρηστών θα αλλάξουν. Οι εφαρμογές θα είναι προεπιλεγμένες στο κινητό και ο χρήστης θα περιμένει άμεση ανατροφοδότηση. Τα

συστήματα ανταμοιβής θα γίνουν πιο εξελιγμένα. Λόγω της αποτελεσματικότητας του PAYT, αυτός ο μηχανισμός επιβράβευσης, μπορεί ακόμη και να επιβληθεί με κανονισμούς όπως στη Φλάνδρα.

2.1.3. Οικονομικές Δυνάμεις

2.1.3.1 Γενικά

Η οικονομία και η κοινωνία ζει στην Covid εποχή που τίποτε δεν είναι βέβαιο. Για το 2020 η ΕΚΤ περιμένει σε πανευρωπαϊκό επίπεδο λίγο ηπιότερη ύφεση (-7,3% έναντι -8% στις προηγούμενες προβλέψεις του Σεπτεμβρίου), αλλά το 2021 προβλέπεται αρκετά ασθενέστερη ανάκαμψη (3,9% έναντι προηγούμενης πρόβλεψης 5%). Καλύτερο είναι το σενάριο για το 2022, με πρόβλεψη για αύξηση του ΑΕΠ σε 4,2% από 3,2% της προηγούμενης πρόβλεψης, ενώ το 2023 εκτιμάται ότι ο ρυθμός ανάπτυξης θα υποχωρήσει στο 2,1%.

Για τον πληθωρισμό, το σενάριο της ΕΚΤ γίνεται επίσης δυσμενέστερο, καθώς **προβλέπεται ότι το 2022 θα ανεβεί στο 1,1%, έναντι προηγούμενης πρόβλεψης για 1,3%**, ενώ το 2023 θα διαμορφωθεί σε 1,4%, απέχοντας και πάλι αρκετά από το στόχο της κεντρικής τράπεζας κοντά στο 2%.

Για τις τράπεζες, η ΕΚΤ **σημείωσε ότι με τις σημερινές αποφάσεις για τα προγράμματα μακροπρόθεσμης χρηματοδότησης με αρνητικό επιτόκιο έως -1%, αυξάνεται ο όγκος των δανείων που μπορούν να πάρουν από την ΕΚΤ**, καθώς υπάρχουν ενδείξεις ότι γίνονται δυσμενέστεροι οι όροι χορήγησης δανείων και μειώθηκε ελαφρώς τον Οκτώβριο, ο ρυθμός αύξησης των νέων πιστώσεων. (Ε.Χαλδούπης, 2020)

Έτος ανάκαμψης εκτιμάται ότι θα είναι το 2021 για την ελληνική οικονομία, με τις προβλέψεις όλων των μεγάλων επενδυτικών οίκων του εξωτερικού, τις οποίες συγκέντρωσε το moneyreview.gr, να κάνουν λόγο για μέσο ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ κατά 4,6%. Η Ελλάδα δεν θα καταφέρει να καλύψει το χαμένο έδαφος του κορωνοϊού μέσα στο 2021. Η «ανάρρωση» της οικονομίας και η επιστροφή της στα επίπεδα όπου βρισκόταν πριν από το ξέσπασμα της πανδημίας αναμένεται κάποια στιγμή μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 2022.

Πίνακας 1 : Οι προβλέψεις για την ελληνική οικονομία. [\(Κ.Σαμαρκου, 2021\)](#)

Οι προβλέψεις για την ελληνική οικονομία το 2021	
Bank of America	4,1%
Capital Economics	4,5%
Citi	2,2%
Deutsche Bank	5,5%
Fitch	5,1%
ING	2,2%
JP Morgan	5%
Moody's	5%
Morgan Stanley	5,3%
Scope Ratings	4%
S&P Ratings	6,8%
UBS	5,6%

Πίνακας 2 : Οι προβλέψεις της Τράπεζας Πειραιώς .

	Economic Outlook, Baseline Scenario					
	(as of Dec. 20)	2020 (e)	2021	2022	2023	2024
Real GDP (% change)		-9.5	4.5	9.5	3.6	4.1
Unemployment rate (% of labour force)		16.5	16.1	13.2	10.8	9.1
Non-residential real estate prices (% change)*		2.0	3.5	6.8	6.0	5.8
Residential real estate prices (% change)		4.0	5.4	7.9	6.5	5.8
Private Sector Credit (net flows, € bn)		4.4	6.1	14.9	20.5	23.0
Private Sector Deposits (net flows, € bn)		12.3	13.0	16.1	19.0	20.5
General Government Primary Balance (% of GDP, Enhanced Surveillance definition)		-7.2	-3.9	1.5 up to 2.0	1.5 up to 2.0	1.5 up to 2.0

(e): estimates, * Office price index

[GR_economy_Jan21.pdf](#)

Το πρόγραμμα ανάπτυξης από τους πρόσθετους πόρους που προβλέπει η ΕΕ για την αντιμετώπιση του Covid, προβλέπει αύξηση 7% του ΑΕΠ σε 6 έτη και δημιουργία 200.000 χιλ θέσεις εργασίας.

Στην επόμενη παράγραφο παρουσιάζονται αναλυτικά τα οικονομικά εργαλεία όπως τα σχεδίασε η κυβέρνηση για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

Ενδιαφέρον έχει ότι σύμφωνα με ανακοίνωση, το ΕΣΠΑ είχε συνολικά απορροφητικότητα 62% για την περίοδο 2014-2020, ενώ τονίζεται ότι στο ΥΜΕΠΕΡΑ, ήδη έχουν μεταφερθεί κονδύλια σε άλλους άξονες ύψους 108 εκατ € που αφορούν τα

στερεά απόβλητα. Το θετικότερο σημείο είναι, ότι τα βιοαπόβλητα θα συνεχίσουν να είναι επιλέξιμα και στη νέα προγραμματική περίοδο. (Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. (2020)

2.1.3.2 Προγραμματισμός Χρηματοδοτήσεων της Κυβέρνησης

ΕΣΠΑ 2014-2020: Για την Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 η υλοποίηση του ΕΣΠΑ 2014-2020 αναφορικά με τα έργα στερεών αποβλήτων αποτυπώνεται ως ακολούθως:

Πίνακας 3 : Η συνολική εικόνα έργων στερεών αποβλήτων – ποσά.

Πίνακας 40: Συνολική εικόνα έργων στερεών αποβλήτων – ποσά σε €

Πεδίο /ΕΠ	Διαθέσιμοι Χρημ. Πόροι	Προσλήψεις	Εντάξεις
017: Διαχείριση οικιακών αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων μέτρων ελαχιστοποίησης, διαλογής και ανακύκλωσης)	199.560.235	214.124.044	66.819.956
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	125.000.000	141.135.294	46.731.068
ΠΕΠ	53.783.985	62.986.000	6.923.792
ΕΠΑΝΕΚ	9.856.600		
INTERREG	10.919.650	10.002.750	13.165.097
018: Διαχείριση οικιακών αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένης της μηχανικής βιολογικής επεξεργασίας, της θερμικής επεξεργασίας, της αποτέφρωσης και της υγειονομικής ταφής)	828.534.090	887.810.311	559.373.674
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	794.833.530	851.921.841	545.390.669
ΠΕΠ	28.635.308	31.069.720	12.187.730
INTERREG	5.065.253	4.818.750	1.795.275
019: Διαχείριση εμπορικών, βιομηχανικών ή επικίνδυνων αποβλήτων	20.343.676	7.874.258	2.500.000
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	11.863.765		
ΠΕΠ	500.000		
ΕΠΑΝΕΚ	3.285.779	2.500.000	2.500.000
INTERREG	4.694.132	5.374.258	
089: Αποκατάσταση βιομηχανικών χώρων και μολυσμένης γης	51.313.203	51.111.027	37.336.681
ΥΜΕΠΕΡΑΑ	18.500.000	28.000.000	17.430.668
ΠΕΠ	28.999.219	19.906.013	19.906.013
INTERREG	3.813.984	3.205.013	
ΣΥΝΟΛΟ	1.099.751.204	1.160.919.640	666.030.311

Πηγή: ΥΜΕΠΕΡΑΑ (Ιούνιος 2020)

Με βάση τα παραπάνω, η κατάσταση πόρων ΕΣΠΑ 2014-2020 για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ), συνοψίζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 4 : Η κατάσταση πόρων ΕΣΠΑ 2014-2020 για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ).

Κατάσταση πόρων ΕΣΠΑ2014-2020 για αστικά απόβλητα (κ.π. 17 και 18) Ιούνιος 2020	Διαθέσιμοι Χρημ. Πόροι	Προσκλήσεις	Εντάξεις
ΥΜΠΕΡΑΑ	919.833.530	993.057.135	592.121.737
ΠΕΠ	82.419.293	94.055.720	19.111.522
ΕΠΑΝΕΚ	9.856.600	0	0
INTERREG	15.984.903	14.821.500	14.960.371
ΣΥΝΟΛΟ	1.028.094.326	1.101.934.355	626.193.630

Το συνολικό κόστος υλοποίησης των δράσεων για τα ΑΣΑ χωρίς μονάδες ενεργειακής αξιοποίησης, εκτιμήθηκε σε περίπου 2,4δισ.€. Δεδομένου ότι έχει ήδη εξασφαλιστεί η χρηματοδότηση έργων συνολικού κόστους περίπου 626εκ. €, απαιτείται η εύρεση οικονομικών πόρων συνολικού ύψους περίπου 1,78 δισ.€ για την υλοποίηση των υπολειπόμενων υποδομών για την διαχείριση ΑΣΑ. Μέρος του κόστους, προγραμματίζεται να καλυφθεί από το διαθέσιμο υπόλοιπο των πόρων του ΕΣΠΑ 2014-2020, από πόρους του ΕΣΠΑ 2021-2027, καθώς επίσης είτε μέσω ΣΔΙΤ, είτε από τραπεζικό δανεισμό, είτε μέσω ΠΔΕ, ή μέσω ΣΕΔ, ή από ίδιους πόρους, ή με συνδυασμό των παραπάνω.

Στο σημείο αυτό διευκρινίζεται, ότι για τις υφιστάμενες ΜΕΑ&ΜΕΒΑ σε λειτουργία και για τις ήδη προγραμματισμένες ΜΕΑ&ΜΕΒΑ (ήτοι ΜΕΑ&ΜΕΒΑ που βρίσκονται σε στάδιο κατασκευής ή ΜΕΑ&ΜΕΒΑ με υψηλή ωριμότητα), έχει προβλεφθεί δαπάνη για την προσαρμογή των εν λόγω έργων στους κανόνες της κυκλικής οικονομίας και των προβλέψεων του ΕΣΔΑ. Η δαπάνη εκτιμάται σε περίπου 150εκ.€ και περιλαμβάνεται στο παραπάνω συνολικό κόστος υλοποίησης των δράσεων για τα ΑΣΑ.

Όσον αφορά τη διαχείριση του παραγόμενου απορριμματογενούς καυσίμου και των υπολειμμάτων, έχουν καταστρωθεί δύο σενάρια διαχείρισης με απώτερο χρονικό ορίζοντα το 2030.

Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ): Οι Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) είναι συμβάσεις κατά κανόνα μακροχρόνιες, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός δημόσιου και ενός ιδιωτικού φορέα, με σκοπό την εκτέλεση έργων ή/ και την παροχή υπηρεσιών. Οι ρόλοι του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα είναι σαφώς ορισμένοι όπως φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 5 : Οι ρόλοι του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα.

Δημόσιος Τομέας	Ιδιωτικός Τομέας
Καθορισμός προδιαγραφών έργου	Εκπόνηση των απαραίτητων μελετών
Διενέργεια διαγωνισμών για την επιλογή του ιδιωτικού φορέα	Κατασκευή έργου
Αξιολόγηση προσφορών ιδιωτικού φορέα	Εξασφάλιση απαιτούμενης χρηματοδότησης
Παρακολούθηση υλοποίησης και τήρησης συμβατικών υποχρεώσεων του ιδιώτη	Συντήρηση, διαχείριση ή/και λειτουργία
	Επιστροφή του έργου στο Δημόσιο μετά τη λήξη της Σύμβασης

Πηγή: «Συμπράξεις Δημοσίου & Ιδιωτικού Τομέα», Γενική Γραμματεία Ιδιωτικών Επενδύσεων & ΣΔΙΤ

Τα βασικά πλεονεκτήματα της εφαρμογής των ΣΔΙΤ είναι:

- Δυνατότητα χρηματοδότησης πρόσθετων έργων και υπηρεσιών: Η χρήση ιδιωτικών κεφαλαίων συμπληρωματικών προς τα διαθέσιμα δημόσια, μπορεί να συμβάλει στην ταχύτερη υλοποίηση υποδομών και υπηρεσιών. Οι ΣΔΙΤ ουσιαστικά μετατρέπουν τις ογκώδεις αρχικές κεφαλαιουχικές δαπάνες σε τακτικές πληρωμές υπηρεσιών, είτε από τους τελικούς χρήστες, είτε από το Δημόσιο Φορέα στη βάση μακροχρόνιων συμβάσεων, επιτρέποντας έτσι στο δημόσιο τομέα να χρηματοδοτεί έργα ή υπηρεσίες πέραν των διαθέσιμων πεπερασμένων πόρων του.
- Μεταβίβαση κινδύνων στους ιδιωτικούς φορείς: Η ενσωμάτωση του σχεδιασμού, της χρηματοδότησης, της κατασκευής και της λειτουργίας ενός έργου σε μία σύμβαση ΣΔΙΤ και η μεταβίβαση των αντίστοιχων κινδύνων (κατασκευαστικός, διαθεσιμότητας, ζήτησης και πιστωτικός κίνδυνος) στον ιδιωτικό τομέα, δημιουργούν κίνητρα για μεγαλύτερη επιμέλεια στην υλοποίηση του έργου.
- Βελτίωση του επενδυτικού κλίματος: Μέσα από τις ΣΔΙΤ, το δημόσιο παρέχει τη δυνατότητα σε διάφορους φορείς και επενδυτές του ιδιωτικού τομέα, να συμμετέχουν σε αναπτυξιακά έργα, να αναπτύξουν καινοτομίες και νέες δημιουργικές δραστηριότητες.
- Βελτίωση νομικού πλαισίου: Σύμφωνα με το ν. 4635/2019, όλα τα έργα ΣΔΙΤ κατηγοριοποιούνται ως «Στρατηγικές Επενδύσεις», με αποτέλεσμα να επωφεληθούν από μια fast-track διαδικασία αδειοδότησης. Όλες οι διαδικασίες αδειοδότησης των έργων ΣΔΙΤ, καθώς και της παρακολούθησης της υλοποίησής τους, θα τελούν υπό την εποπτεία και το συντονισμό της Γενικής Διεύθυνσης Στρατηγικών Επενδύσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης

και Επενδύσεων («Συμπράξεις Δημοσίου & Ιδιωτικού Τομέα»), Γενική Γραμματεία Ιδιωτικών Επενδύσεων και ΣΔΙΤ).

Πράσινο Ταμείο: Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι: η ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με τη διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας και η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος μέσω της διοίκησης, διαχείρισης και αξιοποίησης των Πράσινων και λοιπών Πόρων, όπως αυτοί καθορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις. Οι πόροι του Πράσινου Ταμείου, κατατάσσονται σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 3 του ν.3889/2010 και με την ΥΑ με αρ.πρωτ. 4503/23.11.2012, σε δέκα (10) ομάδες, με βάση τα κοινά χαρακτηριστικά τους ως προς το σκοπό που καλούνται να εξυπηρετήσουν κατά τις οικείες διατάξεις που τους διέπουν. Τα έργα και οι δράσεις για την υλοποίηση των στόχων του ΕΣΔΑ, χρηματοδοτούνται κυρίως από τους πόρους της 3ης ομάδας «Πόροι Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας», στα οποία περιλαμβάνονται τα πρόστιμα και τέλη που καθορίζονται στο ν. 4042/2012. Η αξιοποίηση από το Πράσινο Ταμείο των πόρων της 3ης Ομάδας, κατευθύνονται εν γένει σε προγράμματα και δράσεις για την προστασία και την ολοκληρωμένη διαχείριση του περιβάλλοντος, τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης και περιβαλλοντικών ελέγχων, καθώς και τη διαχείριση αποβλήτων. Επίσης, μέρος των παραπάνω πόρων χρησιμοποιούνται, για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος που υλοποιούν τρίτοι (φορείς υλοποίησης) και μπορεί να έχει τη μορφή επιχορηγήσεων, δανείων, κεφαλαιακής συμμετοχής ή άλλης ισοδύναμης μορφής κεφαλαιακής ενίσχυσης. Οι δράσεις αυτές, επιτρέπεται ταυτόχρονα να συγχρηματοδοτούνται ή να ενισχύονται και από άλλες δημόσιες ή ευρωπαϊκές πηγές ή/και ιδιωτικούς πόρους ή να δανειοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και άλλους φορείς.

Προγράμματα - Δράσεις Ενίσχυσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης: Το Πρόγραμμα με την ονομασία «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», αποτελεί ένα Ειδικό Πρόγραμμα Επενδυτικών Δανείων Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) Α΄ και Β΄ βαθμού, ΔΕΥΑ και

Συνδέσμων ΟΤΑ, το οποίο δημιουργήθηκε από το Υπουργείο Εσωτερικών και το Υπουργείο Οικονομίας & Ανάπτυξης σε συνεργασία με τη ΜΟΔ. Οι άξονες προτεραιότητας του προγράμματος «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ Ι», μεταξύ άλλων είναι, η αποκατάσταση των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) της χώρας, με κάλυψη των υπολειπόμενων αναγκών για το σκοπό αυτό.

Επιπρόσθετα, έχει ανακοινωθεί από το Υπουργείο Εσωτερικών, ένα νέο Πρόγραμμα έργων και δράσεων ανάπτυξης και αλληλεγγύης στην Τοπική Αυτοδιοίκηση (στους δήμους και στις Περιφέρειες όλης της χώρας), με την ονομασία «Αντώνης Τρίτσης», ύψους περίπου 2,5 δισ. €.

Οι πόροι του Προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» που θα έχει διάρκεια ως το 2023, προέρχονται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων το οποίο έχει υπογράψει μνημόνιο συνεργασίας με το Υπουργείο Εσωτερικών, καθώς και από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, η οποία συμμετέχει στο συνολικό πρόγραμμα της κυβέρνησης με περίπου 1,5 δισ. €. Οι χρηματοδοτήσεις θα έχουν τη μορφή αναπτυξιακού δανείου προς τους φορείς της Αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού, το οποίο θα αποπληρώνεται από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Εσωτερικών με τη χρηματοδότηση του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων.

Πρόγραμμα LIFE: Το Πρόγραμμα LIFE, αποτελεί Χρηματοδοτικό Μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το Περιβάλλον και έχει ως κύριο σκοπό τη χρηματοδότηση και υποβοήθηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας της ΕΕ, με απώτερο στόχο την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Για την περίοδο 2014 – 2020 ο συνολικός προϋπολογισμός του Προγράμματος LIFE ανέρχεται σε περίπου 3,46 δισ. €. Για τον επόμενο μακροπρόθεσμο προϋπολογισμό της ΕΕ για την περίοδο 2021-2027, η Επιτροπή προτείνει τον εκσυγχρονισμό της πολιτικής για τη συνοχή, με προϋπολογισμό ύψους περίπου 5,45 δισ. €. Οι κύριες συνιστώσες του νέου προγράμματος LIFE (2021-2027) θα είναι οι εξής:

- Συνέχιση της στήριξης για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία και τη βελτίωση του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής
- Αυξημένη προσοχή στη στήριξη της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας
- Αυξημένη προσοχή στη φύση και τη βιοποικιλότητα
- Απλή και ευέλικτη προσέγγιση

Προγράμματα έρευνας και καινοτομίας: Το πρόγραμμα «Ορίζοντας Ευρώπη» (HORIZON EUROPE), προτεινόμενου προϋπολογισμού 94,1δισ.€, αποτελεί την πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το επόμενο Πρόγραμμα – Πλαίσιο για την Έρευνα και Καινοτομία (2021-2027). Κεντρικός στόχος του HORIZON EUROPE, είναι η μεγιστοποίηση του επιστημονικού, οικονομικού και κοινωνικού αντίκτυπου των επενδύσεων της Ένωσης στην έρευνα και την καινοτομία. Το Πρόγραμμα HORIZON EUROPE, θα αποτελείται από τους εξής τρεις πυλώνες:

- Πυλώνας I: Ανοικτή Επιστήμη – Open Science (25,8 δισ. €)
- Πυλώνας II: Παγκόσμιες Προκλήσεις και Βιομηχανική Ανταγωνιστικότητα: (52,7 δισ. €)
- Πυλώνας III: Ανοικτή Καινοτομία (συνολικού προϋπολογισμού 13,5 δισ. €)

Οι τρεις πυλώνες θα συνδέονται μεταξύ τους και θα συμπληρώνονται από έναν τέταρτο: οριζόντιο τμήμα για την ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας.

Οικονομικά Εργαλεία: Για την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής έχουν θεσπιστεί οικονομικά εργαλεία (μέτρα), μέσω των οποίων εξασφαλίζονται πρόσθετοι πόροι για τις ανάγκες διαχείρισης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένου και του λειτουργικού κόστους των μονάδων διαχείρισης. Τα εργαλεία (μέτρα) αυτά, συντελούν στην εφαρμογή της νομοθεσίας και ενισχύουν την πρόληψη, την αποτελεσματικότητα της ανακύκλωσης και την εν γένει αειφόρο διαχείριση των αποβλήτων. Η διαφοροποίηση των εν λόγω μέτρων σε σχέση με την (μέχρι πρότινος) εφαρμογή μέτρων επιβολής είναι, ότι αφενός ενθαρρύνουν την υιοθέτηση καινοτομιών και την εισαγωγή βελτιώσεων στη διαχείριση των αποβλήτων και αφετέρου δημιουργούν εισοδήματα, τα οποία δύνανται να επενδυθούν εκ νέου σε υποδομές διαχείρισης ΑΣΑ. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται με συνοπτικό τρόπο τα συνηθέστερα και πιο διαδεδομένα:

Σχήματα διευρυμένης ευθύνης παραγωγού: Η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού αφορά ένα οικονομικό εργαλείο, σύμφωνα με το οποίο οι παραγωγοί των προϊόντων φέρουν οικονομική ή οικονομική και οργανωτική ευθύνη για τη διαχείριση του σταδίου του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, κατά τη διάρκεια του οποίου το προϊόν καθίσταται απόβλητο. Στη διαχείριση αυτή, συμπεριλαμβάνονται

οι δραστηριότητες χωριστής συλλογής, διαλογής και επεξεργασίας. Η υποχρέωση αυτή, μπορεί επίσης να περιλαμβάνει οργανωτική αρμοδιότητα και ευθύνη, για συμβολή στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων και στη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και ανακυκλωσιμότητας των προϊόντων.

Οι παραγωγοί των προϊόντων, μπορούν να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις του προγράμματος διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, σε συλλογική (συνηθέστερο μοντέλο στην Ελλάδα) ή/και ατομική βάση. Σημαντικό στοιχείο, αποτελεί η ενσωμάτωση του κόστους τέλους του κύκλου ζωής στις τιμές των προϊόντων.

Τα προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, αποτελούν ουσιώδες στοιχείο της αποδοτικής διαχείρισης των αποβλήτων, ενώ μεταθέτουν το κόστος διαχείρισης από την τοπική αυτοδιοίκηση στους παραγωγούς (εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει»). Με την αναθεωρημένη Οδηγία για απόβλητα, τίθενται ελάχιστες λειτουργικές απαιτήσεις, όσον αφορά τα εν λόγω προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού. Γίνεται ιδιαίτερη μνεία στην παροχή κινήτρων στους παραγωγούς, ώστε κατά τον σχεδιασμό των προϊόντων τους, να λαμβάνουν καλύτερα υπόψη τις δυνατότητες ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης, επισκευασιμότητας και παρουσίας επικίνδυνων ουσιών.

Συστήματα «Πληρώνω όσο Πετάω» (ΠοΠ): Τα συστήματα ΠοΠ ενισχύουν την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και κατ' επέκταση την ιεράρχηση στη διαχείριση των ΑΣΑ, καθώς συνδέουν το κόστος διαχείρισης με την πραγματικά παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων και παρέχουν κίνητρα για την εφαρμογή της χωριστής συλλογής και την εκτροπή σημαντικών ποσοτήτων από το ρεύμα των ΑΣΑ. Βασικοί άξονες εφαρμογής του ΠοΠ είναι η αναγνώριση του παραγωγού, η μέτρηση της ποσότητας των αποβλήτων και η χρέωση της διαχείρισης ανά μονάδα. Το κόστος για τη λειτουργία των συστημάτων ΠοΠ διακρίνεται σε πάγια διαχειριστικά έξοδα που απαιτούνται για την παροχή της υπηρεσίας και σε μεταβλητό κόστος που προκύπτει από τα λειτουργικά έξοδα του συστήματος. Έτσι, προκύπτουν τρία διακριτά σχήματα χρέωσης του μεταβλητού κόστους, ανάλογα με το αν αυτή βασίζεται στον όγκο των παραγόμενων αποβλήτων (ογκομετρικά σχήματα, όπου η χρέωση βασίζεται στον όγκο των παραγόμενων αποβλήτων), το βάρος των παραγόμενων αποβλήτων (δυναμομετρικά σχήματα, όπου η χρέωση γίνεται με βάση το βάρος των αποβλήτων) ή τη συχνότητα αποκομιδής (σχήματα συχνότητας, όπου η χρέωση γίνεται με βάση τη συχνότητα αποκομιδής). Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι

χρέωσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση προκύπτουν από συνδυασμό στοιχείων των ανωτέρω βασικών σχημάτων και περιλαμβάνουν: (1) πάγια ετήσια χρέωση ανά νοικοκυριό, (2) τέλη αγοράς συγκεκριμένων σάκων αποβλήτων, (3) τέλη για αποκομιδή κάδου και (4) τέλη ανά κιλό αποβλήτων.

Ίδιοι πόροι: Ίδιοι πόροι αρμόδιων φορέων (όπως ΟΤΑ, ΦΟΔΣΑ, ΣΕΔ).

Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης Ελλάδα 2.0 : Ως τη «γέφυρα» που θα οδηγήσει την Ελλάδα στη μετά COVID εποχή και στην τρίτη δεκαετία αυτού του αιώνα, χαρακτήρισε ο πρωθυπουργός το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης κατά τη διάρκεια παρουσίασής του. Το Σχέδιο με την ονομασία Ελλάδα 2.0 καλύπτει όλη τη χώρα και φιλοδοξεί να δημιουργήσει τουλάχιστον 180.000 νέες θέσεις εργασίας.

Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης

Μέσα από τις 170 δράσεις του, οι οποίες αφορούν έργα-επενδύσεις και μεταρρυθμίσεις αναμένεται να κινητοποιηθούν κεφάλαια συνολικού ύψους 57,4 δις. ευρώ εκ των οποίων (GROWTH PLAN_2020-08-03_1908 (government.gov.gr):

* 30,9 δις. ευρώ θα προέλθουν από το Ταμείο Ανάκαμψης,

* από αυτά: τα 17,8 δις. ευρώ αφορούν επιχορηγήσεις και τα 12,7 δις. ευρώ δάνεια

* επιπλέον θα κινητοποιηθούν κεφάλαια ύψους 25,6 δις. ευρώ.

Το «Ελλάδα 2.0» αποτελείται από τέσσερις πυλώνες: Τον πράσινο, τον ψηφιακό, τον κοινωνικό και αυτόν που αφορά τον οικονομικό και θεσμικό μετασχηματισμό.

Ως προς την πράσινη μετάβαση, οι επενδύσεις του Σχεδίου περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων:

- Εκτεταμένο πρόγραμμα «εξοικονομώ» για νοικοκυριά, επιχειρήσεις, δημόσια κτίρια και υποδομές.

- Ενεργειακή Διασύνδεση των ελληνικών νησιών, η οποία θα μειώσει σημαντικά το ενεργειακό κόστος νοικοκυριών και επιχειρήσεων και επενδύσεις ενεργειακής αποθήκευσης που θα επιτρέψουν την καλύτερη αξιοποίηση του δυναμικού της χώρας σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

- Προώθηση στρατηγικών αστικών αναπλάσεων υψηλής αναπτυξιακής και περιβαλλοντικής αξίας.

- Μεγάλες επενδύσεις σε αντιπλημμυρικά έργα, συνοδευόμενα από αλλαγές στην χρήση των δικτύων άρδευσης και εγκατάσταση τηλεμετρητών για τον εντοπισμό διαρροών και την έξυπνη διαχείριση του νερού.

- Νέο Εθνικό Σχέδιο Αναδάσωσης.

- Πρωτοβουλίες για προστασία της βιοποικιλότητας.

- Μεγάλες επενδύσεις σε υποδομές και εξοπλισμό της Πολιτικής Προστασίας.

- Επενδύσεις εκπόνησης πολεοδομικών σχεδίων που θα πληροφορούν έγκυρα και αμέσως για τις δυνατότητες χρήσης γης για τα 4/5 της χώρας.

Για την ψηφιακή μετάβαση, οι επενδύσεις του Σχεδίου, περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Προεγκατάσταση υποδομής οπτικών ινών στα κτίρια για τη διευκόλυνση της μετάβασης στη χρήση δικτύων οπτικών ινών από επιχειρήσεις και νοικοκυριά.

- Ανάπτυξη διαδρόμων δικτύου 5G στους ελληνικούς αυτοκινητόδρομους.

- Σύνδεση της ηπειρωτικής χώρας με σύγχρονα υποθαλάσσια καλώδια οπτικών ινών με τα ελληνικά νησιά.

- Ψηφιοποίηση καίριων αρχείων σε διαφόρους τομείς (υγεία, δικαιοσύνη, πολεοδομίες, κτηματολόγιο, μετανάστευση, ΕΦΚΑ κ.α.) και ενσωμάτωσή τους σε αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα.

- Διασφάλιση της διασύνδεσης και διαλειτουργικότητας συστημάτων και επιμέρους μητρώων και μεμονωμένων εφαρμογών μεταξύ φορέων του Δημοσίου.

- Πληροφοριακό σύστημα για τη διαχείριση συναλλαγών της Δημόσιας Διοίκησης με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις (CRM).

- Επενδύσεις για την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής που περιλαμβάνουν περαιτέρω ψηφιοποίηση των φορολογικών υπηρεσιών, κωδικοποίηση και εκσυγχρονισμό της φορολογικής νομοθεσίας, δράσεις κατά του λαθρεμπορίου και χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη διευκόλυνση των φορολογικών ελέγχων, ενίσχυση των ηλεκτρονικών συναλλαγών κ.α.

- Ψηφιακό μετασχηματισμό επιχειρήσεων, με απόκτηση εξοπλισμού, υπηρεσιών cloud και διαδικτυακών υπηρεσιών, όπως οι νέες τεχνολογίες ηλεκτρονικών πληρωμών, το ηλεκτρονικό τιμολόγιο, η εργασία από απόσταση, το ψηφιακό γραφείο κ.λπ.

Σε ό,τι αφορά τις **ιδιωτικές επενδύσεις και τον θεσμικό μετασχηματισμό**, το Σχέδιο περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

- Ισχυρά κίνητρα για ιδιωτικές επενδύσεις (πράσιнос, ψηφιακός μετασχηματισμός, καινοτομία, εξωστρέφεια).
- Σημαντικά έργα υποδομής όπως το βόρειο τμήμα του Ε65, ο Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης, ένα μεγάλο πρόγραμμα για την οδική ασφάλεια, μεγάλα αρδευτικά έργα μέσω ΣΔΙΤ, ο εκσυγχρονισμός επίσης μέσω ΣΔΙΤ του δικτύου σιδηροδρόμων, νέος προαστιακός σιδηρόδρομος στη Δυτική Αττική, τα ηλεκτρονικά διόδια, οι «έξυπνες» υποδομές κ.α.
- Επενδύσεις για την ενίσχυση του πολιτισμού, όπως η δημιουργία του Μουσείου Ενάλιων Αρχαιοτήτων στον Πειραιά, ανάπτυξη πολιτιστικών και φυσικών διαδρομών και πρόγραμμα προστασίας εμβληματικών μνημείων από την κλιματική αλλαγή κ.α.
- Επενδύσεις στον τουρισμό με παρεμβάσεις για τον ορεινό τουρισμό, τον τουρισμό υγείας και την αξιοποίηση ιαματικών πηγών, την γαστρονομία, την αναβάθμιση των τουριστικών λιμανιών, τον καταδυτικό τουρισμό, την προσβασιμότητα στις παραλίες και ειδικά προγράμματα κατάρτισης για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού τουριστικών επιχειρήσεων.
- Προώθηση προγραμμάτων οικονομικής ενίσχυσης του αγροδιατροφικού τομέα για την πραγματοποίηση επενδύσεων με προσανατολισμό την πράσινη γεωργία και την γεωργία ακριβείας που αφορούν στην καινοτομία και την οικολογική επεξεργασία γεωργικών προϊόντων, την αναδιάρθρωση καλλιεργειών, την γενετική βελτίωση ζώων, καθώς και την ενίσχυση των υδατοκαλλιεργειών.

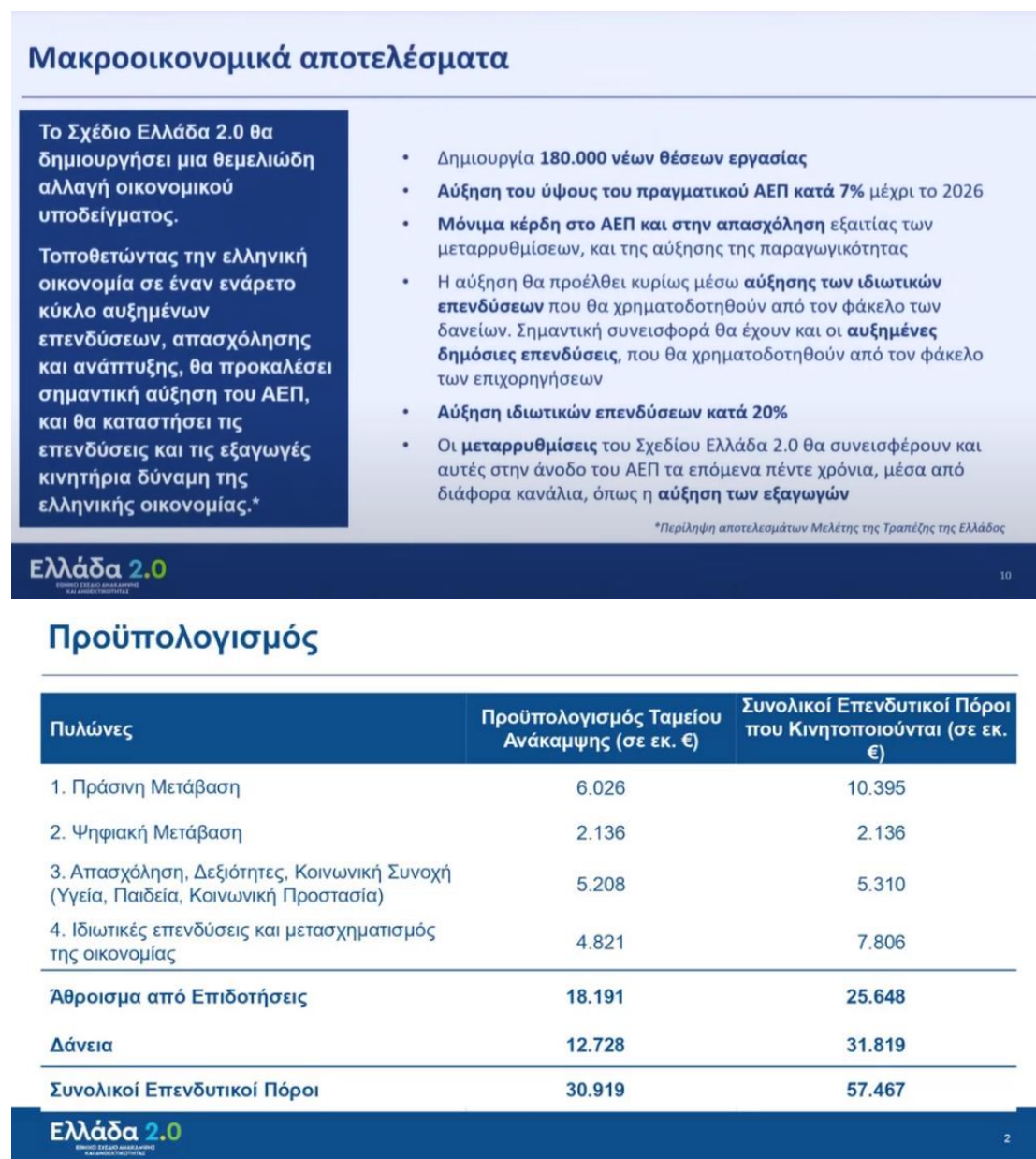
Ως προς τον κοινωνικό **πυλώνα** οι επενδύσεις του Σχεδίου περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων:

- Μεγάλα προγράμματα με στόχο την αύξηση της απασχόλησης με ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων.

- Ψηφιακό μετασχηματισμό της εκπαίδευσης, ψηφιακές υποδομές σε όλες τις τάξεις και αντίστοιχο αναβαθμισμένο εξοπλισμό στα εργαστήρια και Voucher για απόκτηση τεχνολογικών εργαλείων για τους μαθητές που ανήκουν σε ευάλωτα νοικοκυριά.
- Επενδύσεις στο σύστημα υγείας, προκειμένου να παρέχει υπηρεσίες υγείας υψηλής ποιότητας, όπως η ανακαίνιση των υποδομών, ο εκσυγχρονισμός του εξοπλισμού και η ψηφιοποίηση των νοσοκομείων και των κέντρων υγείας, αλλά και το ολοκληρωμένο σύστημα πρόληψης «Σπύρος Δοξιάδης» (εθνικά προγράμματα για την σωματική άσκηση και διατροφή, τους εμβολιασμούς, τις προληπτικές εξετάσεις για καρκίνο του μαστού, τον προληπτικό έλεγχο νεογνών κ.α.).
- Επενδύσεις που ενδυναμώνουν την κοινωνική δικαιοσύνη και το δίκτυο κοινωνικής προστασίας, μέσω προγραμμάτων ενίσχυσης της οικονομικής και κοινωνικής ένταξης ευάλωτων ομάδων, ενίσχυσης της παιδικής προστασίας, προώθησης των ίσων ευκαιριών και στήριξης της διαφορετικότητας και ένταξης προσφύγων στην αγορά εργασίας.

Όσον αφορά το σκέλος των δανείων, μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης, 12,7 δις. ευρώ, θα διατεθούν για ιδιωτικές επενδύσεις και μέσω αυτών, θα κινητοποιηθούν κεφάλαια ύψους 31,8 δις. ευρώ. Το 50% της χρηματοδότησης τους, θα προέλθει από κρατική χρηματοδότηση ενώ το υπόλοιπο 50% από τραπεζικό δανεισμό (30%) και ίδια κεφάλαια (20%) του ιδιώτη επενδυτή.

Πίνακας 6 :Το Σχέδιο Ελλάδα και ο προϋπολογισμός του.



2.1.4. Κοινωνικές και πολιτιστικές Δυνάμεις

2.1.4.1 Γενικά

Η συμπεριφορά των καταναλωτών τα τελευταία χρόνια στη δημιουργία αποβλήτων παραμένει σταθερή. Όλες οι μετρήσεις δείχνουν ότι το οργανικό μέρος των αποβλήτων κυμαίνεται μεταξύ 35% και 42% ανά περιφέρεια. Όσο η αστικοποίηση υπερνικά την αποκέντρωση, τα οργανικά απόβλητα παραμένουν ως απόβλητα και δεν αξιοποιούνται περαιτέρω όπως π.χ στη διατροφή οικόσιτων ζώων. Την περίοδο της κρίσης, αλλά και τώρα της πανδημίας του Covid, παρουσιάστηκαν πολλές προσπάθειες

για την αξιοποίηση τροφίμων από εστιατόρια και οικίες για την παρασκευή ή διάθεση φαγητού σε ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες.

Η αλυσίδα αξίας τροφίμων και ποτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκαλεί το 17% των άμεσων προϊόντων της ΕΕ, εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και 28% της χρήσης υλικών πόρων. Ευρωπαϊκά τα πρότυπα κατανάλωσης έχουν παγκόσμιες επιπτώσεις, ειδικά που σχετίζονται με την κατανάλωση ζωικής πρωτεΐνης και χρήσης νερού. Στην ΕΕ, εκτιμάται ότι 90 εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων τροφίμων παράγονται κάθε χρόνο, ισοδυναμεί με 180 κιλά ανά άτομο. Σε ορισμένες χώρες της ΕΕ, ιδίως εκείνες του νότου, η πλειονότητα των απορριμμάτων τροφίμων καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής, όπως π.χ. η Ελλάδα όπου 95% των απορριμμάτων τροφίμων κατέληξαν σε χώρους υγειονομικής ταφής. (European Commission, 2021)

Παρακάτω αναφέρονται μερικοί οργανισμοί και μη κυβερνητικές οργανώσεις που κύριο μέλημα έχουν τη μείωση των αποβλήτων:

Η «SAVE FOOD» είναι μία παγκόσμια πρωτοβουλία, που αφορά την απώλεια των τροφίμων και τη μείωση των αποβλήτων, υπό την ηγεσία του «FAO» και του «MesseDüsseldorf». Από το 2011, έχει εργαστεί με χορηγούς, υπηρεσίες ανάπτυξης, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και τον ιδιωτικό τομέα, ώστε να αναπτύξει και να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα, για τη μείωση της απώλειας αποβλήτων τροφίμων. Το πρόγραμμα, στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες: 1) αύξηση της ευαισθητοποίησης, 2) Συνεργασία με ομοϊδέατες σε παρόμοιες πρωτοβουλίες, 3) Πολιτική, στρατηγική, και ανάπτυξη του προγράμματος και 4) υποστήριξη σε φορείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και φορείς που εμπλέκονται στην απώλεια τροφίμων, για τη μείωση των αποβλήτων.

Η «Think.Eat.Save», είναι καμπάνια, της οποίας, επιδιώκει να θέσει σε εφαρμογή δράσεις σε παγκόσμιο, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων, στοχεύοντας συγκεκριμένα στη μείωση σπατάλης τροφίμων από τους καταναλωτές, στον τομέα της λιανικής πώλησης, και τη βιομηχανία.

Το «Global Food Banking Network» (GFN) είναι μία παγκόσμια, μη κερδοσκοπική οργάνωση που δεσμεύεται για τη δημιουργία, προμήθεια, και ενίσχυση «τραπεζών» τροφίμων, καθώς και διάφορων δικτύων διανομής τροφίμων σε όλο τον κόσμο, εκτός των ΗΠΑ. Το GFN υποστηρίζει «τράπεζες» τροφίμων, σε περισσότερες από 25 χώρες, οι οποίες φιλοξενούν περισσότερο από το ένα τρίτο των υποσιτιζόμενων ανθρώπων στον κόσμο. Οι «τράπεζες» τροφίμων, αποκτούν τρόφιμα από δωρεές, πολλά

από τα οποία θα χάνονταν και τα θέτει στη διάθεση εκείνων που τα έχουν ανάγκη, μέσω ενός δικτύου κοινοτικών οργανισμών που παρέχουν τροφή στους πεινασμένους.

Η «OECD Food Chain Analysis Network», παρέχει μία ευρεία πλατφόρμα για την οικοδόμηση του διαλόγου πάνω σε αναλυτικά έργα και την πολιτική εμπειρία των ζητημάτων που έχουν σχέση με την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Αποτελείται από κυβερνητικούς αξιωματούχους, διεθνείς οργανισμούς, φορείς της βιομηχανίας, των καταναλωτών, ακαδημαϊκούς εμπειρογνώμονες, και μη – κυβερνητικές οργανώσεις.

Το «FUSIONS» αποσκοπεί στη μείωση των αποβλήτων τροφίμων στην Ευρώπη. Πρόκειται για ένα τετραετές πρόγραμμα από το 2012-2016, που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το «FUSIONS», έχει 21 εταίρους από 13 χώρες, συμπεριλαμβανομένων, των πανεπιστημίων, ερευνητικών ιδρυμάτων, οργανώσεων καταναλωτών και επιχειρήσεων. Έχει ως σκοπό, να υποστηρίξει το στόχο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την 50% μείωση των απορριμμάτων τροφίμων και τον χάρτη πορείας προς μία αποδοτικότερη αξιοποίηση των πόρων της Ευρώπης.

Τα «Programs in Africa, Asia and the Middle East», είναι μία σειρά περιφερειακών προγραμμάτων που αποσκοπούν στη μείωση της απώλειας τροφίμων και αποβλήτων, υπό την αιγίδα, του FAO και της ΕΕ. Για παράδειγμα, ο FAO συνεργάστηκε με την Αφρικανική Τράπεζα Ανάπτυξης (AfDB) το 2009-2011, για την ανάλυση του γεωργικού χαρτοφυλάκιού της. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδότησε τις απώλειες του συστήματος πληροφοριών Αφρικής «Postharvest» (APHLIS), η οποία εκτιμά μετα-συλλεκτικές απώλειες, για τις καλλιέργειες δημητριακών, στην υποσαχάρια Αφρική, τόσο σε επίπεδο χώρας, όσο και σε επίπεδο, επαρχίας. Οι εκτιμήσεις των μετα-συλλεκτικών απωλειών είναι σημαντικά στοιχεία για τους φορείς χάραξης πολιτικής και των επαγγελματιών που απασχολούνται με τη γεωργική ανάπτυξη.

Το «WRAP UK», Ιδρύθηκε ως μη-κερδοσκοπική οργάνωση το 2000 και υποστηρίζεται από την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου, με χρηματοδότηση από το «Defra» (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών Υποθέσεων), της κυβέρνησης της Σκωτίας, της Ουαλίας, και της Βόρειας Ιρλανδίας. Το «WRAP UK» βοηθά τους ανθρώπους να ανακυκλώνουν όλο και περισσότερα απόβλητα, τόσο στο σπίτι όσο και στο χώρο εργασίας, με πρακτικές που προσφέρουν οικονομικά, καθώς και περιβαλλοντικά οφέλη.

Αναμενόμενο είναι λοιπόν ότι οποιαδήποτε σύστημα-προϊόν προταθεί, πρέπει να λάβει υπόψη του την αλλαγή συμπεριφοράς του καταναλωτή και την ακολουθία των

ευρωπαϊκών προτύπων συμπεριφοράς. Άλλωστε όλοι θυμόμαστε, ότι τα φρούτα τη δεκαετία του 1980 τα ψωνίζαμε με τις σακούλες και τα κιλά και τώρα τα μετράμε ένα-ένα. Όλοι π.χ θυμούνται ότι κοροϊδεύαμε τους ξένους που αγοράζανε μισό καρπούζι.

Σε κάθε περίπτωση, η αποτελεσματικότητα της όποιας υπηρεσίας εξαρτάται σε μεγαλύτερο βαθμό, από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της τοπικής κοινωνίας (στην οποία εφαρμόζονται), τη νοοτροπία και την ευαισθητοποίηση των πολιτών, καθώς και από τις υφιστάμενες δομές διαχείρισης αποβλήτων.

2.2. Ανάλυση Κλάδου κατά Porter

2.2.1 Απειλή εισόδου νέων επιχειρήσεων

Το νέο υπό διαμόρφωση προϊόν, καταλαμβάνει ένα μεγαλύτερο φάσμα δραστηριοποίησης υπηρεσιών, σε σχέση με τη δραστηριοποίηση των υφιστάμενων εταιριών. Πρόκειται λοιπόν για ένα καθετοποιημένο προϊόν που αγγίζει την περιβαλλοντική βιομηχανία σε τρεις τομείς: στη συλλογή-μεταφορά, στην κατασκευή μονάδων διαχείρισης και στη διάθεση-πώληση του προϊόντος. Περιλαμβάνει δηλαδή την κατασκευή τεχνικού δημόσιου έργου, την προμήθεια εξοπλισμού που δεν συνδέεται με το έργο και την παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών.

2.2.1.1 Συλλογή-Μεταφορά

Το συντριπτικά μεγαλύτερο τμήμα της αγοράς συλλογής στερεών αποβλήτων, λειτουργεί υπό την αιγίδα και ευθύνη της τοπικής αυτοδιοίκησης με ίδια μέσα και προσωπικό. Το καθεστώς αυτό, λειτουργεί υπό συνθήκες αδιαφάνειας, καθώς δεν ανακοινώνονται οικονομικά στοιχεία παρά μόνο αποσπασματικά. Σε οικονομικές καταστάσεις προϋπολογισμών, πολλές φορές ανακοινώνονται οικονομικά στοιχεία για τα οποία δεν μπορεί να διευκρινιστεί τι περιλαμβάνεται και τι όχι. Οι δήμοι δεν είναι υποχρεωμένοι να καταθέτουν ισολογισμό ή απολογισμό με συγκεκριμένες προδιαγραφές. (Ε.Λ.Π.-Δ.Λ.Π). Στα τοπικά σχέδια διαχείρισης στερεών αποβλήτων που κατέθεσαν οι δήμοι, βάση υποχρέωσης εκπόνησης τους, εμφανίζουν υψηλότερο ή χαμηλότερο κόστος ανάλογα με την πολιτική κατεύθυνση της ηγεσίας τους. Το κόστος συλλογής π.χ για το δήμο Λάρισας το 2016, προσδιορίστηκε σε 58€/τον για τα σύμμικτα και ανακυκλώσιμα απορρίμματα, ενώ το συνολικό κόστος σε 70€ συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης στο ΧΥΤΑ και τελικό κόστος 52€/έτος. ([Δήμος Λαρισαίων, 2015](#))

Αντίστοιχα ο Δήμος Ηρακλείου Κρήτης, εμφανίζει ένα κόστος 105,64 €/τόνο απορριμμάτων, ενώ η δαπάνη αυτή αντιστοιχεί σε ένα κόστος **53,86 €/μόνιμο κάτοικο του δήμου Ηρακλείου**. Σε κάθε περίπτωση, τα κόστη που αναφέρουν οι δήμοι, δεν αφορούν τα ίδια δεδομένα βάσης και απουσιάζει εντελώς η διαχείριση και τα κόστη των παγίων.

Άλλο παράδειγμα τελείως διαφορετικό, είναι ο δήμος Κόνιτσας, ο οποίος υπολόγισε το κόστος συλλογής και μεταφοράς σε 126,35€ ([Δήμος Κόνιτσας, 2016](#))

Ο Δήμος Κομοτηνής, στο δικό του τοπικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων που εκπονήθηκε το 2020 (το οποίο τεκμηριώνεται επαρκώς), ανεβάζει το κόστος σε 153,92€/τον και 61,95€/κατ. ([Δήμος Κομοτηνής , 2020](#))

Ο Δήμος Αμαρουσίου υπολογίζει το κόστος σε 92,73€/τον, ενώ ο δήμος Ηλιούπολης σε 88,22€/τον και 56,86€/κατ. ([Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής](#))

Μέχρι τώρα μερικοί δήμοι αναθέτουν τη συλλογή σε ιδιώτες μερικώς ή ολικώς. Οι εργαζόμενοι όμως στους δήμους προσπαθούν να αντισταθούν σε αυτή την τάση. Οι διαγωνισμοί συλλογής- μεταφοράς για ανάθεση υπηρεσιών στους ιδιώτες ανέρχονται σε περίπου 120εκατ € /έτος. (πηγή ΣΑΤΕ_ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V). Πρωτοπόροι δήμοι είναι: ο Δήμος Χερσονήσου, Ρόδου, Σαντορίνης και Μυκόνου. Κάποιοι λοιπόν δήμαρχοι αποτελούν εμπόδιο εισόδου.

Ένα άλλο εμπόδιο είναι η απαίτηση μεγάλης επένδυσης σε πάγιο εξοπλισμό, όπως απορριμματοφόρα, κοντέινερ κλπ, ενώ οι συνθήκες πληρωμής από τους δήμους, παρότι έχουν βελτιωθεί παραμένουν ένα πρόβλημα.

Την περίοδο του μνημονίου υπήρχε και υπάρχει ως ένα βαθμό, περιορισμός προσλήψεων στο δημόσιο. Αρχικά υπήρχε ο κανόνας του 4 προς 1, δηλαδή φεύγουν τέσσερις και προσλαμβάνεται ένας. Σήμερα ισχύει το ένας προς ένα, με τη διαφορά ότι το κράτος που ελέγχει τις προσλήψεις δίνει προτεραιότητα σε άλλους τομείς όπως η υγεία, τα τμήματα της δημόσιας διοίκησης κλπ. Αποτέλεσμα της πολιτικής αυτής, είναι να συνεχίζεται ένα καθεστώς πρόσληψης υπαλλήλων ορισμένου χρόνου. Γενικά στους δήμους, υπάρχει μία διαδικασία μετάταξης υπαλλήλων από την καθαριότητα σε άλλες υπηρεσίες, οπότε παρουσιάζεται μόνιμο έλλειμμα εργαζομένων που σε συνδυασμό με την ελλιπή συντήρηση του εξοπλισμού και των μέσων και την αδυναμία αντικατάστασης

τους, οδηγεί σε αναποτελεσματικό σύστημα. Άρα θεωρείται ένας τομέας, στον οποίο επιχειρήσεις επιθυμούν να εισέλθουν.

2.2.1.2 Κατασκευή Υποδομών

Θεσμικά εμπόδια για την είσοδο νέων επιχειρήσεων στον κλάδο αντικειμενικά δεν υφίστανται, αλλά θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο είναι αρκετά αυστηρό, τουλάχιστον ως προς τα δημόσια έργα. Επίσης απαιτείται υψηλού επιπέδου τεχνογνωσία, η οποία αποκτάται μόνο μέσα από σχετική εμπειρία ή μέσω αγοράς τεχνογνωσίας από ξένο οίκο, η οποία μειώνει την ανταγωνιστικότητα.

Σχετικά με το κατά πόσο μπορεί να είναι διαφοροποιημένο το προϊόν των κατασκευαστικών εταιρειών, ως κριτήριο δεν τυγχάνει εφαρμογής διότι, τόσο τα δημόσια όσο και τα ιδιωτικά έργα και οι δημόσιες συμβάσεις γενικότερα βασίζονται σε αυστηρές προδιαγραφές. Επιπλέον, όσον αφορά στην ανάληψη δημόσιων τεχνικών έργων, αφενός οι κατασκευαστικές προδιαγραφές οριοθετούνται από την εκάστοτε αναθέτουσα αρχή, αφετέρου το κάθε έργο έχει συγκεκριμένο προϋπολογισμό (τουλάχιστον κατά τη προκήρυξη του) και η διαφοροποίηση των ανταγωνιστών-κατασκευαστικών εταιρειών, τελικά εναπόκειται στις εκπτώσεις που θα προσφέρουν κατά τη διαγωνιστική διαδικασία.

Λόγω της φύσης του κατασκευαστικού κλάδου, υπογραμμίζεται από ορισμένες επιχειρήσεις η σημασία της υψηλής τεχνικής επάρκειας σε εμπειρία και εξοπλισμό (πάγια), οι ικανοποιητικοί οικονομικοί δείκτες και η πρόσβαση σε κεφάλαια, καθώς και η δυνατότητα προσέλκυσης εξειδικευμένου προσωπικού. (Απόψεις ΕΑ, 2021)

Σε μεγαλύτερο βαθμό από τα ζητήματα τεχνικής επάρκειας, απαιτήσεις κεφαλαιακής επάρκειας και χρηματοδότησης είναι δυνατό να επηρεάσουν την συμμετοχή των εταιρειών που αφορά στην διασφάλιση της ικανότητας συμμετοχής σε ανταγωνιστικές διαδικασίες συμμετοχής σε δημόσιο διαγωνισμό και σε ανταγωνιστές διαδικασίες Παραχωρήσεων και ΣΔΙΤ.

Ως σημαντικά εμπόδια που αποθαρρύνουν τη δραστηριοποίηση νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, επισημαίνονται η συρρίκνωση της κατασκευαστικής δραστηριότητας κατά τα χρόνια της οικονομικής κρίσης στη χώρα, η έλλειψη εμπροσθοβαρούς προγράμματος υποδομών και υποστήριξης από την πλευρά της Πολιτείας, οι σοβαρές καθυστερήσεις στην τεχνική και χρηματοδοτική ωρίμανση των έργων στην ολοκλήρωση των διοικητικών διαδικασιών κατά την εκτέλεσή τους, η

δυσανάλογη φορολογία, οι εισφορές που εκτοξεύουν το κόστος, καθώς και το σύνθετο σύστημα επίλυσης ενδικοφανών προσφυγών.

Εάν η κατασκευή περιβαλλοντικών υποδομών, θεωρηθεί ξεχωριστός κλάδος του κλάδου δημοσίων έργων, τότε πράγματι όλο και περισσότερες τεχνικές εταιρίες απειλούν να εισέλθουν, αλλά περιορίζονται από την έλλειψη τεχνικής ικανότητας, όπως απαιτείται από τους διαγωνισμούς. Εάν αλλάξει η πολιτική με βάση την τελευταία τροποποίηση του νόμου, η οποία απαιτεί γνωμοδότηση του Συμβουλίου Έργων για τους όρους, τότε αυτή η απειλή μπορεί να φέρει ανατροπές.

Μία εταιρία δεν θα έχει δυνατότητες επιβίωσης εάν ασχοληθεί αποκλειστικά με περιβαλλοντικά έργα. Οι υφιστάμενες εταιρίες, δημιουργούν οικονομίες κλίμακος εκτελώντας και άλλου είδους έργα, όπως ενεργειακά, υδραυλικά κλπ.

Ένα μεγάλο τμήμα των έργων, ανατέθηκε σε συμβάσεις ΣΔΙΤ λειτουργίας 25 ετών και σύντομα πρόκειται να επαναληφθεί το ίδιο. Η ανάγκη πρόσβασης σε κεφάλαια, περιορίζει την είσοδο νέων εταιριών.

2.2.1.3 Διαχείριση-διάθεση πώλησης του προϊόντος

Μέχρι σήμερα, είναι λίγες οι εγκαταστάσεις που έχουν κατασκευαστεί και ήδη λειτουργούν για παραγωγή προϊόντος (κομπόστ). Όσες μονάδες συμβασιοποιήθηκαν ή δεν έχουν παράγει ακόμη κομπόστ γιατί δεν έχουν παραλάβει προδιαλεγμένο οργανικό υλικό ή δεν έχουν την υποχρέωση να το διαθέσουν. Επομένως η διαχείριση που είναι συνυφασμένη με τις εγκαταστάσεις δημοπρατείται ως δημόσιο έργο και κατά συνέπεια παρουσιάζονται τα ίδια εμπόδια εισόδου, ενώ η διάθεση πώληση του προϊόντος ακόμη δεν έχει δοκιμαστεί, είτε γιατί δεν έχει παραχθεί λόγω ικανότητας του συστήματος, είτε γιατί δεν έχει την ευθύνη διάθεσης ο λειτουργός.

Το υλικό κομπόστ, ως υλικό καλής ποιότητας πωλείται εδώ και χρόνια συσκευασμένο και τυποποιημένο σε ανθοπωλεία και supermarket αποκλειστικά ως προϊόν εισαγωγής. Εταιρίες που έχουν ασχοληθεί με τα Βιολιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά στη βόρεια Ελλάδα, δεν έχουν πετύχει κάποια ανάπτυξη και αντιθέτως συρρικνώνονται. Η αγορά Βιολιπασμάτων στη χώρα είναι ανώριμη ενώ παγκοσμίως δείχνει να αναπτύσσεται. (BIOFIT, 2020)

2.2.2 Ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου

2.2.2.1 Συλλογή & Μεταφορά

Η Συλλογή και μεταφορά των αστικών προδιαλεγμένων οργανικών, είναι μία δραστηριότητα που τώρα ουσιαστικά ξεκινάει. Η συλλογή και μεταφορά σύμμεικτων απορριμμάτων, κυριαρχείται από τους δήμους με ίδια μέσα. Παρόλα αυτά υπάρχουν εταιρίες που δραστηριοποιούνται σε πανελλαδικό επίπεδο όπως η ENACTA.E., HELESIAEBE, ΚΑΙΡΙΔΗΣ ΑΕΤΕΒΕ, ENSER, EDIL, ΔΙΟΝ και άλλες μικρότερες σε τοπικό επίπεδο. Η αγορά παραμένει αδιαμόρφωτη, με τον ιδιωτικό τομέα να κατέχει ένα πολύ μικρό μερίδιο. Οι συνθήκες ανταγωνισμού των υφιστάμενων επιχειρήσεων δεν είναι έντονες. Υπάρχει αδιαφάνεια για τις τιμές και το επίπεδο υπηρεσιών που προσφέρονται, καθώς η σύμβαση δεν αφορά τιμή ανά τόνο υπηρεσιών, αλλά παροχή εξοπλισμού και προσωπικού, συνδυασμένη με άλλες υπηρεσίες όπως καθαριότητα δρόμων, διαχείριση ογκωδών κλπ.

2.2.2.2 Κατασκευή και λειτουργία Υποδομών

Η πρώτη γενιά έργων αφορούσε τα έργα του παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 7 : Η πρώτη γενιά έργων.

Α/Α	ΕΡΓΟ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΣ ΣΗΜΕΡΑ
1.	ΕΜΑΚ ΛΙΟΣΙΩΝ Δυναμικότητα 330.000 τον/έτος	1997-2005	ENVITEC ΑΕ σε κοινοπραξία	ΚΞ ΗΛΕΚΤΩΡ ΑΕ-
2.	ΕΜΑΚ ΧΑΝΙΩΝ 75.000 τον/έτος	2002-2005 Εκσυγχρονισμός 2016	ENVITEC ΑΕ ΗΛΕΚΤΩΡ ΑΕ	Λειτουργεί υπό καθεστώς μίσθωσης προσωπικού από τον ΦοδΣΑ ΔΕΔΙΣΑ ΑΕ
3.	ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ 22.800τ/έτος	1997	ENVITEC ΑΕ	Δεν λειτουργεί Έχει απαξιωθεί, από έλλειψη συντήρησης

4.	ΜΠΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ		ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ Α.Ε.	ΘΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΕΙΣ Α.Ε
5.	ΜΠΑ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ		ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ Α.Ε.	ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ Α.Ε.

Η Δεύτερη γενιά έργων αφορούσε έργα ΣΔΙΤ στα οποία ανατέθηκε η λειτουργία τους για 25 έτη

Πίνακας 8 : Η Δεύτερη γενιά έργων.

A/A	ΕΡΓΟ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ
1.	ΣΔΙΤ Δυτ. Μακεδονίας	2017	Ηλέκτωρ
2.	ΣΔΙΤ Πελοποννήσου	Σε εξέλιξη οι εργασίες	Τέρνα Ενεργειακή
3.	ΣΔΙΤ Ηλίας	Σε εξέλιξη οι εργασίες	Αβαξ-Μεσογειος
4.	ΣΔΙΤ Ηπείρου	2019	Τέρνα Ενεργειακή
5.	ΣΔΙΤ Σερρών	2020	Αρχιρόδον-Ιντρακατ- Envitec

Τα αποτελέσματα της διαχείρισης, όπως έχουν αποτυπωθεί στα στοιχεία του 2018, βαίνουν βελτιούμενα σήμερα με τη λειτουργία των νέων μονάδων, χωρίς αυτό να αναιρεί το γεγονός της μεγάλης απόκλισης από τους υφιστάμενους στόχους και την ανάγκη νέων υποδομών.

Η Τρίτη γενιά έργων αφορούσε δημόσια έργα τα οποία συμπεριλαμβάνουν λειτουργία για 2-10 έτη και αφορά ΜΕΑ και ΜΕΒΑ που έχουν ενταχθεί στο ΕΣΠΑ:

Πίνακας 9 : Η Τρίτη γενιά έργων.

A/A	ΕΡΓΟ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΑΝΑΔΟΧΟΣ
	ΜΕΑ Θηβας	Υπό κατασκευή	Κ/ΞIntrakat ΑΕ -Watt ΑΕ
	ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης	Υπό κατασκευή	ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ ΑΤΕ
	ΜΕΑ Αμαρίου (Ρεθύμνου)	Υπό κατασκευή	ΘΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΕΙΕΣ Α.Ε
	ΜΕΑ Καβάλας	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ Κεφαλονιάς	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ Ζακύνθου	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ Χερσονήσου	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ Σητείας	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ & ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΜΟΠΑΚ) ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	(ΜΕΑ) ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ 1ης ΚΑΙ 4ης ΓΕΝ ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	Σε διαγωνιστική διαδικασία	

	ΜΕΑ Χίου	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΑ Κερκυρας	Σε διαγωνιστική διαδικασία	
	ΜΕΒΑ Δράμας	Σε διαγωνιστική διαδικασία	Μόνο έργο
	ΜΕΒΑ Προσοτσάνης	Σε διαγωνιστική διαδικασία	Μόνο έργο
	ΜΕΒΑ Ιεράπετρας	Υπό κατασκευή	Μόνο έργο ΘΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΕΙΕΣ Α.Ε
	ΜΕΒΑ Παρανεστίου		Μόνο έργο
	ΜΕΒΑ Αρχανων	Υπό κατασκευή	Μόνο έργο ΘΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΕΙΕΣ Α.Ε
	ΜΕΒΑ Κορίνθου	Υπό κατασκευή	Μόνο έργο Ηλέκτωρ
	ΜΕΒΑ Αρτας	Σε διαγωνιστική διαδικασία	Μόνο έργο ΤΕΔΡΑ ΑΕ

Ο Ανταγωνισμός περιορίζεται στις εταιρίες ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΕ, ΗΛΕΚΤΩΡ ΑΕ, ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ ΑΤΕ, ΙΝΤΡΑΚΑΤ ΑΕ, ΕΝΒΙΤΕC ΑΕ, ΘΑΛΗΣ ΠΕΡ ΥΠΗΡ ΑΕ, WATT ΑΕ, J&P-ΑΒΑΞ, ΑRΧΙΡΟΔΟΝ ΑΤΕ. Δηλαδή υπάρχουν 9 μόνο εταιρίες που περιορίζουν τον ανταγωνισμό αλλά παρόλα αυτά παραμένει έντονος και αποτυπώνεται στις σε εξέλιξη προσφυγές μεταξύ τους. Προσπάθειες να εισέλθει στην αγορά κάνει και ο όμιλος Μυτιλιναίου.

Όπως διαπιστώνεται από τα μερίδια αγοράς της κατασκευής, οι πέντε μεγαλύτερες τεχνικές εταιρείες βάσει κύκλου εργασιών κατέχουν άνω του 80% του εξεταζόμενου κλάδου (σε αξία) το 2019, όπως και μεγάλο μερίδιο σε επί μέρους αγορές, τόσο εάν ληφθούν υπόψη μεγάλα δημόσια και ιδιωτικά έργα, όσο και μεγάλα δημόσια έργα στην Ελλάδα. Το γεγονός καταδεικνύει, ότι ανταγωνισμός δύναται να υφίσταται κυρίως μεταξύ αυτών των πέντε εταιρειών της 7ης τάξης, ενδεχομένως με μία σχετικά περιορισμένη ανταγωνιστική πίεση από λίγες επιχειρήσεις της 6ης τάξης που διαθέτουν την τεχνογνωσία, τις ικανότητες και τους πόρους να παρουσιάσουν μία ανταγωνιστική πρόταση, ανάλογα με τη συγκεκριμένη αγορά. Σε κάθε περίπτωση, μπορεί κάποιος να λάβει υπόψη ένα συντηρητικό σενάριο όπου η ύπαρξη μεγάλου αριθμού μικρότερου μεγέθους εξειδικευμένων εταιρειών, τουλάχιστον εκείνες της 6ης τάξης, μπορεί να θεωρηθεί ότι ασκεί ανταγωνιστική πίεση σε εκείνες της 7ης τάξης και συνεπώς είναι δυνατόν να ενταχθούν στην ίδια σχετική αγορά με αυτές, ανάλογα με την κατηγορία και το μέγεθος του έργου.

Συγκεκριμένα από την επεξεργασία στοιχείων από την ιστοσελίδα του Συνδέσμου Αωνύμων Τεχνικών Εταιρειών και του ηλεκτρονικού κεντρικού συστήματος ΕΣΗΔΗΣ για 4325 διαφορετικές διαγωνιστικές διαδικασίες δημοσίων έργων από τον Απρίλιο του 2007 έως και τον Ιανουάριο του 2021 όλων των ελληνικών αναθετουσών αρχών και στα οποία συμμετείχαν διάφορες κατασκευαστικές εταιρείες όλων των τάξεων συνολικής προϋπολογισθείσας αξίας 23,7 δις ευρώ και για τα έργα στα οποία υπήρξε ανάδοχος, προκύπτει για τα έτη 2018, 2019 και 2020, ότι σε διαγωνισμούς όπου συμμετείχαν επιχειρήσεις της 6ης τάξης ο μέσος αριθμός συμμετεχόντων στην ανταγωνιστική διαδικασία (εδώ για δημόσια έργα) ήταν 8,4 συμμετέχοντες/υποψήφιοι ανά διαγωνιστική διαδικασία, ενώ σε διαγωνισμούς όπου συμμετείχαν κυρίως επιχειρήσεις της 7ης τάξης, ο μέσος αριθμός ήταν μόλις 4,8 συμμετέχοντες/υποψήφιοι ανά διαγωνιστική διαδικασία.

Κατ' επέκταση, ανταγωνισμός μπορεί να υφίσταται μεταξύ εταιρειών ίσης ή παρόμοιας δυναμικότητας, μεγέθους και εξειδίκευσης και εστιάζεται κυρίως στις προσφερόμενες τιμές στους μειοδοτικούς διαγωνισμούς του δημοσίου, αλλά και γενικότερα.

Οι κοινοπραξίες επίσης με εταιρείες του εξωτερικού ή η συμμετοχή των υποψηφίων αναδόχων με «δάνεια εμπειρία», θα μπορούσαν να θεωρηθούν παράγοντες που αυξάνουν την ένταση του ανταγωνισμού, αφού βελτιώνουν τις ικανότητες (capabilities) και τους πόρους (resources) των συμμετεχουσών επιχειρήσεων και δύναται

συνεπώς να διευρύνουν τον αριθμό των επιχειρήσεων που μπορούν να ανταγωνίζονται στενά μεταξύ τους σε ορισμένες επιμέρους αγορές. Από την επεξεργασία δε των στοιχείων, παρατηρήθηκε ο διαρκώς αυξανόμενος αριθμός εταιρειών του εξωτερικού που συμμετέχουν είτε μόνες είτε σε κοινοπρακτικά σχήματα σε ελληνικούς διαγωνισμούς δημοσίων έργων .

2.2.3 Απειλή Υποκατάστατου

Όταν προκηρύσσεται διαγωνισμός εκτέλεσης κάποιου τεχνικού έργου, συνήθως οριοθετείται η τάξη πτυχίου που πρέπει να διαθέτει η ανάδοχος εταιρεία. Κατ' επέκταση, δεν υφίστανται υποκατάστατες υπηρεσίες, των ήδη υφιστάμενων από τις τεχνικές εταιρείες υπηρεσιών. Θα μπορούσε λοιπόν κανείς να πει, ότι υποκατάσταση δύναται να υφίσταται από εταιρίες χαμηλότερων τάξεων, οι οποίες όμως ουδεμία σχέση έχουν με την έννοια του υποκατάστατου προϊόντος, αλλά με τις κατασκευαστικές δυνατότητες που έχουν οι εταιρείες μικρότερης τάξης πτυχίου καθώς και η εξειδίκευσή τους.

Σε ένα σύστημα που μπορεί να έχει τη συλλογή, μεταφορά , διαχείριση και διάθεση, ο κύριος χαρακτήρας του έργου καθορίζεται από την υπηρεσία, οπότε εκεί μπορούν οι ξένες και ελληνικές εταιρίες να ανταγωνιστούν πιο εύκολα και να εισέλθουν στην αγορά.

Η απειλή υποκατάστατου στη συνολική διαχείριση, μπορεί να υπάρξει μέσα από τις τεχνολογικές εξελίξεις. Πχ Η κομποστοποίηση απειλείται από τις νέες τεχνολογίες εξαγωγής πρωτεϊνών για βιολιπάσματα, από τεχνολογίες συνθετικών υλικών κλπ. Επομένως, οι τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να υποκαταστήσουν τη συνολική διαχείριση που έχει επικρατήσει τμηματικά ή ολικά. Η υποκατάσταση του προϊόντος από κάποιο άλλο λόγω τεχνολογικών εξελίξεων, είναι πιθανή μόνο σε τμήματα της υπηρεσίας και δεν φαίνεται πιθανή στο ορατό μέλλον κάποια επαναστατική λύση στον πρόβλημα.

Επομένως ο τρόπος που επιλέγεται για την παροχή υπηρεσίας, δηλαδή εάν θα είναι αμιγώς προμήθεια- υπηρεσία ή και έργο, καθώς και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά της μεθόδου και οι τεχνολογικές εξελίξεις καθορίζουν τον κίνδυνο υποκατάστατου προϊόντος και ανάθεσης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση τηλεελέγχου και μείωσης διαρροών στα δίκτυα ύδρευσης, όπου κρίθηκε ότι ο κύριος χαρακτήρας της σύμβασης είναι προμήθεια και όχι έργο, με αποτέλεσμα να εισέλθουν στο χώρο της κατασκευής, εταιρίες αυτοματισμού που δεν διέθεταν την τεχνική και χρηματοοικονομική ικανότητα των τεχνικών εταιριών, αλλά αφομοίωσαν γρηγορότερα

την απαραίτητη τεχνολογία προσαρμόζοντας τις απαιτήσεις διαγωνισμών στα δικά τους δεδομένα.

2.2.4 Διαπραγματευτική Δύναμη Πελατών

Τα αστικά απορρίμματα τα διαχειρίζονται οι δήμοι και οι Φο.Δ.Σ.Α. δηλαδή φορείς του δημοσίου. Στις δημόσιες συμβάσεις, η διαπραγματευτική δύναμη του δημόσιου τομέα, που είναι βασικός πελάτης των εταιρειών, είναι σημαντική καθώς η εν λόγω αγορά λειτουργεί υπό συνθήκες σχεδόν μονοπωλίου. Στις περιπτώσεις των ιδιωτικών έργων, η διαπραγματευτική δύναμη των πελατών εξαρτάται κυρίως από την οικονομική τους επιφάνεια, τη δυνατότητα πρόσβασης τους σε δανειοδότηση και εν γένει από τις οικονομικές συνθήκες της χώρας.

2.2.5 Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών

Οι βασικοί προμηθευτές υλικών των τεχνικών εταιρειών, είναι κυρίως επιχειρήσεις έτοιμου σκυροδέματος, αδρανών υλικών, τσιμέντου, κονιαμάτων, χάλυβα και λοιπών δομικών υλικών. Οι εν λόγω εταιρείες, όπως και οι κατασκευαστικές εταιρείες 7ης και 6ης τάξης, είναι εδραιωμένες στην Ελληνική αγορά. Σημειώνεται ότι, λόγω των οικονομικών συνθηκών που έχει επιφέρει τόσο η διαρκής οικονομική κρίση, όσο και η τρέχουσα πανδημία, εκτιμάται ότι η διαπραγματευτική δύναμή των προμηθευτών τα τελευταία έτη έχει περιοριστεί. Επίσης, οι προμηθευτές υπηρεσιών (υπεργολάβοι-συνεργεία), δεν είναι δυνατόν να έχουν μεγάλη διαπραγματευτική δύναμη, διότι είναι πολυάριθμοι και το οικονομικό περιβάλλον λειτουργεί εναντίον τους.

Αντιθέτως στις αναπτυσσόμενες τεχνολογίες που προβλέπεται να εισέλθουν τα επόμενα χρόνια στην περιβαλλοντική βιομηχανία, λόγω του μεγάλου κόστους ανάπτυξης, παρατηρείται η συγχώνευση σε μεγάλες εταιρίες, του εξωτερικού όπως η Veolia, Remondis AG, Waste Management Inc., Hitachi Zosen Corporation και άλλες που έχουν επιδοθεί σε έναν αγώνα δρόμου εξαγοράς εταιριών Start Up. Για παράδειγμα, μία τεχνολογία αναερόβιας επεξεργασίας οργανικών για περίπου 20.000τον, στοιχίζει περίπου 8 εκατ €. Στο κόστος αυτό, συμπεριλαμβάνεται ένα κόστος από 10% έως 40 %, το οποίο αφορά τα τεχνολογικά δικαιώματα και τις αποκλειστικές υπηρεσίες και προμήθειες που δεσμεύεται να προσφέρει ο technology provider.

2.2.6 Διαπραγματευτική Δύναμη Ενδιαφερομένων (Stakeholder)

Πρώτα απ' όλα, πρέπει να αναγνωρίσουμε ποιοι είναι οι ενδιαφερόμενοι στην αλυσίδα αξίας των αποβλήτων. Πρέπει να δούμε ποιοι θα επικροτήσουν ή θα

αντισταθούν στην δημιουργία νέου προϊόντος και πόσο ενδιαφέρον ή πόση δύναμη έχουν να αντισταθούν. Η παρούσα ανάλυση αφορά αποκλειστικά το εξωτερικό περιβάλλον της εταιρίας και όχι το εσωτερικό.

Πολίτες-Καταναλωτές: Οι πολίτες είναι οι τελικοί καταναλωτές της υπηρεσίας αποκομιδής των αποβλήτων, αλλά μπορεί και να είναι ο τελικός χρήστης του προϊόντος π.χ ενός εδαφοβελτιωτικού. Η κατηγορία αυτή χαρακτηρίζεται από χαμηλό ενδιαφέρον, καθώς τώρα αρχίζει να αναπτύσσει περιβαλλοντική συνείδηση. Οι πολίτες καταναλωτές, έχουν υψηλή δύναμη που σπάνια τη χρησιμοποιούν. Η πιθανότητα να επηρεάσουν την εξέλιξη των περιβαλλοντικών υπηρεσιών είναι μικρή, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι εάν δεν ληφθούν υπόψη δεν αποτελούν κίνδυνο. Η υποστήριξη αναμένεται να είναι ουδέτερη στην αρχή ή αρνητική όπως γίνεται σε κάθε αλλαγή, αλλά δεν αναμένεται να αντιδράσει αρνητικά σε θετική εξέλιξη αύξησης του επιπέδου εξυπηρέτησης και συμμετοχής του. Οι νομικές αξιώσεις τους περιορίζονται στη προσωπική τους εξυπηρέτηση και κατανάλωση. Έχει χαμηλό επίπεδο επείγοντος, αν και είναι βασικός παράγοντας επιτυχίας, καθώς η εκπαίδευση του και η αλλαγή συμπεριφοράς του είναι βασικά για την επιτυχία της υπηρεσίας και της καθαρότητας της πρώτης ύλης του βιοαπόβλητου. Κατατάσσονται στην κατηγορία Οριστικοί Ενδιαφερόμενοι.

Εταιρίες - Επαγγελματίες (καταναλωτές): Είναι οι επαγγελματίες παραγωγοί βιοαποβλήτων- όπως και οι πολίτες- με τη διαφορά, ότι συγκεντρώνουν μεγάλες ποσότητες πρώτης ύλης και η ποσότητα, ποιότητα και καθαρότητα της είναι μέγιστης σημασίας. Έχουν χαμηλό ενδιαφέρον και υψηλή δύναμη, γιατί εάν δεν εξυπηρετηθούν σωστά μπορούν να αντιδράσουν συλλογικά. Η πιθανότητα να επηρεάσουν την εξέλιξη των περιβαλλοντικών υπηρεσιών είναι μικρή, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι εάν δεν ληφθούν υπόψη δεν αποτελούν κίνδυνο. Η υποστήριξη αναμένεται να είναι ουδέτερη στην αρχή ή αρνητική όπως γίνεται σε κάθε αλλαγή, αλλά δεν αναμένεται να αντιδράσει αρνητικά σε θετική εξέλιξη αύξησης του επιπέδου εξυπηρέτησης και συμμετοχής του. Κατατάσσονται στην κατηγορία Οριστικοί Ενδιαφερόμενοι.

Περιβαλλοντικές Εταιρίες: Έχουν υψηλό ενδιαφέρον και πολλές από αυτές έχουν μεγάλη δύναμη στην κυβέρνηση ή σε τοπικό επίπεδο αυτοδιοίκησης και η υποστήριξη θα είναι αρνητική, όπως συμβαίνει σε κάθε αλλαγή μέχρι να μπορέσουν να ακολουθήσουν. Οι νομικές αξιώσεις που μπορούν να προβάλουν είναι χαμηλές, αλλά πρέπει να προσεχθούν γιατί κατατάσσονται στους επικίνδυνους (πολύ δε περισσότερο κάποιες από αυτές που έχουν εδραιωθεί στην αγορά).

Κράτος: Το κράτος είναι κυρίαρχος σε κάθε περίπτωση, γιατί είναι αυτό που δημιουργεί την αγορά και θέτει τους κανόνες. Έχει υψηλή δύναμη, μέτριο ενδιαφέρον και μάλλον ουδέτερη στάση. Μπορεί να έχει υψηλές νομικές αξιώσεις και πρέπει να αντιμετωπιστεί ενεργητικά. Η τάση του κράτους και της κυβέρνησης, έχει υψηλό θετικό ενδιαφέρον στην περίπτωση που θα προβληθεί πιθανή επένδυση ή περιβαλλοντική και οικονομική επιτυχία, αλλά μπορεί να αντιδράσει αρνητικά στην περίπτωση που θίγεται άλλο ιδιωτικό συμφέρον.

Χρηματοδότες: Γενικά υπάρχουν πολλά Funds και επιχειρηματίες που έχουν αυξημένο ενδιαφέρον να επενδύσουν στην περιβαλλοντική βιομηχανία και στη φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια. Στην παγκόσμια αγορά, υπάρχουν πολλά ανεπένδυτα κεφάλαια που ψάχνουν μακροπρόθεσμες επενδύσεις. Υπάρχει μία τάση στις εταιρίες πετρελαιοειδών και υδρογονανθράκων, να επενδύσουν σε τέτοιου είδους δραστηριότητες, καταλαβαίνοντας τη στροφή της ζήτησης για κλασικές μορφές ενέργειας. Έχουν υψηλό ενδιαφέρον, υψηλή δύναμη ως επί το πλείστον, με δυνατότητες επηρεασμού και υποστήριξης της επένδυσης και με άλλους τρόπους. Μπορούν να έχουν πολύ υψηλές νομικές αξιώσεις και έχουν πάντα επείγοντα χαρακτήρα. Κατατάσσονται στην κατηγορία των οριστικών ενδιαφερομένων.

Ευρωπαϊκή Ένωση : Η Ευρωπαϊκή ένωση έχει θεωρητικά πολύ υψηλό ενδιαφέρον, αφού προσπαθεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα κάθε κράτους- μέλους, σε σχέση με τους στόχους που έχει θέσει στην ευρωπαϊκή νομοθεσία. Έχει δύναμη και μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό θεσμικά την κυβέρνηση και την εξέλιξη μιας επένδυσης. Δεν έχει συνήθως άμεσες νομικές αξιώσεις (Πχ ανάκτησης χρηματοδότησης από το κράτος) και δεν μπορεί η αντιμετώπιση της να έχει επείγοντα χαρακτήρα. Κατατάσσεται στην κατηγορία του αδρανή ενδιαφερομένου.

Περιβαλλοντικές Οργανώσεις: Δεν υπάρχουν πολλές περιβαλλοντικές ισχυρές οργανώσεις, αλλά κάποιες από αυτές μπορούν να επηρεάσουν ισχυρά σε τοπικό επίπεδο ή κεντρικά, όπως είναι το WWF και το Green Peace. Έχουν γενικά υψηλό ενδιαφέρον για τέτοιες προσπάθειες, μπορούν να δημιουργήσουν υψηλές νομικές αξιώσεις και θέλουν προσοχή, χωρίς όμως να έχουν επείγοντα χαρακτήρα. Κατατάσσονται στην κατηγορία του απαιτούμενου ενδιαφερομένου.

Πολιτικά Κόμματα: Έχουν μέτριο ενδιαφέρον, αφού συνήθως εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους θεωρητικά και όχι έμπρακτα. Έχουν υψηλή δύναμη, μπορούν να επηρεάσουν, αλλά δεν αναμένεται να έχουν νομικές αξιώσεις και κατατάσσονται στη

χαμηλή βαθμίδα επείγοντος. Κατατάσσονται στην κατηγορία του αδρανή ενδιαφερόμενου.

Πανεπιστήμια: Τα πανεπιστήμια έχουν υψηλό ενδιαφέρον και μέτρια δύναμη καθώς μπορούν να επηρεάσουν έμμεσα. Δεν έχουν νομικές αξιώσεις (εκτός όταν είναι εμπλεκόμενα στην ανάπτυξη της τεχνολογίας-συστήματος) και έχουν χαμηλό επείγοντα χαρακτήρα.

Υπάλληλοι δημοσίου-Συνδικάτα: Έχουν πολύ υψηλό ενδιαφέρον, καθώς μεταφέρονται θέσεις εργασίας από το δημόσιο τομέα στον ιδιωτικό και καταργούνται θέσεις ανειδίκευτων που μετατρέπονται σε θέσεις εξειδικευμένων. Έχουν μέτρια δύναμη, όχι όση είχαν στο παρελθόν και μπορούν να επηρεάσουν άμεσα τον πελάτη δήμο, με τον οποίο έχουν αλληλεξαρτώμενες σχέσεις. Μπορούν να έχουν υψηλές νομικές αξιώσεις και η αντιμετώπιση τους θεωρείται επείγουσα. Κατατάσσονται στην κατηγορία εξαρτώμενοι.

Πίνακας 10 : Οι ενδιαφερόμενοι στην αλυσίδα αξίας των αποβλήτων.

		Interest/Need (high, medium, low)	Power (high, medium, low)	Influence (high or low)	Support/Attitude (positive, neutral, negative)
		Ενδιαφέρον	Δύναμη	Επηρεασμός	Υποστηρίξη
1	Πολίτες-Καταναλωτές	Χαμηλό	Υψηλή	Χαμηλός	Ουδέτερη
2	Εταιρίες -Επαγγελματίες (καταναλωτές)	Χαμηλό	Υψηλή	Χαμηλός	Ουδέτερη
3	Περιβαλλοντικές Εταιρίες	Υψηλό	Υψηλή	Υψηλός	Αρνητική
4	Κράτος	Μέτριο	Υψηλή	Υψηλός	Ουδέτερη
5	Χρηματοδότες	Υψηλό	Υψηλή	Υψηλός	θετική
6	Ευρωπαϊκή Ένωση	Υψηλό	Υψηλή	Υψηλός	Ουδέτερη
7	Περιβαλλοντικές Οργανώσεις	Υψηλό	Χαμηλή	Χαμηλός	Θετική
8	Κόμματα	Μέτριο	Υψηλή	Μέτρια	Ουδέτερη
9	Πανεπιστήμια	Μέτριο	Μέτρια	Μέτρια	Θετική
10	Υπάλληλοι Δημοσίου- Συνδικάτα	Υψηλό	Μέτρια	Υψηλός	Αρνητική

Πίνακας 11 : Οι ενδιαφερόμενοι στην αλυσίδα αξίας των αποβλήτων.Κατηγορίες

		legitimacy (A)	power (B)	urgency (C)	
		Νομικές Αξιώσεις	Δύναμη	Επείγον Παράγοντας	Κατηγορία
1	Πολίτες-Καταναλωτές	Χαμηλός	Υψηλή	Υψηλή	Οριστικοί
2	Εταιρίες -Επαγγελματίες (καταναλωτες)	Χαμηλός	Υψηλή	Υψηλή	Οριστικοί
3	Περιβαλλοντικές Εταιρίες	Χαμηλός	Υψηλή	Υψηλή	Επικίνδunami
4	Κράτος	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλός	Κυρίαρχοι
5	Χρηματοδότες	Υψηλή	Υψηλή	Υψηλή	Οριστικοί
6	Ευρωπαϊκή Ένωση	Χαμηλός	Υψηλή	Χαμηλός	Αδρανείς
7	Περιβαλλοντικές Οργανώσεις	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλός	Απαιτούμενοι
8	Κόμματα	Χαμηλός	Υψηλή	Χαμηλός	Αδρανείς
9	Πανεπιστήμια	Χαμηλός	Μέτρια	Χαμηλός	Μη ενδιαφερόμενοι
10	Υπαλληλοι Δημοσίου-Συνδικάτα	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Εξαρτωμένοι

1. Διακριτικοί ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν μικρή επείγουσα ανάγκη ή δύναμη και είναι απίθανο να ασκήσουν μεγάλη πίεση. Έχουν νόμιμες αξιώσεις. (κίτρινη περιοχή)

2. Αδρανείς ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν μεγάλη δύναμη, αλλά δεν έχουν νομιμότητα ή επείγον, και ως εκ τούτου δεν είναι πιθανό να εμπλακούν σε μεγάλο βαθμό. (μπλε περιοχή)

3. Απαιτούμενα ενδιαφερόμενα μέρη: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν μικρή ισχύ ή νομιμότητα, αλλά μπορούν να κάνουν πολύ «θόρυβο», επειδή θέλουν τα πράγματα να αντιμετωπιστούν αμέσως. (κόκκινη περιοχή)

4. Κυρίαρχοι ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν τόσο επίσημη εξουσία όσο και νομιμότητα, αλλά λίγο επείγον. Τείνουν να έχουν ορισμένες προσδοκίες που πρέπει να ικανοποιηθούν. (πράσινη περιοχή)

5. Επικίνδunami ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν δύναμη και επείγον, αλλά δεν σχετίζονται πραγματικά με το έργο. (μωβ περιοχή)

6. Εξαρτώμενοι ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν επείγοντα και νόμιμα μερίδια στο έργο, αλλά λίγη δύναμη. Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι μπορεί να στηρίζονται σε μια άλλη ομάδα ενδιαφερομένων για να ακούσουν τις φωνές τους. (πορτοκαλί περιοχή)

7. Οριστικοί ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι έχουν εξουσία, νομιμότητα και επείγον και, ως εκ τούτου, έχουν την υψηλότερη ένδειξη. (λευκή περιοχή στη διασταύρωση όλων των άλλων περιοχών)

8. Μη ενδιαφερόμενοι: Αυτοί οι ενδιαφερόμενοι δεν έχουν καμία εξουσία, νομιμότητα ή επείγον. (εκτός των περιοχών που ορίζονται από τους κύκλους A, B και Γ)

2.3. Ανάλυση SWOT

2.3.1. Δυνατά Σημεία

Η ιδέα ενός καθιερωμένου συστήματος προϊόντος ή υπηρεσίας, η οποία θα αναλάβει τη συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, παραγωγή και διάθεση προϊόντος, εφαρμόζοντας νέες τεχνολογίες και διαδικασίες, μπορεί να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην περιβαλλοντική αγορά, καθώς υπάρχει πραγματική ανάγκη που προκύπτει τόσο από τις νομικές δεσμεύσεις, όσο και από την αναποτελεσματικότητα του δημόσιου τομέα. Η μείωση κόστους για τον πελάτη (Δήμο), θα προέλθει αρχικά από τη σταδιακή επίτευξη των στόχων (λόγω της αναποτελεσματικότητας του συστήματος των ίδιων των δήμων αρχικά και αργότερα λόγω της αποκτώμενης εμπειρίας και της χρήσης τεχνολογιών, όπως και την αναμενόμενη μείωση κόστους που θα επέλθει σε αυτές). Το επίπεδο υπηρεσιών προς τον πολίτη και τον δήμο θα αναβαθμιστεί άμεσα, βελτιώνοντας το περιβάλλον, την αποτελεσματικότητα και το περιβαλλοντικό ίχνος. Η δυνατότητα άμεσης χρήσης υφιστάμενων και αξιόπιστων τεχνολογιών, θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα άμεσα και θα προσφέρει κατάλληλες δυνατότητες προώθησης του προϊόντος. Το προϊόν θα είναι σχεδιασμένο για σταδιακή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών σε όλα τα επίπεδα, πράγμα που θα διασφαλίζει την ανταγωνιστικότητα του προϊόντος και την επίτευξη των στόχων (Νομικών δεσμεύσεων), καθώς και τις αποσβέσεις ανάπτυξης και τα πάγια.

2.3.1. Αδύνατα Σημεία

Η λογική ανάπτυξης ενός πλέγματος υπηρεσιών σε συνδυασμό με επενδύσεις σε εξοπλισμό, εξυπηρετείται τόσο από σύμβαση υπηρεσίας σε συνδυασμό με προμήθεια και έργο, όσο και με έργο παραχώρησης ή σύμπραξης δημόσιου ιδιωτικού τομέα. Η πρώτη πλεονεκτεί, γιατί χρηματοδοτούνται οι επενδύσεις εξολοκλήρου, αλλά το τεχνικό αντικείμενο είναι μονοσήμαντο. Η δεύτερη περίπτωση, πλεονεκτεί σε ευελιξία και στο ότι είναι δυνατό μέσα από επανεπενδύσεις να αυξηθεί η παραγωγικότητα, με αποτέλεσμα το κέρδος να είναι επ' ωφελεία του λειτουργού και όχι του πελάτη. Το μειονέκτημα όμως είναι, ότι χρειάζονται πολύ περισσότερα κεφάλαια και χρηματοοικονομικές απαιτήσεις.

Το κόστος ανάπτυξης θα είναι συνεχές και μεγάλο. Θα είναι τμήμα της παρεχόμενης υπηρεσίας. Το προγραμματιζόμενο προϊόν μπορεί να καταλαμβάνει όλο το

φάσμα υπηρεσιών με βάση την καθετοποίηση προς τις δύο κατευθύνσεις, στοχεύει όμως σε πρώτο ή δεύτερο χρόνο, στη συλλογή και μεταφορά που αυτή τη στιγμή είναι στην κυριότητα των δήμων και διατηρούνται αμφιβολίες για το άνοιγμα αυτής της αγοράς.

2.3.2. Ευκαιρίες

Είναι μία νέα αγορά που στις παρούσες συνθήκες το μέγεθος της υπολογίζεται άνω του 1.0 δισεκατομμυρίου €. Οι δήμοι δημοπρατούν υπηρεσίες σχετικές μόνο για τη συλλογή και μεταφορά ετησίως περίπου στο ύψος των 120 εκατ €. Η αγορά θα πρέπει να αναπτυχθεί ακόμη περισσότερο, καθώς συνεχώς επιβάλλονται από τη νομοθεσία νέες δραστηριότητες. Η νέα αυτή αγορά, χαρακτηρίζεται από την έλλειψη υποδομών, εξοπλισμού, τεχνολογίας και μεθόδων.

Το χρηματοοικονομικό περιβάλλον ευνοεί επενδύσεις, καθώς είναι σχεδιασμένα πολλά επενδυτικά προγράμματα για την ανάκαμψη και εξειδικευμένα χρηματοοικονομικά εργαλεία για την κυκλική οικονομία. Τα επιτόκια είναι χαμηλά και δείχνουν σταθερά και υπάρχουν πολλά κεφάλαια που αναζητούν βιώσιμες επενδύσεις.

2.3.3. Απειλές

Η διαδικασία συμμετοχής σε δημόσιο διαγωνισμό, κρύβει κινδύνους όσον αφορά τη διαδικασία ενδικοφανών και δικαστικών προσφυγών που απαιτούν χρόνο και χρήμα. Άλλοι κίνδυνοι των δημόσιων διαγωνισμών είναι, ότι λόγω της διαφάνειας που απαιτεί ο νόμος και των ανοικτών διαδικασιών, προκύπτει η υποχρέωση να υποβάλλονται πολλά στοιχεία, με αποτέλεσμα να δίνεται η δυνατότητα αντιγραφής μεθόδων και τεχνολογιών.

Υπάρχει διάχυτη στην Ευρώπη η προσπάθεια να μειωθεί η κατανάλωση και η χρήση πόρων και συνεπώς η σωστή διαχείριση των αποβλήτων, προκειμένου να εισέλθουν στην αλυσίδα αξίας. Η προσπάθεια αυτή συνοδεύεται και από δέσμη Ευρωπαϊκών οδηγιών για τη μείωση χρήσης πόρων. Υπάρχει όμως το παράδειγμα της ενέργειας που ενώ μειώθηκε η κατανάλωση, η αντίστοιχη αγορά αναπτύσσεται ραγδαία.

Η τεχνολογική εξέλιξη, η οποία μπορεί να επιτρέπει τη διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων εντός του χώρου παραγωγής τους, με μηδενικά ή σχεδόν μηδενικά υπολείμματα, δεν μπορεί να αποκλειστεί στο ορατό μέλλον. Μία τέτοια εξέλιξη θα εκμηδένιζε την ανάγκη για ένα νέο τέτοιο προϊόν.

Υπάρχουν πολλές ισχυρές εταιρίες που πιθανόν να αντισταθούν μέσω επηρεασμού των ενδιαφερομένων σε τέτοιου είδους προϊόντα ή να προβούν άμεσα στην ανάπτυξη παρόμοιων προϊόντων επενδύοντας ανάλογα.

Η διαχείριση των ενδιαφερομένων δημοσίων υπαλλήλων, απαιτεί προσοχή και κατάλληλο σχέδιο, με σταδιακή ανάληψη της συλλογής μόνο στα βιοαπόβλητα προκειμένου να είναι διαχειρίσιμες οι αντιδράσεις.

Πίνακας 12 : Ανάλυση SWOT.

STRENGTHS ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ	WEAKNESS ΑΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ	OPPORTUNITIES ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ	THREATS ΑΠΕΙΛΕΣ
ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΕΙΣ-ΣΔΙΤ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΝΕΑ ΑΓΟΡΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΜΟΥ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ)	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ
ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΙΧΝΟΣ	ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟ ΔΗΜΟΥΣ ΦΟΔΣΑ	ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΕΣ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ
ΧΡΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ - ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟ
ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΚΥΡΙΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΚΥΚΛΟΥ		ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΟ ΠΡΟΙΟΝ
		ΜΕΙΩΣΗ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ	ΔΥΝΑΜΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ (ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ)

2.4. Συμπεράσματα

Η υπάρχουσα κατάσταση προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι των ευρωπαϊκών οδηγιών για τους δήμους και ΦοΔΣΑ διαμορφώνεται από τις παρακάτω προτεραιότητες:

1. Δημιουργία Υποδομών κομποστοποίησης
2. Προμήθεια καφέ κάδων
3. Προμήθεια απορριμματοφόρων
4. Δημόσια καμπάνια κινητοποίησης των πολιτών για χωριστή διαλογή οργανικού υλικού.

Οι υποδομές χωρίζονται σε τρία είδη:

Σε αυτές που υλοποιούνται σε εγκαταστάσεις σύμμεικτων με σχεδιασμό να δέχονται χωριστό ρεύμα προδιαλεγμένου οργανικού υλικού.

Στις εγκαταστάσεις με ετήσια ποσότητα άνω των 6.240τον/έτος (20τον/ημέρα για 6 ημέρες την εβδομάδα) που απαιτούν διαδικασία αδειοδότησης τύπου Α2 (Απαιτείται εκπόνηση ΜΠΕ και έκδοση ΑΕΠΟ)

Τέλος, σε εγκαταστάσεις κάτω από 6.240 τον/έτος που απαιτούν ΠΠΔ και η διαδικασία αδειοδότησης τους είναι πολύ εύκολη.

Οι μικρές μονάδες κάτω από 6.240τον, μπορεί να είναι εύκολα υλοποιήσιμες αδειοδοτικά , αλλά απαιτούν σημαντικές επενδύσεις που δύσκολα μπορούν να αποσβεστούν λόγω της ποσότητας προϊόντος. Το μέγεθος αυτό είναι μη βιώσιμο, καθώς καθίσταται αναποτελεσματική η εργασία (πολλοί νεκροί χρόνοι), αλλά και η ποσότητα που θα παραχθεί σαν προϊόν (<2.000τον) είναι μικρή για τυποποίηση και διάθεση στην αγορά. Σε αυτή την περίπτωση εξαίρεση αποτελούν τα νησιά του Αιγαίου, στα οποία παρουσιάζεται έλλειψη εδάφους λόγω της βραχώδους γεωμορφολογίας τους.

Οι αμιγώς μονάδες κομποστοποίησης σε μεγέθη άνω των 20.000τον αρχίζουν και έχουν επιχειρηματικό ενδιαφέρον, καθώς έχουν το μέγεθος ώστε να υπάρξει αποτελεσματικότητα τόσο στις επενδύσεις, όσο και στην εργασία, αλλά κυρίως στην τυποποίηση του υλικού. Στις μονάδες του εξωτερικού κατά κόρον, τα μεγέθη δυναμικότητας είναι από 20-120 χιλ τον ανά έτος. Τα βιολιπάσματα και τα εδαφοβελτιωτικά, απαιτούν προσθήκη συστατικών προκειμένου να αποκτήσουν σταθερή ποιότητα και εξειδίκευση σε είδος καλλιέργειας. Τα συστατικά αυτά μπορούν να προέλθουν από άλλο συγκεκριμένο είδος αποβλήτων ή από προσθήκη ανόργανων συστατικών προϊόντων της χημικής βιομηχανίας, οπότε τίθενται ζητήματα πιστοποίησης.

Στην χώρα είδη δραστηριοποιούνται αρκετές μικρές επιχειρήσεις που επεξεργάζονται ρεύματα αποβλήτων όπως είναι τα ΖΥΠ και τα αγροτικά υποπροϊόντα. Πολλές φορές αυτές συνδυάζονται με ενεργειακές καλλιέργειες και παραγωγή βιοαερίου. Αυτές που παράγουν βιοαέριο, δείχνουν να έχουν οικονομικές προοπτικές, ενώ αυτές που έχουν μόνο κομποστοποίηση δεν φαίνεται να έχουν. Εξαιρούνται φυσικά οι κομποστοποιήσεις που έχουν σαν χαρακτήρα τη διαχείριση αποβλήτων αποκλειστικά μιας παραγωγικής μονάδας πχ Πτηνοτροφείου, καθώς εκεί η επεξεργασία αποβλήτων συνδέεται άμεσα με τα οικονομικά στοιχεία της παραγωγικής επιχείρησης και την επίλυση του προβλήματος διαχείρισης αποβλήτων που αντιμετωπίζει. Κάποιες μονάδες κομποστοποίησης δέχονται ως πρώτη ύλη τη βιολογική ιλύ από εγκαταστάσεις βιολογικών καθαρισμών. Όλες οι πρώτες ύλες έχουν ξεχωριστό κωδ. ΕΚΑ, εφόσον είναι απόβλητα. Πρόβλημα δημιουργείται όταν υπάρχει συνεπεξεργασία αυτών των υλικών και ειδικά όταν υπάρχει παραγωγή ενέργειας από βιοαέριο, καθώς αλλάζει η τιμή διάθεσης της ενέργειας. Η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας για τα αστικά βιοαπόβλητα είναι 129€/MWh για εγκατάσταση μικρότερη από 2 MW και 106€/MWh για μεγαλύτερες

εκαταστάσεις, ενώ για τα Γεωργοκτηνοτροφικά είναι 225€/MWh για εγκατάσταση μικρότερη από 3 MW και 204€/MWh για μεγαλύτερες. Οι τιμές αυτές απομειώνονται σημαντικά στην περίπτωση επιδότησης της κατασκευής ή της λειτουργίας. Επίσης, η νέα μορφή του χρηματιστηρίου ενέργειας περιπλέκει τη διάθεση της ηλεκτρικής ενέργειας και την τιμή της. Από έρευνα σε ισολογισμούς εταιριών κομποστοποίησης για γεωργοκτηνοτροφικά και άλλα απόβλητα πλην αστικών βιοαποβλήτων και για όσες διατίθενται λόγω της μορφής τους, διαπιστώνεται ότι δεν αποτελούν πετυχημένα επιχειρηματικά μοντέλα.

Οι εγκαταστάσεις που έχουν συνεπεξεργασία των οργανικών προδιαλεγμένων και του σύμμικτου σαφώς και πλεονεκτούν από άποψη αποτελεσματικότητας επενδύσεων, καθώς έχουν σταθερή και δεδομένη τιμή εισόδου (gate fee), το μέγεθος αποτελεσματικότητας επενδύσεων και εργασίας και χρηματοδοτούνται από 60% για τις περιπτώσεις ΣΔΙΤ έως 92% για τα δημόσια έργα. Στην πρώτη περίπτωση, η λειτουργία της μονάδας διασφαλίζεται σε 20-25έτη με δυνατότητα επανεπενδύσεων, ενώ στη 2^η οι λειτουργίες είναι έως 10 έτη συνολικά με τις προαιρέσεις.

Οι προμήθειες καφέ κάδων γίνονται αθρόα μέσα από χρηματοδοτούμενα προγράμματα, χωρίς να έχει προηγηθεί πραγματική μελέτη για την αποτελεσματικότητα τους. Σχεδόν επιβάλλεται από τον ΕΣΔΑ δεδομένου ότι συγκεκριμενοποιεί τα χωριστά ρεύματα συλλογής. Στον ευρωπαϊκό κανονισμό ΕΕ2018/851 αλλά και στον ΕΣΔΑ μνημονεύεται το « Guidance for separate collection of municipal waste», στο οποίο περιγράφονται ή μνημονεύονται όλες οι καλές πρακτικές για τη συλλογή αποβλήτων. Το σύστημα των κάδων δοκιμάστηκε πιλοτικά στο LIFE 10 ENV/GR/605 «Ολοκληρωμένη διαχείριση βιοαποβλήτων στην Ελλάδα-Η περίπτωση της Αττικής» και απέδειξε πόσο λανθασμένο σύστημα είναι ο ελεύθερος καφέ κάδος στα πεζοδρόμια. Παρότι μιλάμε για ευαισθητοποιημένους πολίτες, εντούτοις το ποσοστό προσμίξεων άγγιξε το 9%. Παρόμοια εμπειρία της ΔΥΑΔΙΜΑ ΑΕ, έδειξε ότι με η σταδιακή διεύρυνση των συμμετεχόντων στο πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής το ποσοστό προσμίξεων ανέβηκε από 6% σε 11%. Η γενική εκτίμηση είναι, ότι ο καφέ κάδος θα είναι μία επανάληψη της ιστορίας του μπλε κάδου. Στον μπλε κάδο, στον οποίο καταλήγουν τα ανακυκλώσιμα, έχουμε ένα πανελλήνιο ποσοστό προσμίξεων 52% . Σημειώνεται ότι στους μπλε κάδους, επενδύθηκαν 360εκατ € και το ποσοστό ανακύκλωσης έφτασε στο 19%.

Η διαδικασία ανάπτυξης του καφέ κάδου στα πεζοδρόμια, είναι σαν να επανεφευρίσκουμε τον τροχό. Στο στάδιο αυτό έχουν υπάρξει χώρες πριν 30 χρόνια και

το έχουν εγκαταλείψει σαν σύστημα, ενώ εμείς ακολουθούμε χωρίς να εξετάσουμε τα επιτυχημένα παραδείγματα του Βερολίνου της Βιέννης της Φλάνδρας και άλλων που κατέχουν κορυφαία ποσοστά ανακύκλωσης. Αυτοί λοιπόν πρέπει από το 35% ανακύκλωσης οργανικού υλικού στην πηγή να κατευθυνθούν στο 50%, ενώ η χώρα πιστεύει ότι μπορεί να πάει από το 0,96% στο 50% μέσα σε 8 έτη, δηλαδή 5 έτη νωρίτερα από τις άλλες χώρες.

Όλες οι καλές πρακτικές εμπεριέχουν τη συλλογή πόρτα-πόρτα και συστήματα PAYT που βασίζονται στον όγκο ή στο βάρος, στον ποιοτικό έλεγχο στην πηγή και συστήματα κινήτρων-αντικινήτρων.

Ο στόλος των απορριματοφόρων, βασίζεται κυρίως σε οχήματα των οποίων η προμήθεια έχει γίνει μέσα από χρηματοδοτούμενα προγράμματα πριν από χρόνια ή παρασχέθηκαν από την ΕΕΑΑ. Οι δήμοι σπάνια προβαίνουν σε αγορές μεμονωμένων απορριματοφόρων και πολλές φορές αγοράζουν μεταχειρισμένα. Αποτέλεσμα είναι ο στόλος των απορριματοφόρων να έχει μεγάλη ηλικία, να είναι παλιάς τεχνολογίας και εκπομπών ρύπων, με δυσμενή αποτέλεσμα στο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Στο νέο πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης, έχουν συμπεριληφθεί δυνατότητες για προμήθεια απορριματοφόρων για το προδιαλεγμένο οργανικό, καφέ κάδοι και υλικά συλλογής, καθώς και ζητήματα συμβάσεων για τη δημοσιότητα της καμπάνιας συλλογής.

Επομένως με βάση τα παραπάνω, η υφιστάμενη κατάσταση είναι προσανατολισμένη στην αξιοποίηση του προδιαλεγμένου οργανικού υλικού με αερόβιες (Κομποστοποίηση) και αναερόβιες (Βιοαέριο) επεξεργασίες, η συλλογή θα γίνεται με τον ίδιο αναποτελεσματικό τρόπο, όπως και στο σύμμικτο από τους δήμους και οι καμπάνιες ενημέρωσης θα γίνονται χωρίς σχέδιο. Δεν υπάρχει καμία ενσωμάτωση καλής πρακτικής, ούτε εφαρμόζεται κάποια από τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις. Το ερώτημα είναι, εάν όλα αυτά μπορούν να ενωθούν σε ένα προϊόν υπηρεσία, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της νομοθεσίας. Μπορεί ένα επιχειρηματικό σχέδιο να υπερνικήσει τις απειλές και τα αδύνατα σημεία ώστε να γίνει εκμετάλλευση των ευκαιριών και πλεονεκτημάτων;

www.biowaste.gr, (Δ/νση Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, 2021)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΝΕΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

3.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Προϊόντος -Εναλλακτικά Σενάρια

3.1.1 Στόχοι

3.1.2 Βασικά Χαρακτηριστικά Προϊόντος

3.1.3. Συγκριτική Ανάλυση με την Υπάρχουσα Κατάσταση

3.2. Προσδιορισμός Νέου επιχειρηματικού Μοντέλου

3.2.1 Αποστολή

3.2.2 Σκοπός-Στόχοι

3.3.3 Στρατηγικές

3.3.3.1 Στρατηγικές Ανώτατου Επιπέδου

3.3.3.2 Λειτουργικές Στρατηγικές

3.3.4 Πολιτικές-Προγράμματα

3.3.4.1 Ανάπτυξη προϊόντος

3.3.4.1.1 Λογισμικό -Πλατφόρμα Εφαρμογής

3.3.4.1.2 Οχήματα συλλογής -Μητρικά οχήματα- Βάσεις φόρτισης

3.3.4.1.3 Μέσα συλλογής-Κάδοι-Σακούλες

3.3.4.2 Προσωπικό Συνεργάτες Εταιρίας

3.3.4.3 Μάρκετινγκ Εταιρίας-Προϊόντος

3.3.4.3.1 Προϊόν

3.3.4.3.2 Τοποθέτηση στη Αγορά

3.3.4.3.3 Τιμολόγηση

3.3.4.3.4 Προβολή

ΚΕΦΑΛΙΟ 4: ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

4.1 Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει ποιοι είναι οι καθοριστικοί παράγοντες που θα διαμορφώσουν την αγορά και το προϊόν υπηρεσίας συλλογής και επεξεργασίας, προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων.

Στόχος της έρευνας είναι να μετρηθεί κατά πόσο τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και της επιχειρηματικής στρατηγικής μπορεί να είναι αποδεκτά από τους δυνητικούς πελάτες.

4.2 Διαμόρφωση Ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε με τρία επίπεδα:

1^ο Ερευνά για το προϊόν

2^ο Ερευνά για την αγορά

3^ο Ερευνά για τη Στρατηγική

4.3 Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία διενεργήθηκε το διάστημα Ιουνίου & Ιουλίου. Απευθύνθηκε το ίδιο ερωτηματολόγιο σε τρεις ομάδες ενδιαφερομένων.

1^η Ομάδα: Στελέχη ΦοΔΣΑ και Υπηρεσιών Καθαριότητας Δήμων (Πελάτες- Αυτοί που επιλέγουν). Δόθηκαν 36 απαντήσεις σε σύνολο περίπου 17 ΦοΔΣΑ σε πανελλήνιο επίπεδο. Η διασπορά ήταν ικανοποιητική, καθώς υπήρξαν απαντήσεις από μικρούς και μεγάλους ΦοΔΣΑ καθώς και νησιωτικούς. Η δειγματοληψία είναι απλή τυχαία καθώς χρησιμοποιήθηκε το δίκτυο ΦοΔΣΑ για την προώθηση του ερωτηματολογίου στο πληθυσμό των στελεχών. Ο Πληθυσμός των στελεχών ΦΟΔΣΑ και δήμων παραμένει άγνωστος.

2^η Ομάδα : (Μελετητές-Σύμβουλοι. Αυτού που θέτουν κανόνες). Στελέχη από τις 4 από τις 5 μελετητικές εταιρίες που υπάρχουν στη χώρα και είναι απόλυτα εξειδικευμένες στα στερεά απόβλητα. Η 5^η εταιρία δεν απάντησε καθώς είναι αυτή που συνέταξε τον Εθνικό σχεδιασμό και επομένως οι απόψεις της είναι δεδομένες. Δόθηκαν 4 απαντήσεις. Δηλαδή ελέγχθηκε όλος ο πληθυσμός αυτής της ομάδας ενδιαφερομένων και μάλιστα από αυτούς που καθορίζουν τη πολιτική των εταιριών.

3^η Ομάδα : (Οι προσφέροντες υπηρεσίες) Είναι τα στελέχη των μεγάλων περιβαλλοντικών εταιριών που κυριαρχούν στον χώρο των αποβλήτων: (ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΕ, ΗΛΕΚΤΩΡ ΑΕ, ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ ΑΕ, ΘΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ

ΥΠΗΡΕΣΕΙΕΣ ΑΕ, WATT ΑΕ). Η επιλογή αυτών που απάντησαν έγινε με βάση την εξειδίκευση και γνώση της αγοράς. Δόθηκαν 9 απαντήσεις

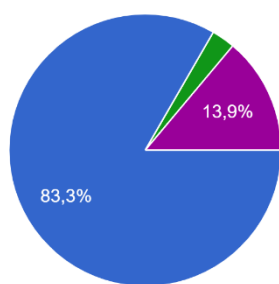
Οι απαντήσεις των τριών ομάδων κρίθηκε σκόπιμο για λόγους σύγκρισης να παρατεθούν ξεχωριστά, καθώς έχουν διαφορετικά συμφέροντα και αφετηρίες. Η στατιστική ανάλυση σε μικρά δείγματα δεν έχει νόημα ή κάτι να προσφέρει.

4.4 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

1^η Ομάδα

Ερώτηση 1: Πιστεύετε το χωριστό σύστημα των κάδων που προβλέπει ο ΕΣΔΑ για Μέταλλα, Πλαστικά, Χαρτί, Γυαλί, βιοαπόβλητα και σύμμικτο είναι αποτελεσματικό?

36 απαντήσεις

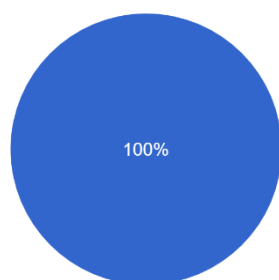


- Ναι
- Όχι γιατί καταλαμβάνει μεγάλη επιφάνεια κοινόχρηστων χώρων
- Όχι γιατί τα υλικά που έχουν αξία τα παίρνουν από τους κάδους οι ρακοσυλλέκτες
- Όχι γιατί το ποσοστό προσμίξεων στα ανακυκλώσιμα θα είναι μεγάλο
- Όχι για όλους ή μερικούς από τους παραπάνω λόγους

2^η Ομάδα

Ερώτηση 1: Πιστεύετε το χωριστό σύστημα των κάδων που προβλέπει ο ΕΣΔΑ για Μέταλλα, Πλαστικά, Χαρτί, Γυαλί, βιοαπόβλητα και σύμμικτο είναι αποτελεσματικό?

4 απαντήσεις



- Ναι
- Όχι γιατί καταλαμβάνει μεγάλη επιφάνεια κοινόχρηστων χώρων
- Όχι γιατί τα υλικά που έχουν αξία τα παίρνουν από τους κάδους οι ρακοσυλλέκτες
- Όχι γιατί το ποσοστό προσμίξεων στα ανακυκλώσιμα θα είναι μεγάλο
- Όχι για όλους ή μερικούς από τους παραπάνω λόγους

3^η Ομάδα

Ερώτηση 1: Πιστεύετε το χωριστό σύστημα των κάδων που προβλέπει ο ΕΣΔΑ για Μέταλλα, Πλαστικά, Χαρτί, Γυαλί, βιοαπόβλητα και σύμμικτο είναι αποτελεσματικό?

9 απαντήσεις

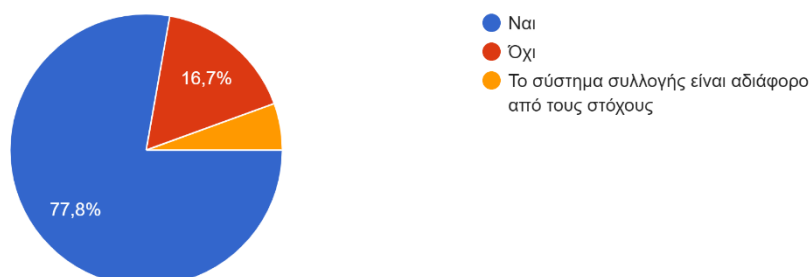


Η ομάδα των μελετητών πιστεύει 100% ότι το σύστημα των χωριστών κάδων είναι αποτελεσματικό, τα μέλη ΦοΔΣΑ κατά 83% ενώ οι λειτουργοί κατά 56%.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 2: Πιστεύετε ότι με το προβλεπόμενο σύστημα του καφέ κάδου για το προδιαλεγμένο οργανικό μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού

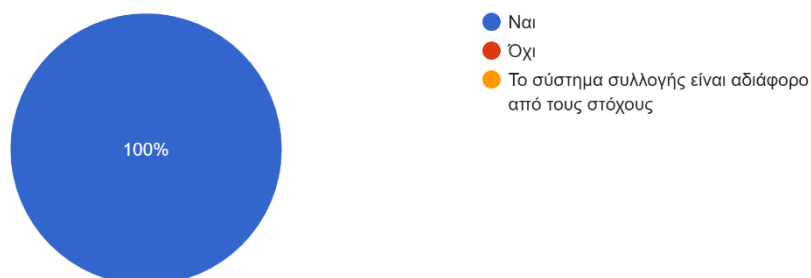
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

Ερώτηση 2: Πιστεύετε ότι με το προβλεπόμενο σύστημα του καφέ κάδου για το προδιαλεγμένο οργανικό μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού

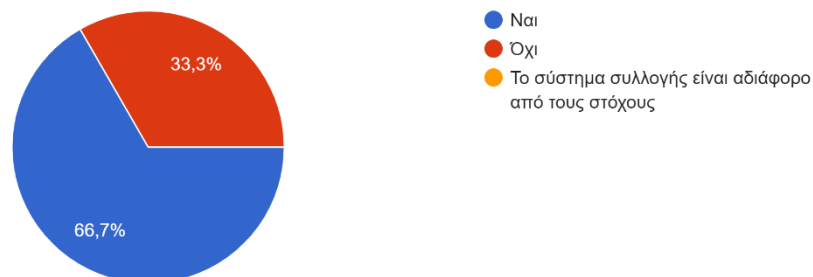
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 2: Πιστεύετε ότι με το προβλεπόμενο σύστημα του καφέ κάδου για το προδιαλεγμένο οργανικό μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού

9 απαντήσεις



Ομοίως με παραπάνω διαπιστώνεται μία διαφοροποίηση της 3^{ης} ομάδας σε σχέση με τις άλλες δύο που πιστεύουν στην επιτυχία του καφέ κάδου. Σε κάθε περίπτωση το ποσοστό στήριξης του καφέ κάδου είναι πάνω από 60%

1^η Ομάδα

Ερώτηση 3: Εάν επιλέγατε ένα σύστημα συλλογής για τη πόλη/περιοχή σας αυτό θα ήταν

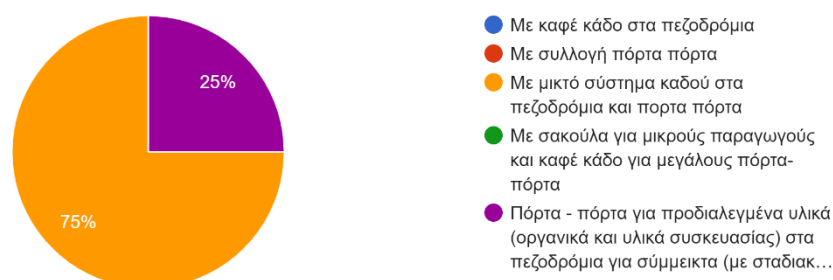
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

Ερώτηση 3: Εάν επιλέγατε ένα σύστημα συλλογής για τη πόλη/περιοχή σας αυτό θα ήταν

4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

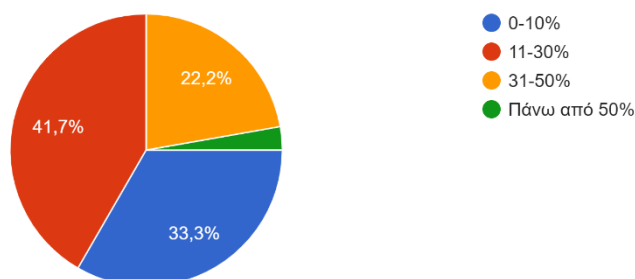
Ερώτηση 3: Εάν επιλέγατε ένα σύστημα συλλογής για τη πόλη/περιοχή σας αυτό θα ήταν
9 απαντήσεις



Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι όλες οι ομάδες πιστεύουν στον σχεδιασμό μικτού συστήματος συλλογής (Πόρτα-πόρτα, καφέ κάδο στα πεζοδρόμια και σακούλα)

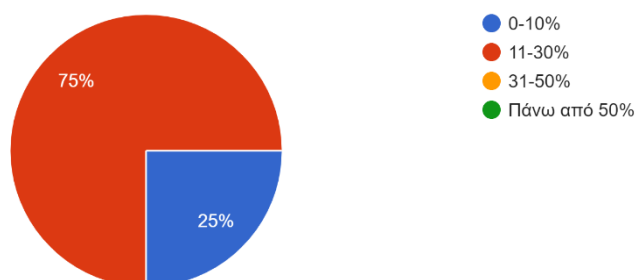
1^η Ομάδα

Ερώτηση 4: Ποιο είναι το ποσοστό των προσμίξεων άλλων υλικών, που αναμένεται στο προδιαλεγμένο οργανικό;
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

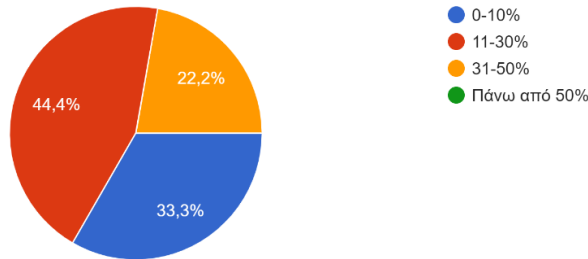
Ερώτηση 4: Ποιο είναι το ποσοστό των προσμίξεων άλλων υλικών, που αναμένεται στο προδιαλεγμένο οργανικό;
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 4: Ποιο είναι το ποσοστό των προσμίξεων άλλων υλικών, που αναμένεται στο προδιαλεγμένο οργανικό;

9 απαντήσεις

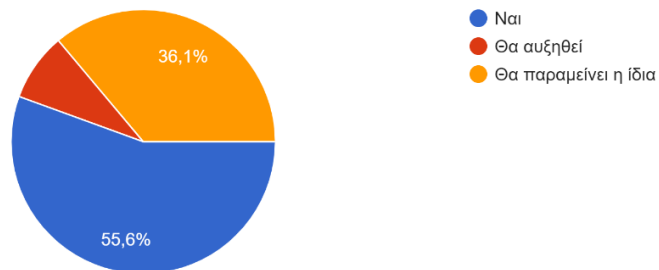


Και οι τρεις ομάδες πιστεύουν σε πολύ σημαντικό ποσοστό ότι το ποσοστό προσμίξεων θα είναι πάνω από 11%. Επομένως ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων με αρνητική μηχανική προδιαλογή δείχνει να είναι σωστός, παρόλο που αυξάνει το κόστος επεξεργασίας.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 5: Πιστεύετε ότι λόγω της εφαρμογής των ευρωπαϊκών οδηγιών για τη μείωση της σπατάλης στα τρόφιμα, η παραγόμενη ποσότητα ο...ποβλήτων θα μειωθεί τα επόμενα πέντε χρόνια;

36 απαντήσεις



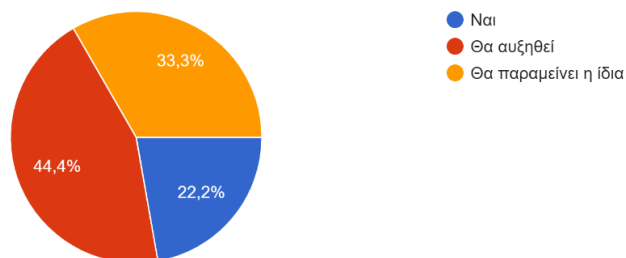
2^η Ομάδα

Ερώτηση 5: Πιστεύετε ότι λόγω της εφαρμογής των ευρωπαϊκών οδηγιών για τη μείωση της σπατάλης στα τρόφιμα, η παραγόμενη ποσότητα ο...ποβλήτων θα μειωθεί τα επόμενα πέντε χρόνια;
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 5: Πιστεύετε ότι λόγω της εφαρμογής των ευρωπαϊκών οδηγιών για τη μείωση της σπατάλης στα τρόφιμα, η παραγόμενη ποσότητα ο...ποβλήτων θα μειωθεί τα επόμενα πέντε χρόνια;
9 απαντήσεις

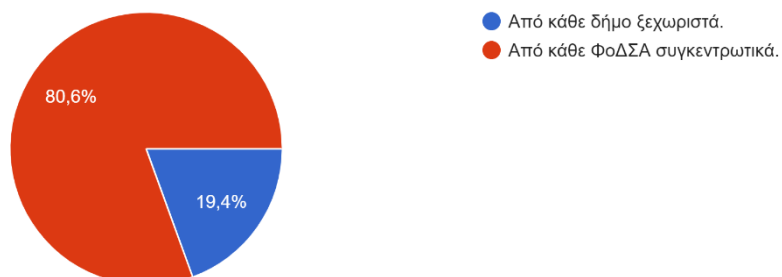


Οι δύο πρώτες ομάδες πιστεύουν ότι οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες για τη μείωση της σπατάλης στα τρόφιμα θα έχουν αποτέλεσμα ενώ η Τρίτη ομάδα το πιστεύει μόνο ένας στους πέντε.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 6: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

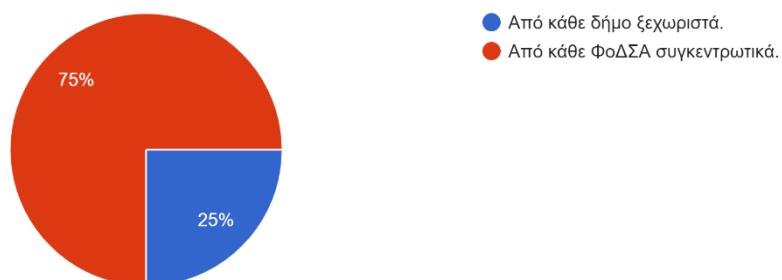
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

Ερώτηση 6: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

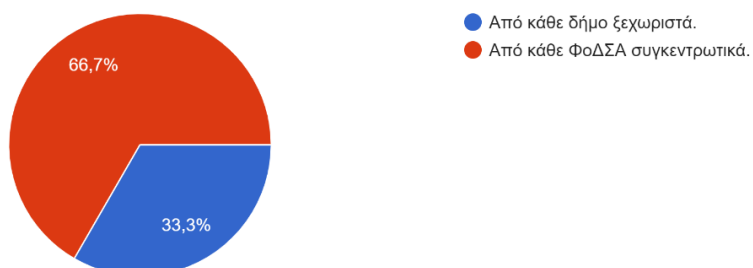
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 6: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

9 απαντήσεις

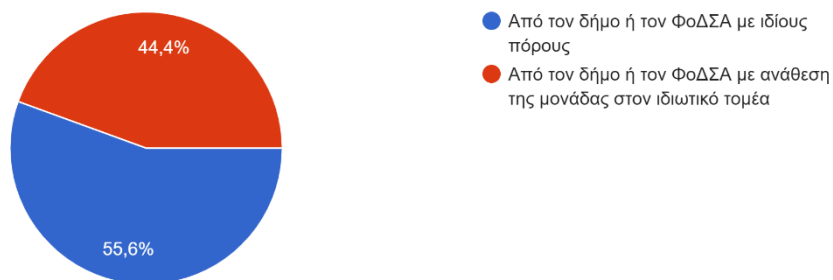


Στο ερώτημα αυτό και στις τρεις ομάδες συμπίπτουν οι απόψεις τους καθώς πιστεύουν ότι οι ΦοΔΣΑ πρέπει να διαχειρίζονται τα οργανικά απόβλητα θεωρώντας ότι είναι ποιο εξειδικευμένοι και γνώστες του αντικειμένου.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 7: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

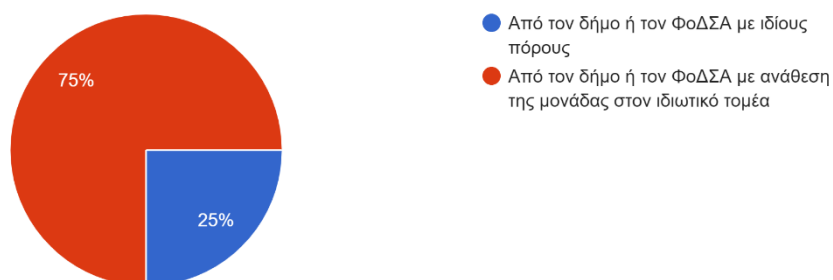
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

Ερώτηση 7: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 7: Πιστεύετε ότι η λειτουργία των μονάδων επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού είναι καλύτερο να γίνεται :

8 απαντήσεις

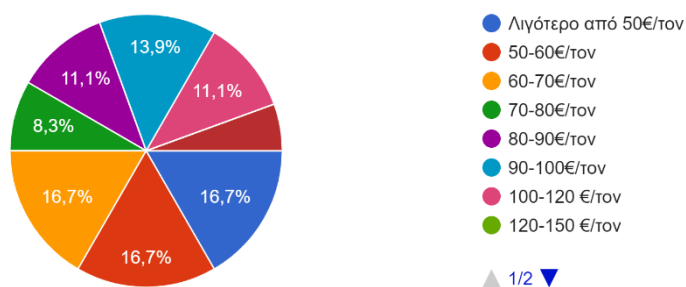


Εδώ συμβαίνει κάτι λογικό. Η Τρίτη ομάδα κατά 100% πιστεύει ότι τις μονάδες πρέπει να τις λειτουργούν ιδιώτες αλλά οι άλλες δύο ομάδες έχουν υψηλό βαθμό δυσπιστίας ως προς αυτό.

1^η Ομάδα

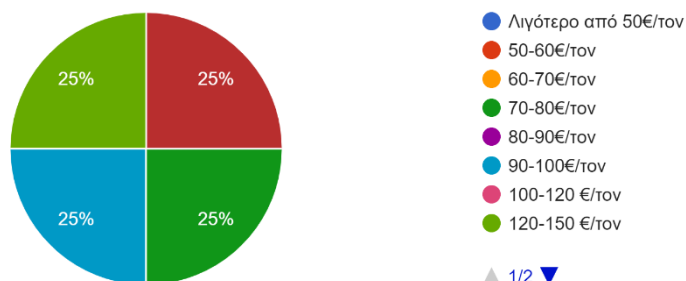
Ερώτηση 8: Τα ΤΣΔΑ αναφέρουν κόστη συλλογής από 30 έως 120 €/τον. Το πραγματικό κόστος της συλλογής των αποβλήτων σήμερα (Συμπεριλαμβ...όδων λειτουργίας) κατά την εμπειρία σας είναι;

36 απαντήσεις



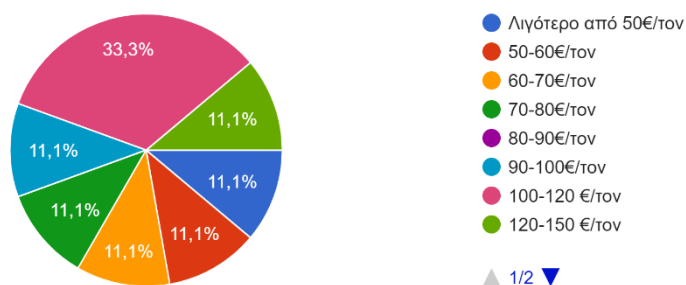
2^η Ομάδα

Ερώτηση 8: Τα ΤΣΔΑ αναφέρουν κόστη συλλογής από 30 έως 120 €/τον. Το πραγματικό κόστος της συλλογής των αποβλήτων σήμερα (Συμπεριλαμβ...όδων λειτουργίας) κατά την εμπειρία σας είναι;
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

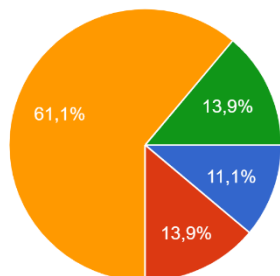
Ερώτηση 8: Τα ΤΣΔΑ αναφέρουν κόστη συλλογής από 30 έως 120 €/τον. Το πραγματικό κόστος της συλλογής των αποβλήτων σήμερα (Συμπεριλαμβ...όδων λειτουργίας) κατά την εμπειρία σας είναι;
9 απαντήσεις



Δύο συμπεράσματα προκύπτουν από τις απαντήσεις. Και οι τρεις ομάδες έχουν διασπορά στα ποσοστά που δηλώνουν. Αυτό συμβαίνει πιθανά είτε γιατί δεν υπάρχουν στοιχεία και διαφάνεια (ποιο πιθανό) ή πραγματικά υπάρχει διασπορά μεγάλη κόστους λόγω αναποτελεσματικότητας του υφιστάμενου κόστους συλλογής.

1^η Ομάδα

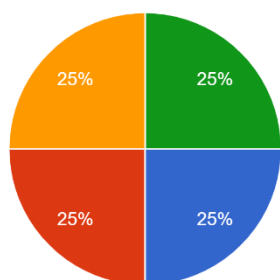
Ερώτηση 9: Πόσο πιστεύετε ότι θα αλλάξει το κόστος συλλογής των αποβλήτων στο μέλλον:
36 απαντήσεις



- Θα μειωθεί λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων
- Θα παραμείνει σταθερό
- Θα αυξηθεί αρκετά λόγω των απαιτήσεων του ΕΣΔΑ
- Θα αυξηθεί κατακόρυφα λόγω του απαιτήσεων του ΕΣΔΑ

2^η Ομάδα

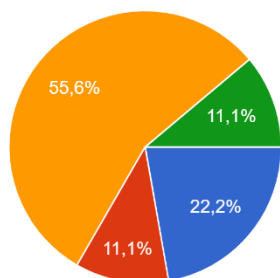
Ερώτηση 9: Πόσο πιστεύετε ότι θα αλλάξει το κόστος συλλογής των αποβλήτων στο μέλλον:
4 απαντήσεις



- Θα μειωθεί λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων
- Θα παραμείνει σταθερό
- Θα αυξηθεί αρκετά λόγω των απαιτήσεων του ΕΣΔΑ
- Θα αυξηθεί κατακόρυφα λόγω του απαιτήσεων του ΕΣΔΑ

3^η Ομάδα

Ερώτηση 9: Πόσο πιστεύετε ότι θα αλλάξει το κόστος συλλογής των αποβλήτων στο μέλλον:
9 απαντήσεις

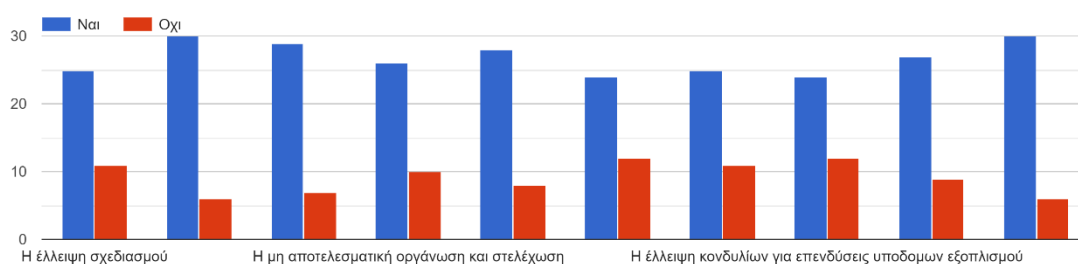


- Θα μειωθεί λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων
- Θα παραμείνει σταθερό
- Θα αυξηθεί αρκετά λόγω των απαιτήσεων του ΕΣΔΑ
- Θα αυξηθεί κατακόρυφα λόγω του απαιτήσεων του ΕΣΔΑ

Εδώ προκύπτει κάτι πολύ ενδιαφέρον ότι το κόστος συλλογής θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια λόγω των απαιτήσεων της νομοθεσίας.

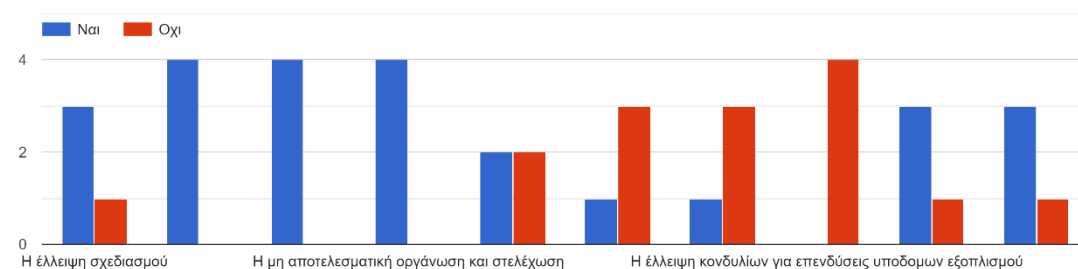
1^η Ομάδα

Ερώτηση 10: Ποια πιστεύετε ότι είναι τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΦοΔΣΑ και οι Δήμοι στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων?



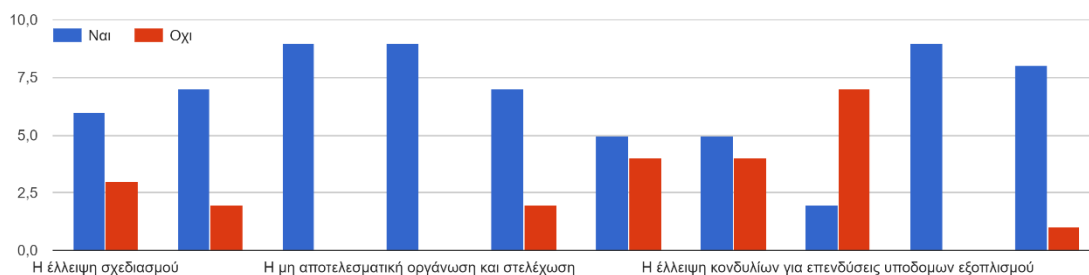
2^η Ομάδα

Ερώτηση 10: Ποια πιστεύετε ότι είναι τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΦοΔΣΑ και οι Δήμοι στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων?



3^η Ομάδα

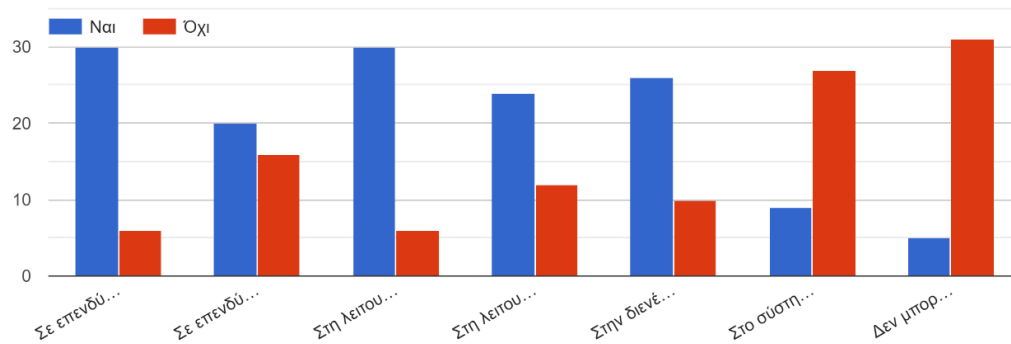
Ερώτηση 10: Ποια πιστεύετε ότι είναι τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΦοΔΣΑ και οι Δήμοι στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων?



Απ' ότι προκύπτει όλα τα ερωτώμενα προβλήματα των ΦοΔΣΑ και Δήμων υπάρχουν στις απαντήσεις και των τριών ομάδων.

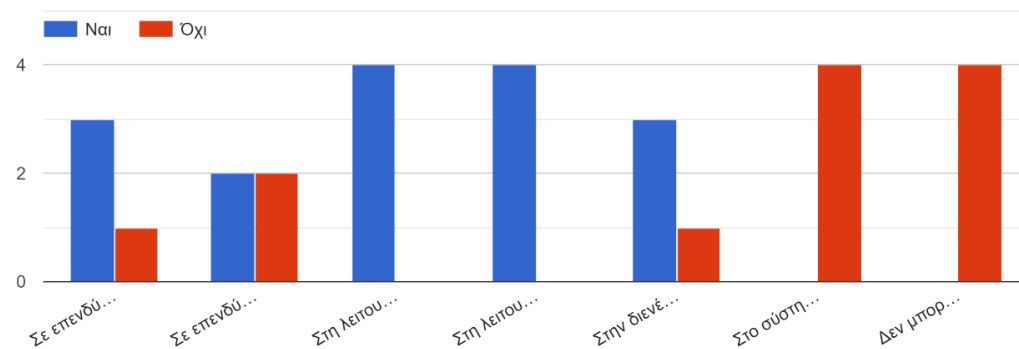
1^η Ομάδα

Ερώτηση 11:Οι ΦοΔΣΑ ασκούν την εποπτεία, τον ποιοτικό έλεγχο, τη τιμολόγηση, την είσπραξη των τελών, αναλαμβάνουν τις επενδύσεις, λειτου...ς εταιρίες πιστεύετε ότι μπορούν να εισφέρουν :



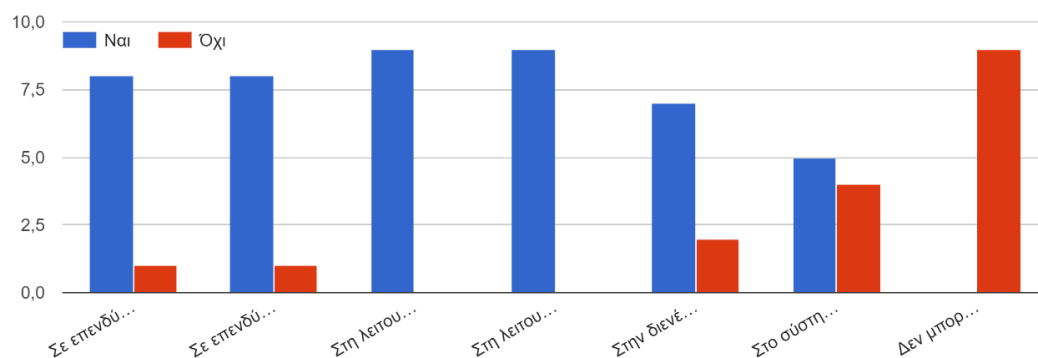
2^η Ομάδα

Ερώτηση 11:Οι ΦοΔΣΑ ασκούν την εποπτεία, τον ποιοτικό έλεγχο, τη τιμολόγηση, την είσπραξη των τελών, αναλαμβάνουν τις επενδύσεις, λειτου...ς εταιρίες πιστεύετε ότι μπορούν να εισφέρουν :



3^η Ομάδα

Ερώτηση 11:Οι ΦοΔΣΑ ασκούν την εποπτεία, τον ποιοτικό έλεγχο, τη τιμολόγηση, την είσπραξη των τελών, αναλαμβάνουν τις επενδύσεις, λειτου...ς εταιρίες πιστεύετε ότι μπορούν να εισφέρουν :

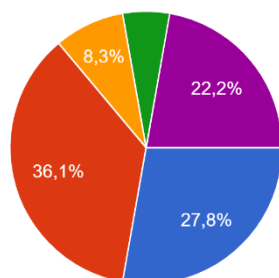


Όλες οι ομάδες πιστεύουν ότι ο ιδιωτικός τομέας μπορεί να εισφέρει σε όλα τα ζητήματα.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 12: Πιστεύετε ότι το κόστος συλλογής των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων είναι:

36 απαντήσεις

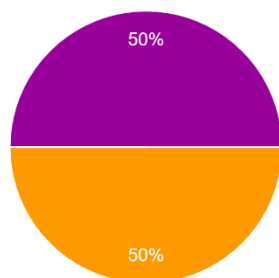


- Μεγαλύτερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μεγαλύτερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Οι ιδιωτικές εταιρείες προσφέρουν το ίδιο επίπεδο και κόστος με τους Δήμους/Φορείς

2^η Ομάδα

Ερώτηση 12: Πιστεύετε ότι το κόστος συλλογής των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων είναι:

4 απαντήσεις

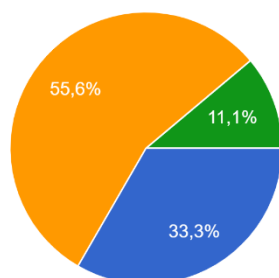


- Μεγαλύτερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μεγαλύτερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Οι ιδιωτικές εταιρείες προσφέρουν το ίδιο επίπεδο και κόστος με τους Δήμους/Φορείς

3^η Ομάδα

Ερώτηση 12: Πιστεύετε ότι το κόστος συλλογής των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων είναι:

9 απαντήσεις

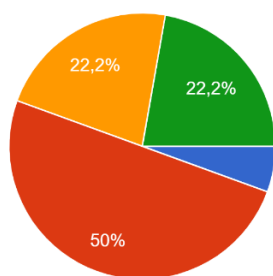


- Μεγαλύτερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μεγαλύτερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο αλλά με καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Μικρότερο για το ίδιο επίπεδο υπηρεσιών όταν το εκτελεί ιδιωτική εταιρεία
- Οι ιδιωτικές εταιρείες προσφέρουν το ίδιο επίπεδο και κόστος με τους Δήμους/Φορείς

Στην απάντηση αυτή αποδεικνύεται η αναποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα καθώς μόνο το 8,3% της πρώτης ομάδας πιστεύει ότι ο ιδιωτικός τομέας είναι σε θέση να προσφέρει καλύτερο επίπεδο υπηρεσιών με μικρότερο κόστος ενώ στις άλλες δύο είναι 50% και 56%, όταν θα περίμενε κανείς να είναι το συντριπτικό ποσοστό.

1^η Ομάδα

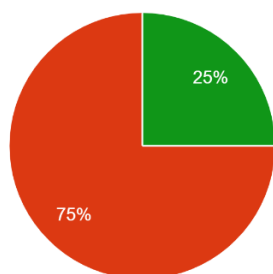
Ερώτηση 13: Στις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες επικρατεί ένα μικτό μοντέλο διαχείρισης με τη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Σήμερα κυ...ύεται ότι τα επόμενα χρόνια ο ιδιωτικός τομέας;
36 απαντήσεις



- Θα κρατήσει τα ίδια μικρά μερίδια στη συλλογή αποβλήτων
- Θα τα αυξήσει σημαντικά αλλά ο δημόσιος τομέας θα παραμείνει κυρίαρχος
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πιο αποτελεσματικός
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πολιτική επιλογή των κυβερνήσεων

2^η Ομάδα

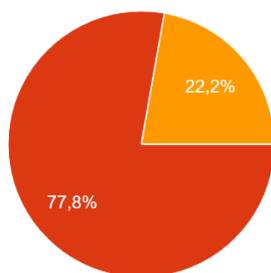
Ερώτηση 13: Στις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες επικρατεί ένα μικτό μοντέλο διαχείρισης με τη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Σήμερα κυ...ύεται ότι τα επόμενα χρόνια ο ιδιωτικός τομέας;
4 απαντήσεις



- Θα κρατήσει τα ίδια μικρά μερίδια στη συλλογή αποβλήτων
- Θα τα αυξήσει σημαντικά αλλά ο δημόσιος τομέας θα παραμείνει κυρίαρχος
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πιο αποτελεσματικός
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πολιτική επιλογή των κυβερνήσεων

3^η Ομάδα

Ερώτηση 13: Στις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες επικρατεί ένα μικτό μοντέλο διαχείρισης με τη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Σήμερα κυ...ύεται ότι τα επόμενα χρόνια ο ιδιωτικός τομέας;
9 απαντήσεις



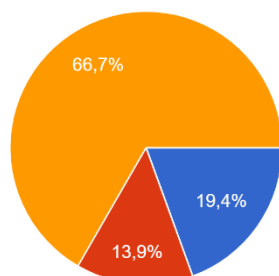
- Θα κρατήσει τα ίδια μικρά μερίδια στη συλλογή αποβλήτων
- Θα τα αυξήσει σημαντικά αλλά ο δημόσιος τομέας θα παραμείνει κυρίαρχος
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πιο αποτελεσματικός
- Θα επικρατήσει ο ιδιωτικός τομέας γιατί είναι πολιτική επιλογή των κυβερνήσεων

Και οι τρεις ομάδες πιστεύουν ότι ο ιδιωτικός τομέας θα αυξήσει το μερίδιο αγοράς.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 14: Ποιο πιστεύετε ότι είναι το καλύτερο μοντέλο συνεργασίας μεταξύ δήμων -ΦοΔΣΑ και ιδιωτικών εταιριών:

36 απαντήσεις

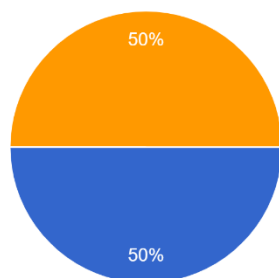


- Μοντέλο κλασσικού δημόσιου έργου ή Παροχής υπηρεσιών
- Μοντέλο Έργου ή Υπηρεσίας Παραχώρησης στον Ιδιωτικό τομέα
- Μοντέλο Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) με εταιρία ειδικού σκοπού

2^η Ομάδα

Ερώτηση 14: Ποιο πιστεύετε ότι είναι το καλύτερο μοντέλο συνεργασίας μεταξύ δήμων -ΦοΔΣΑ και ιδιωτικών εταιριών:

4 απαντήσεις

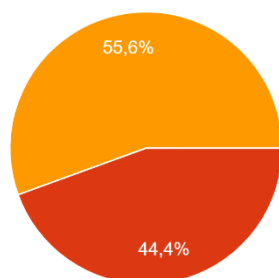


- Μοντέλο κλασσικού δημόσιου έργου ή Παροχής υπηρεσιών
- Μοντέλο Έργου ή Υπηρεσίας Παραχώρησης στον Ιδιωτικό τομέα
- Μοντέλο Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) με εταιρία ειδικού σκοπού

3^η Ομάδα

Ερώτηση 14: Ποιο πιστεύετε ότι είναι το καλύτερο μοντέλο συνεργασίας μεταξύ δήμων -ΦοΔΣΑ και ιδιωτικών εταιριών:

9 απαντήσεις

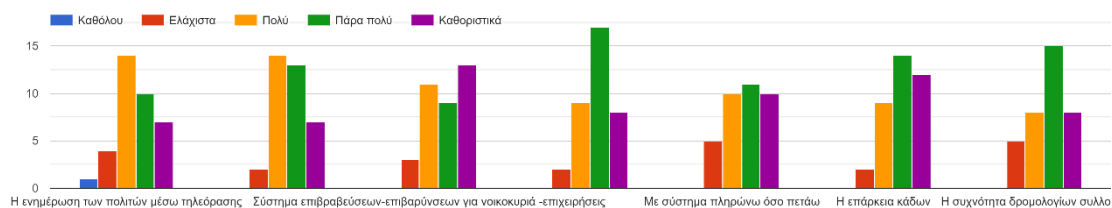


- Μοντέλο κλασσικού δημόσιου έργου ή Παροχής υπηρεσιών
- Μοντέλο Έργου ή Υπηρεσίας Παραχώρησης στον Ιδιωτικό τομέα
- Μοντέλο Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) με εταιρία ειδικού σκοπού

Και οι τρεις ομάδες πιστεύουν ότι το καλύτερο σύστημα είναι το ΣΔΙΤ.

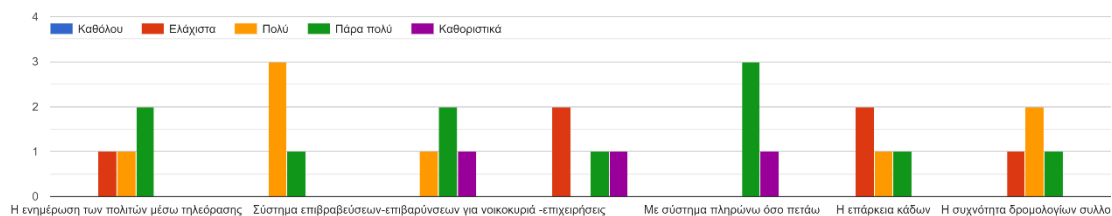
1^η Ομάδα

Ερώτηση 15: Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο βαθμός που επηρεάζει κάθε παράγοντας για την επίτευξη των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών



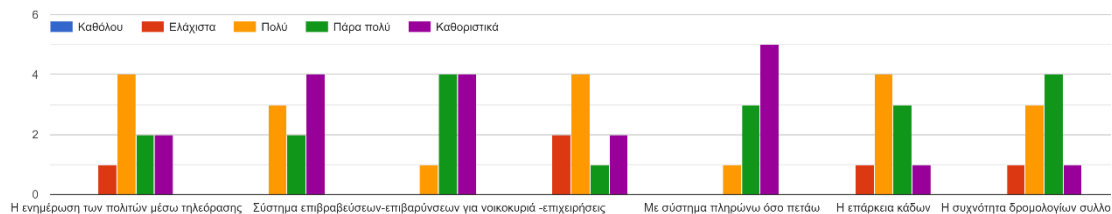
2^η Ομάδα

Ερώτηση 15: Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο βαθμός που επηρεάζει κάθε παράγοντας για την επίτευξη των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών



3^η Ομάδα

Ερώτηση 15: Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο βαθμός που επηρεάζει κάθε παράγοντας για την επίτευξη των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών

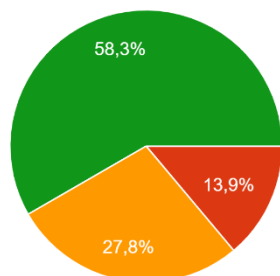


Και οι τρεις ομάδες πιστεύουν ότι τα αποφασιστικά στοιχεία για την επιτυχία του συστήματος συλλογής είναι το σύστημα ΡΑΥΤ, οι επιβραβεύσεις και η ενημέρωση εκπαίδευση.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 16: Ποια είναι η άποψη σας για τη τελική διάθεση του προϊόντος compost που παράγεται από τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα

36 απαντήσεις

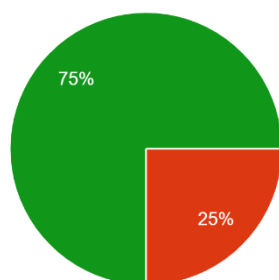


- Έχει ζήτηση στην αγορά και επομένως αξία
- Μπορεί να διατίθεται δωρεάν στους πολίτες προκειμένου να καταναλώνεται
- Πρέπει οι δήμοι να φροντίζουν να διατίθεται μέσω δημοσίων έργων, σε κατασκευή πάρκων, αναπλάσεων κλπ
- Όλα τα παραπάνω

2^η Ομάδα

Ερώτηση 16: Ποια είναι η άποψη σας για τη τελική διάθεση του προϊόντος compost που παράγεται από τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα

4 απαντήσεις

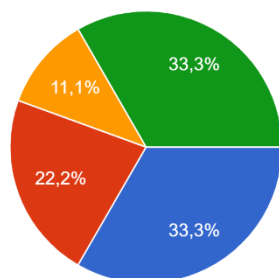


- Έχει ζήτηση στην αγορά και επομένως αξία
- Μπορεί να διατίθεται δωρεάν στους πολίτες προκειμένου να καταναλώνεται
- Πρέπει οι δήμοι να φροντίζουν να διατίθεται μέσω δημοσίων έργων, σε κατασκευή πάρκων, αναπλάσεων κλπ
- Όλα τα παραπάνω

3^η Ομάδα

Ερώτηση 16: Ποια είναι η άποψη σας για τη τελική διάθεση του προϊόντος compost που παράγεται από τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα

9 απαντήσεις



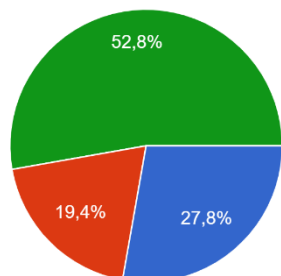
- Έχει ζήτηση στην αγορά και επομένως αξία
- Μπορεί να διατίθεται δωρεάν στους πολίτες προκειμένου να καταναλώνεται
- Πρέπει οι δήμοι να φροντίζουν να διατίθεται μέσω δημοσίων έργων, σε κατασκευή πάρκων, αναπλάσεων κλπ
- Όλα τα παραπάνω

Και οι 3 ομάδες είναι έτοιμες να δεχτούν ότι το compost πρέπει να αξιοποιείται δωρεάν συνεπώς να υπάρχει συνδιαχείριση από τις αναθέτουσες αρχές επομιζόμενες και το κόστος.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 17: Ποιες πιστεύεται ότι θα είναι οι πιο άμεσες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της συλλογής αποβλήτων;

36 απαντήσεις

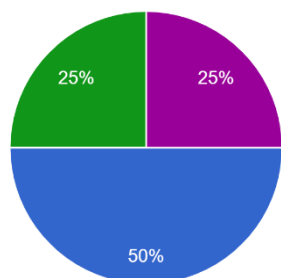


- Οι ψηφιακές πλατφόρμες
- Τα απορριμματοφόρα που δεν εκπέμπουν ρύπους
- Η αυτόνομη οδήγηση και η ρομποτική τεχνολογία
- Όλα τα παραπάνω

2^η Ομάδα

Ερώτηση 17: Ποιες πιστεύεται ότι θα είναι οι πιο άμεσες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της συλλογής αποβλήτων;

4 απαντήσεις

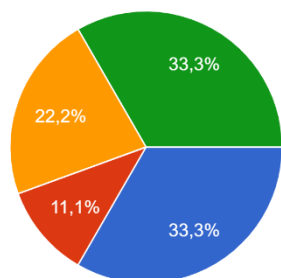


- Οι ψηφιακές πλατφόρμες
- Τα απορριμματοφόρα που δεν εκπέμπουν ρύπους
- Η αυτόνομη οδήγηση και η ρομποτική τεχνολογία
- Όλα τα παραπάνω
- Όλα τα παραπάνω και πολλά ακόμα. Η αλλαγή και η μετάβαση στο νέο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων και υλικών με πιο κυκλικές πρακτικές, δεν γίνεται χω...

3^η Ομάδα

Ερώτηση 17: Ποιες πιστεύεται ότι θα είναι οι πιο άμεσες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της συλλογής αποβλήτων;

9 απαντήσεις



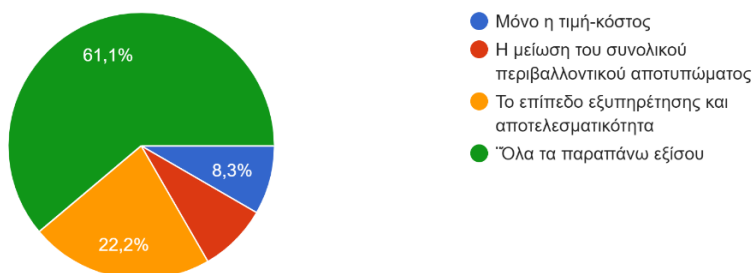
- Οι ψηφιακές πλατφόρμες
- Τα απορριμματοφόρα που δεν εκπέμπουν ρύπους
- Η αυτόνομη οδήγηση και η ρομποτική τεχνολογία
- Όλα τα παραπάνω

Αποδεικνύεται ότι όλες οι τεχνολογικές εξελίξεις θα έχουν σύντομα ρόλο. Εντυπωσιακό είναι ότι η 2^η Ομάδα έχει αντιληφθεί περισσότερο τις τεχνολογικές εξελίξεις.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 18: Σε περίπτωση που αναθέσετε την υπηρεσία συλλογής σε μία ιδιωτική εταιρία ποιο πιστεύετε ότι είναι το πλέον σημαντικό κριτήριο για την ανάθεση;

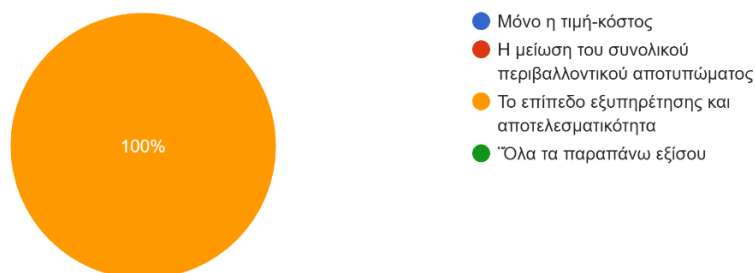
36 απαντήσεις



2^η Ομάδα

Ερώτηση 18: Σε περίπτωση που αναθέσετε την υπηρεσία συλλογής σε μία ιδιωτική εταιρία ποιο πιστεύετε ότι είναι το πλέον σημαντικό κριτήριο για την ανάθεση;

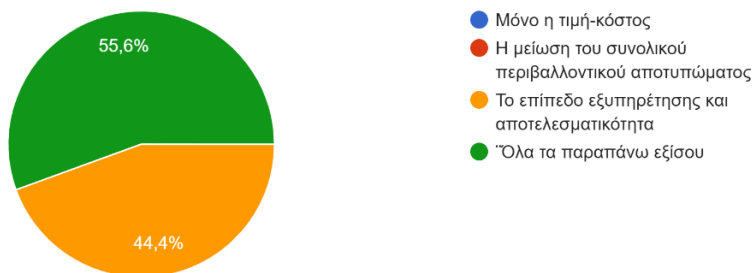
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 18: Σε περίπτωση που αναθέσετε την υπηρεσία συλλογής σε μία ιδιωτική εταιρία ποιο πιστεύετε ότι είναι το πλέον σημαντικό κριτήριο για την ανάθεση;

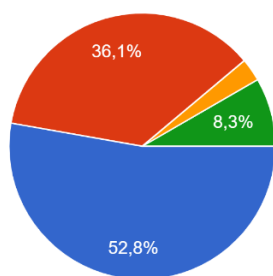
9 απαντήσεις



Η απάντηση της 1^{ης} ομάδας δείχνει ότι οι ΦοΔΣΑ είναι έτοιμοι να δεχτούν κριτήρια περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενώ οι άλλες ομάδες πιστεύουν ότι ποιο βασικό είναι το επίπεδο εξυπηρέτησης.

1^η Ομάδα

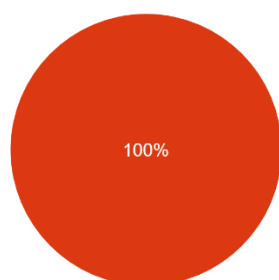
Ερώτηση 19: Πιστεύετε ότι οι υπάρχουσες εταιρίες του ιδιωτικού τομέα είναι σε θέση να συνδράμουν και να καλύψουν τις ανάγκες των δή...ν και των ΦοΔΣΑ στη διαχείριση των αποβλήτων?
36 απαντήσεις



- Ναι είναι ικανοποιητικό το επίπεδο και μπορούν να ανταποκριθούν
- Όχι ο ιδιωτικός τομέας πρέπει να αναπτυχθεί και να γίνει ποιο αποτελεσματικός
- Περιμένω ότι ξένες εταιρίες θα καλύψουν την αναποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα
- Δεν Πιστεύω ότι απαιτείται η συμμετοχή του Ιδιωτικού τομέα

2^η Ομάδα

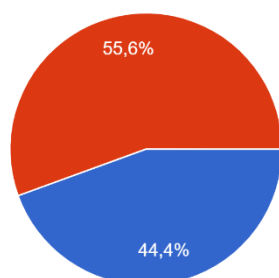
Ερώτηση 19: Πιστεύετε ότι οι υπάρχουσες εταιρίες του ιδιωτικού τομέα είναι σε θέση να συνδράμουν και να καλύψουν τις ανάγκες των δή...ν και των ΦοΔΣΑ στη διαχείριση των αποβλήτων?
4 απαντήσεις



- Ναι είναι ικανοποιητικό το επίπεδο και μπορούν να ανταποκριθούν
- Όχι ο ιδιωτικός τομέας πρέπει να αναπτυχθεί και να γίνει ποιο αποτελεσματικός
- Περιμένω ότι ξένες εταιρίες θα καλύψουν την αναποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα
- Δεν Πιστεύω ότι απαιτείται η συμμετοχή του Ιδιωτικού τομέα

3^η Ομάδα

Ερώτηση 19: Πιστεύετε ότι οι υπάρχουσες εταιρίες του ιδιωτικού τομέα είναι σε θέση να συνδράμουν και να καλύψουν τις ανάγκες των δή...ν και των ΦοΔΣΑ στη διαχείριση των αποβλήτων?
9 απαντήσεις



- Ναι είναι ικανοποιητικό το επίπεδο και μπορούν να ανταποκριθούν
- Όχι ο ιδιωτικός τομέας πρέπει να αναπτυχθεί και να γίνει ποιο αποτελεσματικός
- Περιμένω ότι ξένες εταιρίες θα καλύψουν την αναποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα
- Δεν Πιστεύω ότι απαιτείται η συμμετοχή του Ιδιωτικού τομέα

Οι απαντήσεις των ομάδων 2 και 3 δείχνει ότι η αναποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα είναι δεδομένη. Μικρό ποσοστό των ΦΟΔΣΑ κάτω από 10% πιστεύει ότι ο ιδιωτικός τομέας δεν πρέπει να συμμετάσχει.

1^η Ομάδα

Ερώτηση 20 :Γράψτε τί είναι το ποιο σημαντικό για σας να το παρέχει ο Ιδιωτικός τομέας
36 απαντήσεις



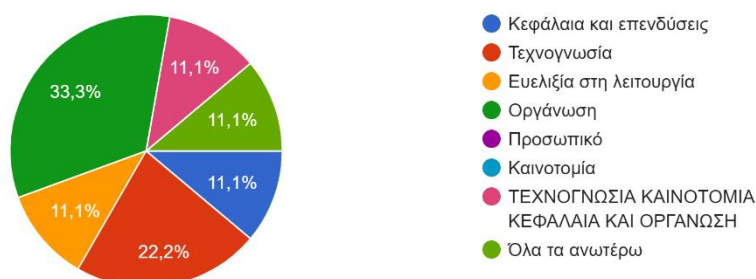
2^η Ομάδα

Ερώτηση 20 :Γράψτε τί είναι το ποιο σημαντικό για σας να το παρέχει ο Ιδιωτικός τομέας
4 απαντήσεις



3^η Ομάδα

Ερώτηση 20 :Γράψτε τί είναι το ποιο σημαντικό για σας να το παρέχει ο Ιδιωτικός τομέας
9 απαντήσεις



Οι ΦόΔΣΑ και οι Μελετητές σύμβουλοι πιστεύουν ότι το κύριο προσόν του ιδιωτικού τομέα είναι η ευελιξία και μετά οι άλλοι παράγοντες. Δεν πιστεύεται από τη 1^η

ομάδα ότι υπάρχει τεχνογνωσία και καινοτομία που μπορεί να προσφερθεί από τον ιδιωτικό τομέα.

4.4 Παρουσίαση Συμπερασμάτων Συνέντευξης

Ο Πρόεδρος του περιφερειακού ΦόΔΣΑ Κ.Μ είναι από τα πιο έμπειρα αυτοδιοικητικά στελέχη, με μεγάλη εμπειρία στη διακυβέρνηση ενός από τους μεγαλύτερους ΦοΔΣΑ στη χώρα. Οι απόψεις του έχουν μεγάλη βαρύτητα. Είναι αυτός που προτείνει την Εγνατία Διαχείρισης αποβλήτων ως ένα σχέδιο μείωσης των υπολειμμάτων μέσω της συνεργασίας όλων των ΦοΔΣΑ της βορείου Ελλάδας.

Τα κύρια σημεία τη συνέντευξης του Προέδρου η οποία πλήρως παρατίθεται στο Παράρτημα Χ είναι τα παρακάτω:

- Ο ΦΟΔΣΑ ΚΜ στοχεύει εντός του 2022 να προμηθεύσει τους 38 Δήμους του με κάδους και απορριμματοφόρα συλλογής βιοαποβλήτων για την ενίσχυση του προγράμματος διαλογής στην Πηγή βιοαποβλήτων.
- Αποδέχεται ότι το σύστημα συλλογής του ΕΣΔΑ θα έχει αστοχίες
- Ο ΦΟΔΣΑ ΚΜ θα αναπτύξει καμπάνια ευαισθητοποίησης κοινού.
- Σε όλες τις σχεδιαζόμενες μονάδες προδιαλεγμένου θα υπάρχει προεπεξεργασία για τις προσμίξεις.
- Πιστεύει ότι τα βιοαπόβλητα θα μειωθούν τα επόμενα χρόνια.
- Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι δήμοι είναι το κόστος διαχείρισης σε συνδυασμό με το αναχρονιστικό τρόπο καταβολής των τελών βάση των τετραγωνικών ακινήτων.
- Τα χρηματοδοτούμενα προγράμματα είναι αποφασιστικής σημασίας προκειμένου να αποκτήσει η διοίκηση τα εργαλεία και να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις και το κόστος διαχείρισης.
- Εξηγεί ότι η πιθανή συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα δεν είναι μια συνθήκη που μπορεί να υφίσταται πέρα από την περίπτωση που πραγματικά προσφέρει μικρότερο κόστος.
- Τονίζει ότι η θεσμική αρμοδιότητα στην διαχείριση των ΑΣΑ είναι ευθύνη της πρωτοβάθμιας αυτοδιοίκησης, των Δήμων δηλαδή και τον δημόσιο χαρακτήρα της διαχείρισης των αστικών αποβλήτων που είναι συνταγματικά κατοχυρωμένος.
- Επαναλαμβάνει ότι θεσμικά προϋπόθεση για να ανατεθεί μία τέτοια υπηρεσία σε ιδιώτη θα πρέπει να αποδεικνύεται ότι θα είναι πιο φθηνή απ' ότι εάν την

εκτελούσε ένας δήμος με ίδια μέσα και ότι στόχος είναι η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

- Πιστεύει ότι η πίεση που αύξησε στα οικονομικά των δήμων το μνημόνιο και η μείωση του προσωπικού ήταν η αίτια για μεγαλύτερη συμμετοχή των ιδιωτών απ' ότι παλαιότερα.
- Πιστεύει ότι όλα τα συστήματα που εφαρμόζονται στην Ευρώπη όπως PAYT πόρτα-πόρτα κλπ έχουν εφαρμογή όμως προϋποθέτει μελέτη.

4.5 Ανάλυση δεδομένων και Ερμηνεία των ευρημάτων

A) Προϊόν

Αυτό που πιστεύει η αγορά είναι το μικτό σύστημα συλλογής (Πόρτα-πόρτα, καφέ κάδο στα πεζοδρόμια και σακούλα). Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων με αρνητική μηχανική προ διαλογή είναι αναγκαίος, με αποδεκτή την αύξηση του κόστους διαχείρισης. Υπάρχει ανάγκη στην αγορά για ένα προϊόν που θα είναι μίγμα συστήματος συλλογής, διαχείρισης, PAYT, συστήματος επιβραβεύσεων, ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

B) Αγορά

Η εφαρμογή των Ευρωπαϊκών οδηγιών για τη σπατάλη στα τρόφιμα θα μειώσει τη ποσότητα της οργανικής ύλης. Άλλωστε οι καταναλωτικές συνήθειες σχετικά με τη ποσότητα φρούτων και λαχανικών σε σχέση με τη δεκαετία του 80 έχουν αλλάξει σε σχέση με σήμερα, επομένως οι διατροφικές και καταναλωτικές συνήθειες είναι πάρα πολύ πιθανόν ότι θα αλλάξουν και στο μέλλον. Το γεγονός αυτό ίσως εξισορροπείται από τα ποσοστά του τουρισμού, όσον αφορά τη συνολική προς διαχείριση ποσότητα. Οι ΦοΔΣΑ θα αποτελέσουν τους κύριους πελάτες, σε σχέση με τους δήμους.

Εάν λάβουμε το μεσοσταθμικό κόστος διαχείρισης που πιστεύουν οι εμπλεκόμενοι καταλήγουμε σε ένα κόστος κοντά στα 90€/τον, που σημαίνει ότι η αγορά προσδιορίζεται σε $11\text{εκατ}\ \text{κατ} * 133\text{κιλα}/\text{έτος} * 90\text{€/τον} = 132\text{εκατ.}\ \text{€/έτος}$ μόνο για το οργανικό απόβλητο. Όλοι πιστεύουν ότι η τιμή αυτή θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια και κυρίως οι πελάτες είναι έτοιμοι να το δεχτούν.

Από την έρευνα προκύπτει ότι ο ιδιωτικός τομέας είναι αναποτελεσματικός. Δείχνει ότι το μόνο προσόν που ξεκάθαρα του αναγνωρίζεται είναι η ευελιξία, δηλαδή αυτό που κατά κύριο λόγο δεν υφίσταται στον δημόσιο τομέα. Ο Δημόσιος τομέας έχει

ανάγκη τον ιδιωτικό κυρίως για την ευελιξία του και θα αυξήσει τα ποσοστά διείσδυσής του στην αγορά. Οι ΦοΔΣΑ είναι έτοιμοι να δεχτούν κριτήρια περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενώ η αγορά δεν είναι σε θέση να τα θέσει. Ο ιδιωτικός τομέας υπολείπεται σε τεχνογνωσία και καινοτομία σε σχέση με το προσδοκώμενο.

Γ) Στρατηγική

Η εταιρία πρέπει να έχει ως στόχο να αυξήσει το επίπεδο υπηρεσιών αυξάνοντας και τις τιμές καθώς η αγορά είναι έτοιμη να το δεχθεί. Η πολιτική των ΣΔΙΤ δείχνει να είναι η καλύτερη διαδικασία όσον αφορά την ωρίμανση και ανάθεση των συμβάσεων.

Η στρατηγική προϊόντος πρέπει να εμπλέκει σύστημα υπηρεσιών συλλογής, διαχείρισης, ΡΑΥΤ, συστήματος επιβραβεύσεων, ενημέρωσης και εκπαίδευσης. Η πώληση του compost δεν είναι απαραίτητη να συμπεριλαμβάνεται στο προϊόν υπηρεσίας. Οι πελάτες είναι έτοιμοι να αποδεχτούν το κόστος διάθεσης του. Ένα θέμα είναι πως θα ξεπεραστεί το σύστημα χρεώσεων των τελών των δημοτών το οποίο βασίζεται στα τετραγωνικά των ακινήτων.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις αναμένεται να επιφέρουν αλλαγές που οι πελάτες είναι έτοιμοι να τις αποδεχθούν. Η εταιρία θα πρέπει να είναι η πρώτη που θα θέσει κριτήρια επιλογής περιβαλλοντικού αποτυπώματος με αξιόπιστο μετρήσιμο τρόπο.

ΚΕΦΑΛΙΟ 5: ΤΕΛΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ & ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

5.1 Ανάλυση Τελικής Στρατηγικής

5.2 Καθορισμός Επιμέρους Στρατηγικών στα επίπεδα της εταιρίας

5.3 Καθορισμός Πολιτικών Προγραμμάτων Υλοποίησης της Στρατηγικής

5.4 Καθορισμός μετρήσιμων στόχων και διαδικασίας αξιολόγησης αποτελεσμάτων

Κατάλογος αναφορών

Εκδόσεις

J. David Hunger and Thomas L. Wheelen (2004) Εισαγωγή στο στρατηγικό μάνατζμεντ. Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος .

Κ. Τζωρτζάκης και Α. Τζωρτζάκη (2008) Αρχές Μάρκετινγκ- Η Ελληνική Προσέγγιση . Αθήνα, Εκδοτικός Οίκος Rosili.

Λακασάς Δημήτριος (2021), Άνθρωπος 4.0. Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Σουμπενιώτης (2020). Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Στρατηγικής Διοίκησης. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Άρθρα

- 1. Αβραάμ Καραγιαννίδης, Άννα Ξηρογιαννοπούλου και Παναγιώτα Αδηλενίδου (2006) Διαχείριση Απορριμμάτων και Αστικό Περιβάλλον, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ).**
2. Ανακοίνωση ΕΑ - Απόψεις ΕΑ για την Έλλειψη Συνθηκών Αποτελεσματικού Ανταγωνισμού στον Κλάδο των Κατασκευών (2021).
- 3. Αντωνίου Δ. Γεώργιος, Δήμος Κόνιτσας (2016) Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων [WWW] Available from : docplayer.gr**
4. Βασίλης Λιόγκας (2017) Πρότυπα για Βιώσιμες και Έξυπνες Πόλεις ΕΛΟΤ, ΕΣΥΔ, ΚΕΔΕ. Κυκλική οικονομία Συνδέοντας, δημιουργώντας και διατηρώντας την αξία.
- 5. Δαμάτης Νίκος (2019) 10 Δημοφιλείς και Διδακτικές Ιστορίες από την Παγκόσμια Αγορά Βιοοικονομίας. Ελληνική Εταιρεία Ανάπτυξης Βιομάζας.**
6. Δήμος Κομοτηνής , Δ/ση Περιβαλλοντος, Καθαριότητας & Ανακυκλωσης (2020) Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Κομοτηνής) [WWW] Available from : www.komotini.gr
- 7. Δήμος Λαρισαίων (2015) Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (2015-2020) [WWW] Available from : www.larissa.gov.gr**
8. Δ/ση Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, (2021) Εγκεκριμένες Μονάδες-Εγκαταστάσεις Διαχείρισης ΖΥΠ Ελλάδας. [WWW] Available from: minagric.gr

9. **Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. – Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α. (2020) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», ενημερωτικό σημείωμα Πρόοδος Υλοποίησης Από 01/2014 έως 12/2020 .**
10. Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής [WWW] Available from : edsna.gr
11. **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΥΣ 39/2020 ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Ε.Σ.Δ.Α.) (ΦΕΚ185Α-29/9/2020)**
12. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Ε.Σ.Δ.Α.) 6-8-2020
13. **Ελληνική Δημοκρατία, Ελληνική Κυβέρνηση (2020) Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία [WWW] Available from : GROWTH PLAN 2020-08-03 1908 (government.gov.gr) [Accessed 1/9/20].**
14. Ευρωπαϊκή επιτροπή (2020) Ανακοίνωση της επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, τη Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική επιτροπή και την επιτροπή των περιφερειών. Από το αγρόκτημα στο πιάτο. Μια στρατηγική για ένα δίκαιο, υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα τροφίμων.
15. **Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο Γραφείο στην Ελλάδα, (2021) Καλύτερη αποθήκευση ενέργειας στην ΕΕ για μικρότερη εξάρτηση από τον άνθρακα [WWW] Available from : europa.eu .**
16. Ε.Χαλδούπης, (2020), Κρ. Λαγκάρντ: Στο τέλος του 2021 η επιστροφή σε κανονικότητα, [WWW] Available from : |BusinessDaily , Δεκέμβριος 2020.
17. **Κ.Σαμαρκου (2021) Η Ελλάδα το 2021 μέσα από τα μάτια 12 ξένων οίκων [WWW] Available from : kathimerini.gr, Ιανουάριος 2021.**
18. Λαχανάς Ευάγγελος et al., (2015) Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (2015-2020) , Δήμος Λαρισαίων.
19. **Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών, Αποτελέσματα Διαγωνισμών [WWW] Available from : sate.gr**
20. Παρασχά Γ. Αναστασία (2017) Στρατηγική διαχείριση των στερεών αποβλήτων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Διπλωματική Εργασία (Msc) , Πανεπιστήμιο Μακεδονίας .

21. **Πλαστικά Απορρίμματα : Ένα Δυσεπίλυτο Πρόβλημα, Γιάννης Μουρατίδης, PLANT (Δεκέμβριος 2020) σελ. 41-43**
22. Πορίσματα και Εισηγήσεις Ημερίδας Έρευνα στον Τομέα της Ενέργειας στην Ελλάδα (2020).
23. **ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ σχετικά με μια ευρωπαϊκή στρατηγική για τα πλαστικά απόβλητα στο περιβάλλον (2013) [WWW] Available from : EUR-Lex - 52013DC0123 - EL (europa.eu) [Accessed 3/4/21].**
24. Σ.Λιδωρίκης, Ενεργειακή μετάβαση και υδρογόνο, η Ελλάδα μπορεί; [WWW] Available from : kathimerini.gr, Απρίλιος 2021
25. **Στατιστικές Αποβλήτων (2021) Eurostat.**
26. Τραυλός Σπύρος (2020) Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και το Νέο Πακέτο Κυκλικής Οικονομίας. Thalys Environmental Services.
27. **Ψαλλίδα Αριάδνη (2016) Η σημασία των αποβλήτων τροφίμων: επιπτώσεις και πρωτοβουλίες στη σύγχρονη κοινωνία Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας.**
28. Antonis Mavropoulos et al. (2019) How industry 4.0 transforms the waste sector. International Solid Waste Association (ISWA).
29. **Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU [WWW] BiPRO and the Copenhagen Resource Institute (CRI) in cooperation with ENVIRON, ENVIROPLAN, Geotest and ACR+, European Commission Directorate-General Environment. [WWW] Available from: <http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm> . [Accessed 3/4/21]**
30. Bakas. I., Dollhofer, M., Herczeg, M., McKinnon, D., Seyring, N., Weibenbacher, J., (2015). Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU. European Commission.
31. **Bauer, B., Bel, J-B., Dubois, M., Mehlhart G., Moerman, T., Sims, E., Watson, D., (2020). Guidance for separate collection of municipal waste. European Commission.**
32. BIOFIT (2015) Στρατηγική Σύμπραξη για την επαρκή κατάρτιση στα Βιολιπάσματα. ΓΙΑΤΙ ΒΙΟΛΙΠΑΣΜΑΤΑ? Παραγωγή, Εφαρμογή και Περιορισμοί.

33. **BIOFIT (2020) Οι Προοπτικές της Αγοράς για την Παραγωγή Λιπασμάτων**
[WWW] Available from : bio-fit.eu
34. Buying green ! A handbook on green public procurement 3rd Edition (2016)
European Commission and ICLE. [WWW] Available from : <http://europa.eu> .
[Accessed 9/4/21].
35. **Cecilia Allen (2012) Europe's Best Recycling and Prevention Program,
Global Alliance for Incinerator Alternatives (gaia).** [WWW] Available from :
www.no-burn.org . [Accessed 3/4/21]
36. Christensen T., H., Nilsson, P. (2011). Solid Waste Technology & Management.
Blackwell Publishing Ltd.
37. **Converting organic residues by insects** [WWW] Available from : [Accueil -
Mutatec](http://www.mutatec.com) [Accessed 13/3/21] .
38. Elina Merta and Tommi Vuorinen (2016) Municipal waste management Belgium.
European Environmental Agency. European Topic Centre on Waste and Materials in
Green Economy. [WWW] Available from : www.eea.europa.eu . [Accessed
13/3/21].
39. **Epem s.a. environmental planning and management (2011) Waste collection
as a system.**
40. Erich Unterwurzacher (2018) Observation letter EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL REGIONAL AND URBAN POLICY Better
Implementation, Closure and Programme Implementation III [WWW] Available
from : <https://ec.europa.eu/> [Accessed 30/7/20]
41. **EUR-Lex - 52013DC0123 - EL_ΠΡΑΣΙΝΗ_ΒΙΒΛΟΣ_ΠΛΑΣΤΙΚΑ_files**
42. European Commission (2021) Food for Feed: An Innovative Process for
Transforming Hotels Food Wastes into Animal Feed [WWW] Available from :
europa.eu [Accessed 13/3/21].
43. **European Compost Network (ECN) (2017) Country Report 2015 Belgium
(Flanders)** [WWW] Available from : www.compostnetwork.info / [www.ecn-
gas.eu](http://www.ecn-gas.eu) . [Accessed 13/3/21].
44. Food waste: The underestimated factor in global warming (2021) Waste
Management World [WWW] Available from : [Food waste: The underestimated](http://www.waste-management-world.com)

factor in global warming | Waste Management World (waste-management-world.com) [Accessed 13/3/21]

45. **Improving waste recycling with artificial intelligence (2021) Waste Management World [WWW] Available from : Improving waste recycling with artificial intelligence | Waste Management World (waste-management-world.com) [Accessed 13/3/21].**
46. Jean-Jacques Dohogne Inventory of good practices regarding (bio-) waste minimization in Europe. [WWW] Available from : www.miniwaste.eu. [Accessed 9/4/21].
47. **Jeff Rhodes (2019) Recycling Collections For the real world. Reality Check series. Issue: 3 [WWW] Available from : www.biffa.co.uk/publications . [Accessed 11/1/21].**
48. Maarten Dubois et al. (2020) Guidance for separate collection of municipal waste. European Commission.
49. **Matt Crowe et al. (2002) Biodegradable municipal waste management in Europe Part 1: Strategies and instruments. European Environment Agency (EEA) . [WWW] Available from : http://europa.eu.int. [Accessed 3/4/21].**
50. Molly Zhongnan Jia (2020) Biodegradable Plastics: Breaking Down the Facts. Production, composition and environmental impact. [WWW] Available from : www.greenpeace.org [Accessed 3/4/21].
51. **Ms Nicole Seyring (BiPRO) et al. (2015)**
52. Municipal waste generation (2021) [WWW] Available from : Municipal waste statistics - Statistics Explained (europa.eu) [Accessed 3/4/21]
53. **Nicholas Dodd, Elena Garbarino and Miguel Gama Caldas (2016) Green Public Procurement Criteria for Office Building Design, Construction and Management. Joint Research Centre Science for policy report, European Commission's in-house science service.**
54. Optimizing waste collection. [WWW] Available from : How to improve waste collection | Veolia [Accessed 13/3/21]

55. **Per Nilsson & Thomas H. Christensen (2011) 6.2 Waste Collection: Systems and Organization. In: Thomas H. Christensen Solid Waste Technology & Management, Blackwell Publishing, p.278-295**
56. Rasheq Zarif et al. (2021) Autonomous trucks lead the way Many companies are shifting focus from R&D to making driverless models work at scale. Deloitte Insights. Deloitte Development LLC . [WWW] Available from : [Driverless autonomous trucks lead the way | Deloitte Insights 1.](#) [Accessed 12/4/21].
57. **Simon Clement, John Watt and Abby Semple (2016) A Guide to Implementing Sustainable Procurement 3rd Edition. ICLEI – Local Governments for Sustainability, European Secretariat.**
58. Singapore: ALBA wins global tender for the construction and operation of electric waste collection system (2021) Waste Management World [WWW] Available from : [Singapore: ALBA wins global tender for the construction and operation of electric waste collection system | Waste Management World \(waste-management-world.com\)](#) [Accessed 13/3/21]
59. **Smart SPP innovation through sustainable procurement LCC-CO₂ tool user guide .Visual guide to using the life-cycle costing and CO₂ assessment tool (LCC-CO₂ tool) (2011) [WWW] Available from : www.smart-spp.eu [Accessed 9/4/21].**
60. SRF offers a means of recovering a significant proportion of ordinary household and industrial waste. [WWW] Available from : [SRF, Solid Recovered Fuel | Veolia](#) [Accessed 13/3/21].
61. **This are the 15 world’s biggest recycling companies (2021) Waste Management World [WWW] Available from : [This are the 15 worlds biggest recycling companies | Waste Management World \(waste-management-world.com\)](#) [Accessed 13/3/21].**
62. Thomas Kogler (2007) Waste Collection . International Solid Waste Association.
63. **Vehicle Technology & On-board Weighing [WWW] Available from : [On-Vehicle Technology Solutions, RFID, On-board weighing | AMCS Group](#) [Accessed 13/3/21]**

64. Veolia solution [WWW] Available from :Bioconversion, sustainable animal feed
Veolia [Accessed 13/3/21].

65. Water & waste, Φεβρουάριος 2021.

Προσαρτήματα-Παραρτήματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΥΦΙΑΣΤΑΜΕΝΗ_ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ_ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΣΤΟΧΟΙ_ΕΣΔΑ_ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ_ΑΣΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ_ΑΓΟΡΑΣ_ΕΣΔΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV ΡΑΥΤ_ΠΟΠ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ ΣΑΤΕ ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ
(ΦοΔΣΑ-ΔΗΜΩΝ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ
ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΜΕΛΕΤΗΤΗΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ-ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ
(ΦοΔΣΑ-ΔΗΜΩΝ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΦΟΔΣΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ