

Η διαμόρφωση του πλαισίου τιμολόγησης της Ενεργειακής Αξιοποίησης του βιογενούς κλάσματος των αποβλήτων με το βλέμμα της Ρυθμιστικής Αρχής

Καθ. Κ. Αραβώσης

Αντιπρόεδρος ΡΑΑΕΥ, Προεδρεύων Κλάδου Αποβλήτων
Κάτοχος έδρας UNESCO για την Πράσινη Καινοτομία & την Κυκλική Οικονομία

Εισαγωγή



- Η **αναγκαιότητα για την υιοθέτηση εγκαταστάσεων WtE** στην Ελλάδα προκύπτει από **σημαντικά κενά στη διαχείριση αποβλήτων** και την **ενσωμάτωσή** τους στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ).

Γιατί χρειάζεται **τιμολόγηση**;

- Για να εξασφαλίζεται **βιώσιμη επένδυση, συμμόρφωση** με το ρυθμιστικό πλαίσιο και δίκαιη **κατανομή κόστους/οφέλους**.

Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων στην Ελλάδα

Υφιστάμενη Κατάσταση

- Μέχρι σήμερα, **δεν λειτουργεί** στη χώρα καμία **μονάδα ενεργειακής αξιοποίησης**.
- Η **ενεργειακή αξιοποίηση** αποβλήτων στην Ελλάδα βρίσκεται σε **φάση σχεδιασμού στρατηγικού πλάνου**.
- Σήμερα το **78%** των ΑΣΑ **οδηγείται προς ταφή**, ενώ η Ε.Ε. έχει θέσει στόχους για **εκτροπή** έως **90%** με ορίζοντα το 2030.
- Ωστόσο, το **βιογενές κλάσμα** αποτελεί περίπου το **40%** των **σύμμεικτων ΑΣΑ** στην Ελλάδα.



Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων στην Ελλάδα

Υφιστάμενη Κατάσταση

- Στο ΕΣΔΑ προβλέπεται η δημιουργία σύγχρονων μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων με δυνατότητα **ανάκτησης ενέργειας** μέσω **καύσης υπολειμμάτων** ή **παραγωγής βιοαερίου** από οργανικά απόβλητα.
- Η Ελλάδα βρίσκεται στην φάση **υλοποίησης** των βασικών της **υποδομών**:
 - ❑ Πρέπει να **επιταχυνθούν οι διαδικασίες συμπλήρωσης** του δικτύου βασικών υποδομών και να δημιουργηθεί μια νέα δυναμική για **επενδύσεις**.
 - ❑ Απαραίτητη η δημιουργία **μονάδων επεξεργασίας** για παραγωγή **υψηλών προϊόντων προστιθέμενης αξίας** με επενδυτικό ενδιαφέρον.



και όχι να εκλαμβάνονται αποκλειστικά ως **λύσεις απομάκρυνσης** του **προβλήματος** των αποβλήτων, αλλά ως **στρατηγικά εργαλεία** ενεργειακής και περιβαλλοντικής αξιοποίησης.

Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων στην Ελλάδα

Προκλήσεις

1. Έλλειψη θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου

Ανάγκη εναρμόνισης του εθνικού πλαισίου με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

2. Τοπικές αντιδράσεις (φαινόμενο Not In my Backyard)

Οι τοπικές κοινωνίες συχνά αντιδρούν στη δημιουργία και χωροθέτηση μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης, λόγω ανησυχιών για την υγεία, τη ρύπανση και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

3. Χαμηλά ποσοστά διαλογής στην πηγή και ανακύκλωσης

Η ανεπαρκής προδιαλογή των αποβλήτων περιορίζει την ποιότητα του υλικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ενεργειακή αξιοποίηση.



Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων στην Ελλάδα

Προκλήσεις

4. Κόστος και ανταγωνιστικότητα με εναλλακτικές λύσεις

Η ταφή εξακολουθεί να είναι η φθηνότερη (αν και μη βιώσιμη) λύση, κάτι που καθιστά την ενεργειακή αξιοποίηση λιγότερο ελκυστική χωρίς οικονομικά κίνητρα.

5. Ενσωμάτωση στο ενεργειακό μείγμα των ΑΠΕ

Ανάγκη για προσαρμογή του υφιστάμενου δικτύου και θεσμικού πλαισίου ώστε να διασφαλιστεί η αποδοτική, ασφαλής και βιώσιμη ένταξη στις ΑΠΕ της χώρας.



Προκλήσεις ως προς την εφαρμογή της ενεργειακής αξιοποίησης

- **Δυσκολίες** καθορισμού **gate fee** λόγω ανομοιογένειας υλικού και γεωγραφικής διασποράς.
- **Απουσία** σαφούς και διακριτού **μηχανισμού τιμολόγησης** για την παραγόμενη ενέργεια από βιοαπόβλητα.
- **Έλλειψη** βιώσιμου **επιχειρησιακού μοντέλου** για την ανάκτηση ενέργειας.
- Υψηλό **κατασκευαστικό κόστος** (CAPEX) για δημιουργία Μονάδων Ενεργειακής Αξιοποίησης.



Ο Ρόλος της ΡΑΑΕΥ

Αρμοδιότητες επί της ΔΣΑ

Γνωμοδοτικές/ Εισηγητικές

(άρθρα 11, 12 & 16 του ν. 5037/2023)

- Εισηγείται τη **μέθοδο κοστολόγησης & τιμολόγησης** της διαχείρισης αποβλήτων,
- διατυπώνει προτάσεις **εξορθολογισμού των χρεώσεων,**
- διατυπώνει πρόταση δέσμης μέτρων για **διασφάλιση της επιχειρησιακής λειτουργίας των Φο.Δ.Σ.Α.,**
- παρέχει Γνώμη για θέσπιση οδηγιών & μέτρων για **συντονισμένη διαχείριση αστικών αποβλήτων**

Αποφασιστικές

(άρθρα 11 και 12 του ν. 5037/2023)

- Αποφασίζει τα **ελάχιστα επίπεδα ποιότητας** για τις υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων,
- παρέχει κατευθύνσεις και οδηγίες σε θέματα **αξιοποίησης της παραγόμενης ενέργειας από απόβλητα,**
- ελέγχει την **οικονομική αποδοτικότητα** της διαχείρισης αποβλήτων & αναρτά τα σχετικά στοιχεία κόστους στον ιστότοπό της,
- αποφασίζει για τη **διαχειριστική επάρκεια** των Φο.Δ.Σ.Α.

Ελεγκτικές/ Κυρωτικές

(άρθρα 17, 18 και 35 του ν. 5037/2023)

- εξετάζει **καταγγελίες,**
- καθορίζει τη **μεθοδολογία προστίμων,**
- επιβάλλει **πρόστιμα,**
- προβαίνει σε **συστάσεις** και
- ελέγχει την υποχρέωση καταβολής **τέλους ταφής** από τους Φο.Δ.Σ.Α.

Εποπτικές

(άρθρο 11 του ν. 5037/2023)

- Ελέγχει την **αποτελεσματική & οικονομικά συμφέρουσα** διαχείριση των αστικών αποβλήτων από τους ΦΟ.Δ.Σ.Α. & ιδίως συγκεκριμένους δείκτες διαχείρισης αστικών αποβλήτων του Παραρτήματος Ι του ν. 5037/2023

Ο Ρόλος της ΡΑΑΕΥ



Η ΡΑΑΕΥ ως **Ανεξάρτητη Ρυθμιστική Αρχή** καλείται να διαμορφώσει ένα πλαίσιο που **να υποστηρίζει την ενεργειακή αξιοποίηση** με τρόπους:

- ✓ **Βιώσιμους: Περιβαλλοντικά & Οικονομικά**, διαμέσου της ενσωμάτωσης των **εξωτερικοτήτων**, αλλά και της διασφάλισης του **εύλογου κόστους για τους πολίτες** και τους φορείς διαχείρισης
- ✓ **Διαφανείς:** δημιουργία **σαφών κανόνων τιμολόγησης**
- ✓ **Επενδυτικά Ελκυστικούς:** διαμορφώνοντας τα κατάλληλα **ρυθμιστικά πλαίσια** που θα επιτρέψουν ανάπτυξη **δημόσιων-ιδιωτικών συνεργασιών** και την άντληση κεφαλαίων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων
- ✓ **Ωφέλιμους προς την κοινωνία & το περιβάλλον:** Ρόλος της **κοινωνίας κομβικός** για την **γεφύρωση πολιτικών κυκλικής οικονομίας**

Ο Κλάδος Αποβλήτων της ΡΑΑΕΥ



Στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του ο Κλάδος Αποβλήτων ήδη υλοποιεί **Μελέτη** για την
«Βελτίωση του πλαισίου Ενεργειακής Αξιοποίησης των Στερεών Αποβλήτων»

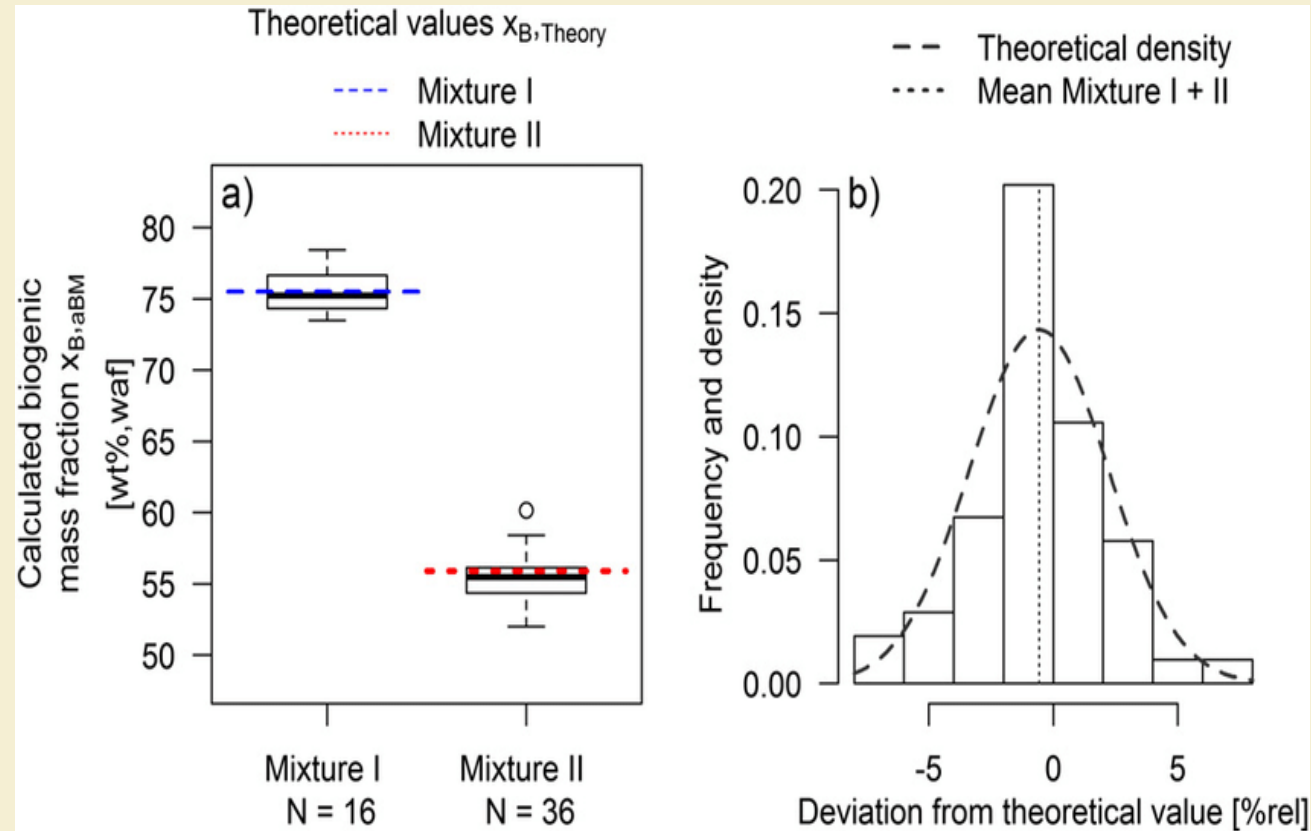
Πιο συγκεκριμένα μέσω της μελέτης θα αναλυθούν:

Α) Το επιχειρηματικό μοντέλο των μονάδων θερμικής ανάκτησης, που θα εστιάσει σε βασικές οικονομικές πτυχές



- Έσοδα και έξοδα
- Κατανόηση της οικονομικής βιωσιμότητας
- Προσδιορισμός **βιογενούς περιεχομένου** Ταξινόμηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Μέτρα για την ενίσχυση της απόδοσης θερμικής επεξεργασίας

B) Προσδιορισμός του Βιογενούς Κλάσματος



Ο προσδιορισμός του βιογενούς κλάσματος στα αστικά στερεά απόβλητα είναι **ζωτικής σημασίας** για την ανάκτηση ενέργειας:

Σημασία:

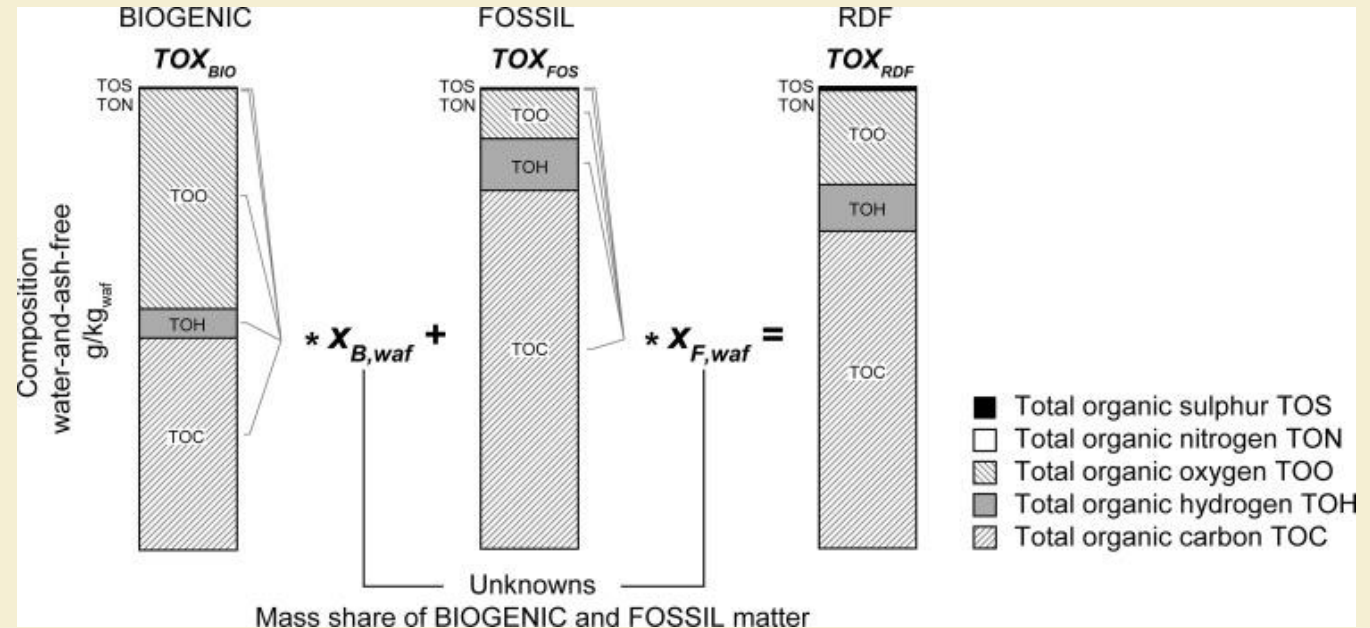
- Προσδιορίζει τις **ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)**
- Υποστηρίζει **αποτελεσματικές πρακτικές** διαχείρισης **αποβλήτων**
- Ενισχύει τις **δυνατότητες ανάκτησης** ενέργειας από απόβλητα

Γ) Πρόταση αλγορίθμου υπολογισμού βιογενούς κλάσματος

Αφού εξεταστούν οι πρακτικές της ΕΕ, θα προταθεί ένας αλγόριθμος για την ακριβή εκτίμηση του βιογενούς κλάσματος των προς θερμική επεξεργασία στερεών αποβλήτων:

Απαιτούμενα χαρακτηριστικά:

- Θα αφορά διαφορετικές κατηγορίες αποβλήτων
- Διάκριση και ποσοτικός υπολογισμός βιογενών και μη βιογενών υλικών
- Ευθυγράμμιση με τις ευρωπαϊκές μεθοδολογίες και κανονισμούς

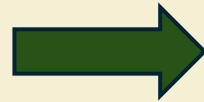


Αλγόριθμος υπολογισμού βιογενούς κλάσματος

Δ) Πρόταση μέτρων για την ενίσχυση της αναερόβιας επεξεργασίας

Η προώθηση της αναερόβιας επεξεργασίας των οργανικών αποβλήτων είναι απαραίτητη για τη μεγιστοποίηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

- Αξιολόγηση των εμπειριών της ΕΕ στην αναερόβια επεξεργασία
- Ανάλυση θεσμικών πλαισίων και κανονισμών
- Προσδιορισμός προκλήσεων και δυνατοτήτων



Με στόχο την
**ενίσχυση της αναερόβιας
επεξεργασίας**

Ε) Συγκριτική Ανάλυση Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

- Εξέταση του κόστους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αναερόβια επεξεργασία σε όλη την Ευρώπη.
- Κόστος παραγωγής και τιμές πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας
- Παράγοντες που επηρεάζουν την τιμολόγηση: επιδοτήσεις, επενδύσεις και ρύθμιση
- Συγκριτικά στοιχεία για την αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας



Παραγωγή σχετικών Δεικτών

Στα πλαίσια της μελέτης συμπεριλαμβάνεται και η **παραγωγή σχετικών δεικτών** με σκοπό την παρακολούθηση και αξιολόγηση των **ΦοΔΣΑ** στα ζητήματα **θερμικής αξιοποίησης των απορριμμάτων** και **αναερόβιας επεξεργασίας** στο πλαίσιο βέλτιστων πρακτικών

Στόχος των δεικτών

- ☐ Παρακολούθηση **της απόδοσης των ΦοΔΣΑ** σε ό,τι αφορά τις τεχνολογίες ενεργειακής αξιοποίησης
- ☐ Παρακολούθηση της **προόδου** προς την **κυκλική οικονομία**
- ☐ Η **συμμόρφωση** με τους εθνικούς και ενωσιακούς στόχους
- ☐ Η **αποδοτικότητα χρήσης πόρων** και παραγωγής ενέργειας



Σας ευχαριστώ πολύ!

Καθ. Κ. Αραβώσης