

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: Δημόσια Διοίκηση και Ηλεκτρονική
Διακυβέρνηση**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Διαχείριση Κρίσεων και Λήψη Αποφάσεων στην Αστική Διαχείριση
Αποβλήτων: Η Περίπτωση της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης»**

Χατζοπούλου Ελένη

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ ΕΛΕΝΗ

Ακαδ. Έτος: 2025-2026

Περιεχόμενα

Βεβαίωση εκπόνησης εργασίας.....	5
Ευχαριστίες.....	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 Σκοπός και στόχοι της μελέτης	9
1.2 Το πρόβλημα της αστικής διαχείρισης αποβλήτων στους Δήμους	10
1.2.1 Η πολυπλοκότητα του σύγχρονου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων	10
1.2.2 Οι προκλήσεις για τους ΟΤΑ	11
1.2.3 Απαιτήσεις για βιώσιμες λύσεις	11
1.3 Ο ρόλος της διαχείρισης κρίσεων.....	12
1.3.1 Έννοια της κρίσης	12
1.3.2 Η αναγκαιότητα διαχειριστικού πλαισίου	12
1.4 Η ανάγκη αποτελεσματικής λήψης αποφάσεων σε συνθήκες κρίσης.....	13
1.4.1 Η πρόσκληση της αβεβαιότητας και των περιορισμένων πόρων.....	13
1.4.2 Η ηγεσία και η λογική της ανάκαμψης.....	13
1.4.3 Μηχανισμοί στήριξης και λήψης αποφάσεων.....	14
2. Κεφάλαιο: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	15
2.1 Κατηγοριοποίηση των κρίσεων (φυσικές, υγειονομικές, τεχνολογικές).....	15
2.2 Διαχείριση κρίσεων: (στάδια και κύκλος ζωής).....	16
2.2.1 Το στάδιο της Πρόληψης	16
2.2.2 Το στάδιο της Ετοιμότητας	16
2.2.3 Το στάδιο της Απόκρισης.....	17
2.2.4 Το στάδιο της Αποκατάστασης	17
2.3 Η διαχείριση κρίσεων στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ).....	17
2.3.1 Ο Θεσμικός ρόλος των ΟΤΑ.....	17

2.3.2 Ο επιχειρησιακός ρόλος των ΟΤΑ	18
3. Κεφάλαιο: ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	19
3.1 Θεωρίες λήψης αποφάσεων	19
3.1.1 Ορθολογικό μοντέλο	19
3.1.2 Προσαρμοστικό μοντέλο.....	20
3.2 Εργαλεία υποστήριξη λήψης αποφάσεων	21
3.2.1 Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS)	21
3.2.2 Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS).....	21
3.2.3 Συνδυασμός DSS και GIS στη διαχείριση αποβλήτων	22
3.3 Συνεργασία και συντονισμός φορέων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων	22
3.4 Ο ρόλος της ηγεσίας στη λήψη αποφάσεων.....	23
Κεφάλαιο 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΟΤΑ	24
4.1 Στάδια διαχείρισης αποβλήτων	24
4.1.1 Συλλογή αποβλήτων.....	24
4.1.2 Μεταφορά αποβλήτων.....	24
4.1.3 Επεξεργασία - Ανακύκλωση αποβλήτων	25
4.1.4 Τελική διάθεση αποβλήτων.....	25
4.2 Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση αποβλήτων (ευρωπαϊκό και εθνικό)	25
4.2.1 Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο	26
4.2.2 Εθνικό θεσμικό πλαίσιο	27
4.2.3 Επίδραση θεσμικού και ευρωπαϊκού πλαισίου στους ΟΤΑ	28
4.3 Επιπτώσεις κρίσεων στο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων.....	28
4.3.1 Φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, σεισμοί, πυρκαγιές, ακραία καιρικά φαινόμενα)	29
4.3.2 Υγειονομικές κρίσεις (επιδημίες, πανδημίες).....	29
4.3.3 Οικονομικές κρίσεις (οικονομική ύφεση, απεργίες)	29
4.3.4 Τεχνολογικές κρίσεις (βλάβες εξοπλισμού, κυβερνοεπιθέσεις).....	30

4.4 Μελέτη περίπτωσης: Δήμοι της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (ΑΜΘ).....	30
4.4.1 Οργάνωση και θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων στην Περιφέρεια ΑΜΘ	30
4.4.2 Υποδομές, έργα και πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων.....	31
Κεφάλαιο 5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	32
5.1 Ερευνητικός Σχεδιασμός	32
5.2 Πληθυσμός και Δείγμα.....	32
5.3 Εργαλείο Συλλογής Δεδομένων	32
5.4 Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων	33
5.5 Τεχνικές Ανάλυσης	33
Κεφάλαιο 6: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	34
6.1. Περιγραφική ανάλυση αποτελεσμάτων.....	34
6.2 Ποιοτική κατηγοριοποίηση για τις ανοικτές ερωτήσεις.....	41
6.3 Συσχέτιση επιλεγμένων μεταβλητών με στόχο την ερμηνεία των παραγόντων που επηρεάζουν τη διαχείριση κρίσεων και τη λήψη αποφάσεων.....	43
6.3.1 Διοικητική εμπειρία και διαχείριση κρίσεων	43
6.3.2. Μέγεθος δήμου και διαχείριση αποβλήτων.....	43
6.3.3. Μέθοδοι διαχείρισης και αποτελεσματικότητα.....	43
6.3.4. Θεσμικό πλαίσιο και σχεδιασμός.....	43
6.3.5. Συντονισμός εμπλεκομένων και διαδικασία λήψης αποφάσεων.....	43
6.3.6. Πόροι, εκπαίδευση και ανθεκτικότητα.....	44
Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα Προτάσεις.....	45
7.1. Γενικά συμπεράσματα.....	45
7.2 Ειδικά συμπεράσματα της έρευνας	45
7.3. Προτάσεις.....	46
Βιβλιογραφία.....	47
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	52
Ερωματολόγιο σε Φορείς / Στελέχη ΟΤΑ	52

Βεβαίωση εκπόνησης εργασίας

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, ιδιαίτερα ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κα Ζαφειρίου Ελένη για την πολύτιμη βοήθεια της, την επιστημονική της καθοδήγηση, τις υποδείξεις και το ενδιαφέρον της καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας.

Επίσης ευχαριστώ τον κ. Φώτη Τσάγκα, Γενικό Διευθυντή του Φορέα Διαχείρισης Απορριμμάτων Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης για την συμβολή του στην συγκέντρωση των ερωτηματολογίων.

Τέλος θέλω να εκφράσω την ευχαρίστηση μου στην αδερφή μου Χριστίνα για όλη τη στήριξη, την συμπαράσταση και την κατανόηση καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διαχείριση αποβλήτων αποτελεί κρίσιμο ζήτημα για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη, ιδιαίτερα σε περιφέρειες που αντιμετωπίζουν πολλαπλές κρίσεις όπως φυσικές καταστροφές, υγειονομικές απειλές ή θεσμικές δυσλειτουργίες. Η παρούσα εργασία εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι Δήμοι της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης διαχειρίζονται κρίσεις που επηρεάζουν την αστική διαχείριση αποβλήτων, με έμφαση στους μηχανισμούς λήψης αποφάσεων, τον θεσμικό συντονισμό και την επιχειρησιακή ετοιμότητα. Το σύστημα αστικής καθαριότητας αποτελεί κρίσιμη υπηρεσία αστικής λειτουργικότητας και δημόσιας υγείας, η οποία επιβαρύνεται σημαντικά από φυσικές καταστροφές, υγειονομικές απειλές και θεσμικές ή οργανωσιακές δυσλειτουργίες.

Η έρευνα αξιοποιεί μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση που περιλαμβάνει ανασκόπηση πολιτικών, θεσμικών και επιχειρησιακών πλαισίων, συνεντεύξεις με στελέχη τοπικής αυτοδιοίκησης και φορέων καθαριότητας, ανάλυση δευτερογενών δεδομένων και μελέτες περίπτωσης σε δήμους της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Τα ευρήματα αναδεικνύουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στην οργανωσιακή ικανότητα και στα επίπεδα ετοιμότητας των Δήμων, περιορισμένη αξιοποίηση τεχνολογικών εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων, δυσχέρειες διαλειτουργικότητας μεταξύ φορέων και αδυναμίες μακροπρόθεσμου σχεδιασμού.

Με βάση τα αποτελέσματα, προτείνονται στοχευμένες παρεμβάσεις που ενισχύουν την ανθεκτικότητα των δημοτικών υπηρεσιών καθαριότητας, βελτιώνουν τον διακυβερνητικό συντονισμό, προάγουν την υιοθέτηση εργαλείων ψηφιακής διαχείρισης κρίσεων και ενσωματώνουν αρχές κυκλικής οικονομίας και βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Οι προτεινόμενες λύσεις ευθυγραμμίζονται με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις για βιώσιμη διαχείριση πόρων, με τα εθνικά θεσμικά πλαίσια πολιτικής προστασίας και με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Σε πρακτικό επίπεδο, η εργασία παρέχει ένα χρήσιμο αναλυτικό εργαλείο για ΟΤΑ και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, διευκολύνοντας τον σχεδιασμό συστημάτων που ανταποκρίνονται αποτελεσματικά σε κρίσεις και σε συνθήκες αβεβαιότητας. Σε επιστημονικό επίπεδο, συμβάλλει στη διεύρυνση της σχετικής βιβλιογραφίας συνδέοντας τη διαχείριση αστικών αποβλήτων με τη διαχείριση κρίσεων και τη δημόσια διοίκηση, αναδεικνύοντας τη σημασία της θεσμικής ικανότητας και της οργανωσιακής ανθεκτικότητας στην τοπική διακυβέρνηση.

ABSTRACT

Waste management is a critical issue for sustainable urban development, particularly in regions facing multiple crises such as natural disasters, public health threats, or institutional dysfunctions. This study examines how municipalities in the Region of Eastern Macedonia and Thrace manage crises that affect urban waste management, with a particular focus on decision-making processes, institutional coordination, and operational readiness. Municipal waste services constitute a critical component of urban functionality and public health protection, and are significantly challenged by natural disasters, public health emergencies, and institutional or organizational disruptions.

The research adopts a mixed-methods approach that combines a review of policy, institutional, and operational frameworks, semi-structured interviews with local government officials and waste management stakeholders, secondary data analysis, and case studies of selected municipalities. Findings reveal substantial variation in municipal capacity and preparedness, limited use of digital and decision-support tools, coordination gaps across government levels and agencies, and weaknesses in long-term planning and crisis readiness.

Based on the empirical results, targeted interventions are proposed to strengthen the resilience of municipal waste services, enhance intergovernmental coordination, support the adoption of digital crisis management tools, and integrate circular economy principles and sustainable urban development practices. The recommended policies align with European sustainability directives, national civil protection frameworks, and the United Nations Sustainable Development Goals.

In practical terms, this work offers a useful analytical tool for local authorities and policymakers seeking to design waste management systems that are responsive and adaptive under crisis conditions and uncertainty. From a scientific perspective, it contributes to the literature by linking urban waste management with crisis management and public administration, highlighting the importance of institutional capacity and organizational resilience in local governance.

Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση κρίσεων και η λήψη αποφάσεων στην διαχείριση αποβλήτων αποτελούν σημαντικές λειτουργίες για την προστασία της δημόσιας υγείας καθώς και του περιβάλλοντος. Στη σημερινή εποχή το σύστημα αποκομιδής και επεξεργασίας των απορριμμάτων έρχεται αντιμέτωπο με φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, πυρκαγιές), υγειονομικές (πανδημίες), τεχνολογικές (βλάβες εξοπλισμού, απεργίες υπαλλήλων) και κοινωνικές (αντιδράσεις πολιτών).

Η διαδικασία διαχείρισης κρίσεων αποτελείται από τρία στάδια, το στάδιο της πρόληψης- ετοιμότητας διαχείρισης της κρίσης, το στάδιο της ανταπόκρισης και το στάδιο της αποκατάστασης. Στο πρώτο στάδιο της πρόληψης και ετοιμότητας οι εμπλεκόμενοι Δήμοι και Φορείς διαχείρισης απορριμμάτων προβλέπουν πιθανούς κινδύνους και έχουν σε ετοιμότητα σχέδια έκτακτης ανάγκης. Με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας μπορούν να προβλέπουν και να ελέγχουν την κατάσταση των κάδων (πλήρης, λειτουργία, θέση) καθώς και την διακοπή των δρομολογίων των απορριμματοφόρων (βλάβη, κίνηση, καιρικές συνθήκες).

Το στάδιο της ανταπόκρισης απευθύνεται στα υπεύθυνα όργανα λήψης αποφάσεων διαχείρισης αποβλήτων και την ετοιμότητα τους ώστε να τροποποιούν δρομολόγια αποκομιδής, να αξιολογούν έκτακτα γεγονότα και να συνεργάζονται με φορείς για την υποστήριξη τους στην κρίση.

Τέλος στο στάδιο της αποκατάστασης οι αρμόδιοι πρέπει να αξιολογούν την κρίση που αντιμετώπισαν σαν εμπειρία για μελλοντική γνώση σε άλλες περιπτώσεις με την βελτίωση του συστήματος συλλογής και λήψης αποφάσεων καθώς και της αποκατάστασης τυχόν προβλημάτων στις υποδομές.

Συμπερασματικά η διαχείριση κρίσεων και η λήψη αποφάσεων στην διαχείριση αποβλήτων αποτελεί συνδυασμό της σύγχρονης τεχνολογίας, του στρατηγικού σχεδιασμού των εμπλεκόμενων φορέων και της λειτουργικότητας των συμμετεχόντων υπηρεσιών.

1.1 Σκοπός και στόχοι της μελέτης

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στη διερεύνηση της ικανότητας διαχείρισης κρίσεων και των διαδικασιών λήψης αποφάσεων στο πεδίο της αστικής διαχείρισης αποβλήτων, με επίκεντρο την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Ειδικότερα, εξετάζονται οι επιδόσεις και η ετοιμότητα των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) και συναρμόδιων φορέων κατά τη διάρκεια περιβαλλοντικών, υγειονομικών ή κοινωνικών κρίσεων (όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, πανδημίες, ενεργειακή αστάθεια), με στόχο τη διατύπωση προτάσεων για πιο ανθεκτικά και προσαρμοστικά συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων. Η εργασία εντάσσεται στο ευρύτερο πεδίο της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής διακυβέρνησης.

Επιμέρους στόχοι της μελέτης αποτελούν:

- Η κατηγοριοποίηση των κρίσεων που επηρεάζουν την διαχείριση των αποβλήτων όπως οι φυσικές καταστροφές .
- Η παρουσίαση των βασικών θεωριών λήψης αποφάσεων και η σύνδεση τους με την εφαρμογή σε περιβάλλοντα κρίσης.
- Η συμβολή των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (DSS) και των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (GIS) για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των δράσεων των ΟΤΑ.
- Η επίδραση της ηγεσίας στην διαχείριση κρίσεων και στον τρόπο λήψης αποφάσεων.

1.2 Το πρόβλημα της αστικής διαχείρισης αποβλήτων στους Δήμους

Η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων είναι μια από τις πιο απαιτητικές λειτουργίες της τοπικής αυτοδιοίκησης λόγω του ότι αποτελεί ένα σύνθετο και πολυδιάστατο ζήτημα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην Ελλάδα (ΕΕΑ,2023). Η πολυπλοκότητα του προβλήματος εντοπίζεται στον αυξημένο ρυθμό αστικοποίησης και κατανάλωσης με συνέπεια την αύξηση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων, των μη κατάλληλων σε χρήση υποδομών συλλογής και μεταφοράς καθώς και την απαίτηση για την υιοθέτηση των ευρωπαϊκών οδηγιών και των περιβαλλοντικών προτύπων (Κουγκουλός-Εμμανουήλ, 2020).

Στην Ελλάδα, παρά τις σημαντικές βελτιώσεις των τελευταίων ετών, η ανακύκλωση παραμένει κάτω από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ μεγάλο μέρος των αποβλήτων εξακολουθεί να οδηγείται σε ταφή (ΥΠΕΝ 2021). Επιπλέον πολλοί Δήμοι έχουν να αντιμετωπίσουν ελλείψεις σε οικονομικούς πόρους, εξοπλισμό και ανθρώπινο δυναμικό που καθιστά δυσκολότερο τον σχεδιασμό και την εφαρμογή πολιτικών διαχείρισης (OECD, 2022).

Επιπρόσθετα οι τοπικές αρχές και οι φορείς διαχείρισης απορριμμάτων έχουν να αντιμετωπίσουν και τις κοινωνικές αντιδράσεις των πολιτών απέναντι σε έργα διαχείρισης αποβλήτων (εγκαταστάσεις επεξεργασίας, χώρους υγειονομικής ταφής) με αποτέλεσμα την καθυστέρηση υλοποίησης ή ακόμη και ακύρωσης σημαντικών έργων υποδομής.

1.2.1 Η πολυπλοκότητα του σύγχρονου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων

Η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων είναι μια δύσκολη και απαιτητική διαδικασία που περιλαμβάνει διάφορα στάδια:

- Την συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων που πρέπει να γίνεται έγκαιρα και ασφαλώς.

- Την διαλογή τους σε απόβλητα (ανακυκλώσιμα, οργανικά, επικίνδυνα) προς ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση.
- Την τελική τους διάθεση σε μονάδες επεξεργασίας και χώρους ταφής.

Η πολυπλοκότητα αυτή του συστήματος διαχείρισης στερεών αποβλήτων απαιτεί λεπτομερή προγραμματισμό, διαρκής ενημέρωση, επένδυση σε εξοπλισμό και υποδομές για τη διαχείριση πολλαπλών ρευμάτων αποβλήτων που δεν είναι εφικτό για μικρούς και με περιορισμένους πόρους Δήμους (Γιαννακουρού, 2011).

1.2.2 Οι προκλήσεις για τους ΟΤΑ

Οι προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν οι ΟΤΑ στη διαχείριση των αποβλήτων είναι οι οικονομικοί περιορισμοί, οι θεσμικές δυσκολίες, η κοινωνική συμμετοχή και οι γεωγραφικές και χωρικές ιδιαιτερότητες (Γιαννάκουρρου-Χλέπα, 2004).

Οι οικονομικοί περιορισμοί περιλαμβάνουν την έλλειψη σταθερών χρηματοδοτήσεων για την αναβάθμιση και ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων (κάδων, οχημάτων, κέντρων διαλογής).

Οι θεσμικές δυσκολίες είναι αυτές που αντιμετωπίζονται κατά την εφαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας για τους κανόνες και τις ευθύνες εφαρμογής των πολιτικών της ανακύκλωσης στην εναρμόνιση τους με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις.

Η κοινωνική συμμετοχή αναφέρεται στην ενεργή συμμετοχή των πολιτών η οποία είναι καθοριστική για την επιτυχία των προγραμμάτων ανακύκλωσης ενώ πολλές φορές δεν υπάρχει η πρόθεση και η περιβαλλοντική συνείδηση με αποτέλεσμα την μη επιτυχή λειτουργία των συστημάτων.

Οι γεωγραφικές και χωρικές ιδιαιτερότητες των Δήμων αναφέρεται στην διαφορά της έκτασης, του πληθυσμού, των υποδομών και της τοποθεσίας που κάνουν το κόστος υψηλότερο για τους απομακρυσμένους και μικρούς Δήμους.

1.2.3 Απαιτήσεις για βιώσιμες λύσεις.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων διαχείρισης αποβλήτων οι ΟΤΑ θα πρέπει να ακολουθήσουν συνδυασμένες στρατηγικές περιβαλλοντικής, οικονομικής, κοινωνικής και θεσμικής διάστασης (ΕΕΑ 2022).

Η περιβαλλοντική διάσταση αφορά την προστασία του οικοσυστήματος, την μείωση της ρύπανσης και την σωστή χρήση των πόρων. Σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ οι ΟΤΑ θα πρέπει να εφαρμόζουν την αρχή: πρόληψη- επαναχρησιμοποίηση - ανακύκλωση - ανάκτηση - διάθεση (European Commission, 2020). Η εφαρμογή περιβαλλοντικών τεχνολογιών και βέλτιστων πρακτικών κυκλικής οικονομίας αποτελεί ένα από τα θεμελιώδη περιβαλλοντικά μοντέλα, το οποίο η ΕΕ υποστηρίζει για την βιωσιμότητα των συστημάτων αποβλήτων (ΕΕΑ, 2022).

Η οικονομική διάσταση αφορά την αποδοτική χρήση των πόρων, την εξασφάλιση χρηματοδοτήσεων και την εφαρμογή ορθολογικής οικονομικής διαχείρισης των υπηρεσιών. Η εφαρμογή κοστολόγησης στη διαχείριση αποβλήτων με τη χρήση της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» συμβάλει στην δίκαιη κατανομή του κόστους διαχείρισης αποβλήτων στους κατοίκους μέσω τελών ή χρεώσεων και ενισχύει την πρόληψη και την ανακύκλωση (European Commission 2020).

Η κοινωνική διάσταση εστιάζει στην ενημέρωση, συμμετοχή και εκπαίδευση των πολιτών στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής κουλτούρας. Η ΕΕΑ (2022) επισημαίνει πως η συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών αυξάνει την ποιότητα της διαλογής στην πηγή, ενισχύοντας τα προγράμματα ανακύκλωσης και μειώνοντας την ποσότητα των αποβλήτων που οδηγούνται σε ταφή. Έτσι περισσότεροι πολίτες έχουν πρόσβαση σε καθαρότερο περιβάλλον και ποιοτικές υπηρεσίες (UN-HABITA 2015).

Η θεσμική διάσταση αναφέρεται στο πλαίσιο οργάνωσης και συνεργασίας των Δήμων με άλλους φορείς και θεσμούς για την σχεδίαση των καθηκόντων τους σε μελλοντικές ανάγκες και πιθανούς κινδύνους στη διαχείριση αποβλήτων (ΥΠΕΝ, 2020).

1.3 Ο ρόλος της διαχείρισης κρίσεων

1.3.1 Έννοια της κρίσης

Η έννοια της κρίσης ορίζεται ως μια κατάσταση υψηλού κινδύνου και αβεβαιότητας που απαιτεί άμεση και συντονισμένη παρέμβαση για την αποφυγή ή περιορισμό σοβαρών επιπτώσεων σε πρόσωπα, υποδομές και περιβάλλον (Institute Crisis Consultant).

Τα βασικά χαρακτηριστικά της κρίσης είναι (Boin et al., 2016, Rosenthal & Kouzmin, 1997):

- Η αιφνίδια εκδήλωση και ταχεία εξέλιξη
- Η έλλειψη πληροφοριών
- Ο μικρός χρονικός περιορισμός για την λήψη αποφάσεων δράσης
- Η απειλή σε λειτουργίες
- Η ανατροπή των κανονικών διαδικασιών
- Η ανάγκη συντονισμένης παρέμβασης

Στην περίπτωση των ΟΤΑ μια κρίση μπορεί να εκδηλωθεί με συσσώρευση απορριμμάτων στους δρόμους λόγω απεργιών ή βλάβης εξοπλισμού με συνέπειες στη δημόσια υγεία και στην κοινωνική συνοχή.

1.3.2 Η αναγκαιότητα διαχειριστικού πλαισίου

Η ύπαρξη ενός διαχειριστικού πλαισίου για την διαχείριση των κρίσεων στους ΟΤΑ περιλαμβάνει τρία βασικά στάδια (ΙΤΑ Διαχείριση κινδύνων και κρίσεων σε επίπεδο Δήμων):

- Την πρόληψη, αφορά την λήψη μέτρων για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων
- Την αντιμετώπιση, για τον συντονισμό των ενεργειών λειτουργίας των υπηρεσιών των αποβλήτων και
- Την αποκατάσταση και ανασυγκρότηση για την επαναφορά της πλήρους λειτουργίας και ετοιμότητας σε μελλοντικές κρίσεις.

Σύμφωνα με το Ν. 4662/2020 (ΦΕΚ Α' 27/7-2-2020), οι ΟΤΑ είναι υποχρεωμένοι να καταρτίζουν τοπικά σχέδια αντιμετώπισης κινδύνων (φωτιές, πλημμύρες, ατυχήματα) και τοπικά σχέδια εκτάκτων αναγκών τα οποία περιλαμβάνουν και τις περιβαλλοντικές κρίσεις, εντάσσοντας τη διαχείριση αποβλήτων στο σύστημα της πολιτικής προστασίας.

1.4 Η ανάγκη αποτελεσματικής λήψης αποφάσεων σε συνθήκες κρίσης

Η ικανότητα λήψης αποφάσεων με ακριβή δεδομένα, έγκαιρα και συντονισμένα από τους ΟΤΑ, αποτελεί τον πυρήνα της ανθεκτικότητας του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων.

Σύμφωνα με την έρευνα του *Disaster Waste Management: A Systems Approach* (Brown, 2012) σε μια κρίση (φυσική καταστροφή, πλημμυρά, ουραγία ή πανδημία) ο όγκος των αποβλήτων αλλάζει είτε σε ποσότητα (αύξηση) είτε σε ποιότητα (σύσταση). Αυτά τα απόβλητα μπορούν να είναι επικίνδυνα περιβαλλοντικά (υγειονομικά) αλλά μπορεί να απαιτούν και ειδική διαχείριση σε περίπτωση μπαζών. Επιπλέον η συλλογή, μεταφορά και η επεξεργασία τους μπορεί να απαιτεί ειδικά συστήματα αποκομιδής και επεξεργασίας τα οποία δεν είναι διαθέσιμα από τους ΟΤΑ.

1.4.1 Η πρόσκληση της αβεβαιότητας και των περιορισμένων πόρων

Οι πόροι για την χρηματοδότηση έκτακτου εξοπλισμού και προσωπικού είναι περιορισμένοι, η ικανότητα των ΟΤΑ να κατανέμουν τους πόρους στρατηγικά ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κρίσιμες περιπτώσεις αποτελεί ένα βασικό στοιχείο διακυβέρνησης κρίσεων (Κηρυττόπουλος, 2021).

1.4.2 Η ηγεσία και η λογική της ανάκαμψης

Η ηγεσία και ο ανθρώπινος παράγοντας παίζουν καθοριστικό ρόλο στην διαχείριση των κρίσεων, οι ηγέτες πρέπει να είναι έτοιμοι, αποφασιστικοί και με στρατηγική για την άμεση αντιμετώπιση. Πολλές φορές η σωστή αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων, (όγκος, είδος αποβλήτων, χώροι απόθεσης) επιτρέπουν την προτεραιοποίηση των βημάτων (τι απόβλητα συλλέγουμε, με τι εξοπλισμό, που αποθηκεύονται) περιορίζει το κόστος διαχείρισης και συντελεί στην εξοικονόμηση πόρων (Maxwell & Matsler, 2023).

1.4.3 Μηχανισμοί στήριξης και λήψης αποφάσεων

Ο ανθρώπινος παράγοντας είναι κεντρικός στην λήψη αποφάσεων κατά την κρίση γιατί χωρίς σχεδιασμό και διακυβέρνηση οι αποφάσεις μπορεί να καθυστερούν να παρθούν και μπορεί να μην έχουν αποτέλεσμα. Ο ρόλος των στελεχών, η εκπαίδευσή τους, η επικοινωνία μεταξύ τους καθώς και η οργάνωση των διαδικασιών για την ετοιμότητα και απόκριση τους από τη διοίκηση είναι σημαντική (Νομική Βιβλιοθήκη, 2005).

2. Κεφάλαιο: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η διαχείριση κρίσεων είναι ένας κρίσιμος τομέας της διοικητικής επιστήμης για την συνέχεια της επιχείρησης και της δημόσια πολιτικής. Κάθε οργανισμός (επιχείρηση) δημόσιος ή ιδιωτικός, μπορεί να έρθει αντιμέτωπος με καταστάσεις που θα διαταράξουν την ομαλή του λειτουργία. Οι κρίσεις αποτελούν καταστάσεις απρόσμενες, σύνθετες και υψηλής αβεβαιότητας που χρειάζονται άμεση και αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Mitroff, 2004).

Στην διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων οι κρίσεις μπορεί να παρουσιαστούν από φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, σεισμούς), υγειονομικές κρίσεις (πανδημίες) και τεχνολογικές αστοχίες (βλάβες σε εξοπλισμό/υποδομές).

Η αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων αποτελεί βασικό στοιχείο απόδειξης της ανθεκτικότητας των πόλεων και της ικανότητας τους να επανέρθουν άμεσα μετά από αυτές (UN-Habitat, 2021).

2.1 Κατηγοριοποίηση των κρίσεων (φυσικές, υγειονομικές, τεχνολογικές)

Η διαχείριση των κρίσεων είναι πολυδιάστατο πλαίσιο που περιλαμβάνει διάφορους τύπους απειλών και διαταραχών λειτουργίας ενός οργανισμού. Για την θεωρητική του κατανόηση και τον σχεδιασμό δράσης τους στους ΟΤΑ, κρίνεται απαραίτητο να κατηγοριοποιηθούν για να μπορούν να προσδιοριστούν οι σωστές στρατηγικές πρόληψης και αντιμετώπισης τους (Τοκάκης, 2012).

Η κατηγοριοποίηση των κρίσεων βοηθά στην κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων τους και στη διαμόρφωση στοχευόμενων σχεδίων δράσης για την αντιμετώπισή τους ανάλογα με τη φύση και το μέγεθός τους.

Οι βασικές μορφές κρίσεων είναι:

- Φυσικές κρίσεις

Οι φυσικές κρίσεις προκύπτουν από φυσικά φαινόμενα και περιλαμβάνουν καταστάσεις όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, σεισμούς κ.α. Τα φυσικά αυτά φαινόμενα χαρακτηρίζονται από έντονη αβεβαιότητα καθώς η συχνότητα τους και το μέγεθος τους αλλάζει σύμφωνα με τις κλιματικές συνθήκες. Στην περίπτωση της διαχείρισης αποβλήτων, οι φυσικές κρίσεις στους ΟΤΑ μπορούν να διαταράξουν την συλλογή των απορριμμάτων, να προκαλέσουν ζημιές στις υποδομές αποθήκευσης και διαχείρισης των απορριμμάτων αλλά και να αυξήσουν τις ποσότητες τους (μπάζα, καμένα υλικά) που θα πρέπει να διαχειριστούν (Τοκάκης, 2012).

- Υγειονομικές κρίσεις

Οι υγειονομικές κρίσεις είναι καταστάσεις που σχετίζονται με ιατρικά και επιδημιολογικά θέματα. Ένα σχετικό και σύγχρονο παράδειγμα είναι η πανδημία της COVID-19, κατά την οποία αυξήθηκαν τα μολυσματικά απόβλητα (απόβλητα νοσοκομείου, μάσκες, γάντια) και απαιτούνταν ειδικό πρωτόκολλο απόκομιδής και διαχείρισης.

- Τεχνολογικές κρίσεις

Οι τεχνολογικές κρίσεις είναι οι βλάβες που συμβαίνουν σε υποδομές των ΟΤΑ (οχήματα απόκομιδής και μεταφοράς), η αποτυχία λειτουργίας ενός λογισμικού διαχείρισης αλλά και οι κυβερνοεπιθέσεις στα λειτουργικά συστήματα. Ο κύριος λόγος ύπαρξης των τεχνολογικών κρίσεων είναι ο ανθρώπινος ή τεχνικός παράγοντας αποτυχίας και δεν έχει καμία σχέση με φυσικά αίτια. Λόγω της ταχείας ανάπτυξης των τεχνολογικών κρίσεων και της απαιτούμενης τεχνικής γνώσης για την αντιμετώπισή τους χαρακτηρίζονται ιδιαίτερα απαιτητικές για την αντιμετώπιση τους (Κηρυττόπουλος, 2021).

2.2 Διαχείριση κρίσεων: (στάδια και κύκλος ζωής)

Η διαχείριση κρίσεων περιγράφεται ως ένας κύκλος ζωής ή κυκλικός μηχανισμός τεσσάρων φάσεων γνωστό ως crisis management που αποτελείται από τέσσερα βασικά στάδια: την πρόληψη, την ετοιμότητα, την αντίδραση και την αποκατάσταση. Καθένα από αυτά τα στάδια έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά και ειδικά εργαλεία και διαδικασίες (Fink, 1986. Mitroff, 2004).

2.2.1 Το στάδιο της Πρόληψης

Το στάδιο της πρόληψης αφορά τον εντοπισμό πιθανών κινδύνων και την λήψη μέτρων για την αποφυγή της εξέλιξής τους σε κρίσεις. Η πρόληψη αποτελεί το σημαντικότερο στάδιο καθώς μειώνει το ενδεχόμενο εμφάνισης κρίσης μέσω της συστηματικής αξιολόγησης των κινδύνων, της εκπαίδευσης των εμπλεκόμενων και του σχεδιασμού υποδομών (Mitroff, 2005).

Στην περίπτωση των ΟΤΑ, οι εμπλεκόμενοι θα πρέπει να αναγνωρίσουν ποιοι κίνδυνοι είναι πιο πιθανοί (φυσικοί, τεχνικοί), ποιοι τομείς είναι πιο ευαίσθητοι (υποδομές) και με ποιους πόρους μπορούν να μετριαστούν. Ο σχεδιασμός ανθεκτικών υποδομών σε πλημμύρες, πυρκαγιές ή άλλες κρίσεις αποτελεί κριτήριο πρόληψης για τους ΟΤΑ όπως και η εκπαίδευση του προσωπικού και των πολιτών σε δράσεις πρόληψης κρίσεων.

2.2.2 Το στάδιο της Ετοιμότητας

Το στάδιο της ετοιμότητας αφορά την ανάπτυξη μηχανισμών και σχεδίων δράσης που επιτρέπουν την άμεση αντίδραση όταν προκύψει κρίση. Σε αυτό το στάδιο το στάδιο περιλαμβάνεται η εκπαίδευση των εμπλεκόμενων, η δημιουργία πρωτοκόλλων ενεργειών και η άσκηση σε σενάρια κρίσης (Perry & Lindell, 2003).

Για τους ΟΤΑ το στάδιο της ετοιμότητας περιλαμβάνει συνεργασία των υπηρεσιών καθαριότητας, υπηρεσιών πολιτικής προστασίας και εξωτερικών φορέων και σύνταξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης που αναφέρεται ποιος επικοινωνεί με τις υπηρεσίες, ποιος ενημερώνει τους πολίτες και πως, διοργάνωση ασκήσεων κρίσεων ώστε να είναι εξοικειωμένοι με διαδικασίες αντίδρασης και χρήση μηχανισμών έγκαιρης προειδοποίησης (GIS) για την έγκαιρη ενημέρωση επικίνδυνων φαινομένων.

2.2.3 Το στάδιο της Απόκρισης

Το στάδιο της απόκρισης αφορά τις ενέργειες που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια της κρίσης για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών. Στο στάδιο αυτό περιλαμβάνεται η ενεργοποίηση των σχεδίων έκτακτης ανάγκης, ο συντονισμός των φορέων, η διαχείριση των πληροφοριών και η επικοινωνία τους με τους πολίτες (Perry & Lindell, 2003).

Στην περίπτωση των ΟΤΑ όταν εκδηλωθεί η κρίση ενεργοποιούνται τα σχέδια έκτακτης ανάγκης και μπαίνουν σε εφαρμογή με την άμεση ανταπόκριση του προσωπικού και του εξοπλισμού. Είναι σημαντικό να υπάρχει ιεραρχία για την λήψη των αποφάσεων, των συντονισμό των υπηρεσιών και της επικοινωνίας με τους πολίτες. Καθοριστικό είναι η λήψη αποφάσεων υπό πίεση ώστε να είναι άμεσες και να αξιολογούν συνεχώς την κατάσταση.

2.2.4 Το στάδιο της Αποκατάστασης

Το τελευταίο στάδιο της αποκατάστασης είναι αυτό που στοχεύει στην επιστροφή στην κανονικότητα και στην αποκατάσταση των ζημιών. Στο στάδιο αυτό αξιολογούνται οι επιπτώσεις διαχείρισης της κρίσης και η αναθεώρηση των σχεδίων για μελλοντική βελτίωση μέσω της εμπειρίας (Alexander, 2013).

Το στάδιο αποκατάστασης στους ΟΤΑ περιλαμβάνει την επιδιόρθωση των υποδομών (επισκευές εξοπλισμού που έχουν πάθει ζημιές, αποκατάσταση δρόμων και υποδομών σε περίπτωση φυσικών κρίσεων), την ανάλυση της κρίσης μετά το τέλος της για τον εντοπισμό λαθών ή επιτυχημένων πρακτικών ώστε να βελτιωθούν σε μελλοντικά σχέδια και η ενσωμάτωση των συμπερασμάτων στα οργανωτικά σχέδια.

2.3 Η διαχείριση κρίσεων στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ)

Οι ΟΤΑ αποτελούν τον πρώτο βαθμό διακυβέρνησης και βασικό φορέα παροχής κρίσιμων υπηρεσιών στους πολίτες όπως η αποκομιδή και η διαχείριση αποβλήτων (ΕΕΤΑΑ, 2021).

2.3.1 Ο Θεσμικός ρόλος των ΟΤΑ

Ο Νόμος 3852/2010 (Καλλικράτης) και 4555/2018 (Κλεισθένης Ι) ορίζουν τις αρμοδιότητες των δήμων στη διαχείριση αποβλήτων, στις υπηρεσίες καθαριότητας και στη συνδρομή τους στον μηχανισμό πολιτικής προστασίας.

Σύμφωνα με αυτούς οι ΟΤΑ έχουν την υποχρέωση να οργανώνουν τα συστήματα συλλογής και μεταφοράς απορριμμάτων, να συντάσσουν Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), να συμμετέχουν στον περιφερειακό σχεδιασμό, να συνεργάζονται με τους ΦΟΣΔΑ (Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων) και να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Ο Νόμος 4662/2020 για τον «Εθνικό Μηχανισμό Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων» ενισχύει την ευθύνη των δήμων για πρόληψη, ετοιμότητα και για άμεση ανταπόκριση στις καταστάσεις κρίσεων που επηρεάζουν τις υπηρεσίες καθαριότητας και διαχείρισης αποβλήτων. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε δήμος οφείλει να εκπονεί Τοπικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας το οποίο συμπεριλαμβάνει διαδικασίες για τη διαχείριση αποβλήτων έκτακτης ανάγκης (όπως μετά από πλημμύρες, κατολισθήσεις, πυρκαγιές ή καταστροφές υποδομών).

Για την εφαρμογή του κύκλου διαχείρισης κρίσεων στα αστικά απόβλητα χρειάζεται η εφαρμογή σχεδίων επιχειρησιακής συνέχειας, σχεδίων διαχείρισης κινδύνων και διαλειτουργικών πρωτοκόλλων συνεργασίας μεταξύ των υπηρεσιών των Δήμων, των Φορέων διαχείρισης Αποβλήτων, των εργολάβων λειτουργιών των εγκαταστάσεων και των πολιτών (ΕΕΑ, 2022).

2.3.2 Ο επιχειρησιακός ρόλος των ΟΤΑ

Στο πλαίσιο του επιχειρησιακού ρόλου στη διαχείριση αποβλήτων οι ΟΤΑ έχουν ευθύνες για την άμεση ανταπόκριση σε φυσικές κρίσεις όπως πλημμύρες ή πυρκαγιές για την απομάκρυνση επικίνδυνων ή επιπλέοντων αποβλήτων, τον καθαρισμό των δρόμων από μπάζα και ογκώδη υλικά, την παροχή κάδων και την υπόδειξη προσωρινών σημείων συγκέντρωσης αποβλήτων καθώς και την υποστήριξη της πολιτικής προστασίας με μηχανήματα έργου.

Στην περίπτωση των υγειονομικών κρίσεων όπως συνέβη κατά την πανδημία COVID-19, οι ΟΤΑ βρέθηκαν αντιμέτωποι με σημαντική αύξηση οικιακών απορριμμάτων, την ανάγκη διαχείρισης μασκών, γαντιών και λοιπών υγειονομικών υλικών, την υποστελέχωση υπηρεσιών καθαριότητας λόγω κρουσμάτων και την προσαρμογή των τοπικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων στις έκτακτες συνθήκες.

Οι ΟΤΑ με τον θεσμικό και επιχειρησιακό ρόλο τους είναι καθοριστικοί για τη διαχείριση των κρίσεων σε τοπικό επίπεδο, η εκπαίδευση των εμπλεκόμενων και η ύπαρξη στρατηγικής συνεργασίας με άλλους φορείς τους καθιστά αποτελεσματικούς με την ύπαρξη ικανοποιητικών χρηματικών πόρων.

3. Κεφάλαιο: ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η λήψη αποφάσεων είναι μία από τις θεμελιώδεις λειτουργίες κάθε δημόσιου ή ιδιωτικού οργανισμού και ιδιαίτερα στην διαχείριση κρίσεων λόγω του ότι ο χρονικός περιορισμός δράσης, οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και η αβεβαιότητα κάνουν την επιλογή λύσεων περισσότερο περιπλοκή (Simon, 1977).

Η διαχείριση αποβλήτων χρειάζεται καθημερινά στρατηγικές αποφάσεις για τον προγραμματισμό των δρομολογίων συλλογής και μεταφοράς, την διαχείριση των εργαζομένων και την επιλογή πολιτικών ανακύκλωσης και επενδύσεων. Έτσι στην περίπτωση κρίσεων είτε από φυσικές καταστροφές, απεργίες ή υγειονομικές απειλές θα πρέπει να λαμβάνονται αποφάσεις για την διαχείριση τους ταχύτατα, χωρίς δεδομένα και με αβεβαιότητα για την εφαρμογή τους (Turoff et al., 2004).

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι δύο βασικές προσεγγίσεις που διακρίνει η βιβλιογραφία, το ορθολογικό και το προσαρμοστικό μοντέλο λήψης αποφάσεων.

3.1 Θεωρίες λήψη αποφάσεων

Η λήψη απόφασης είναι μια διαδικασία επιλογής μεταξύ εναλλακτικών ενεργειών με στόχο την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων (March & Simon, 1958). Η κατανόηση των θεωρητικών προσεγγίσεων λήψης αποφάσεων είναι απαραίτητη για την ανάλυση του τρόπου δράσης των ΟΤΑ σε κρίσεις και πως προσαρμόζουν τις στρατηγικές τους.

3.1.1 Ορθολογικό μοντέλο

Το ορθολογικό μοντέλο λήψης αποφάσεων στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι αποφάσεις που λαμβάνονται από τους υπεύθυνους έχοντας πλήρη πληροφόρηση μέσα από μια διαδικασία ανάλυσης όλων των εναλλακτικών επιλογών με βάση αντικειμενικά κριτήρια και επιλέγοντας αυτή με τα περισσότερα οφέλη (Simon, 1997).

Το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

1. Αναγνώριση του προβλήματος
2. Καθορισμός εναλλακτικών λύσεων
3. Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων
4. Επιλογή της καλύτερης λύσης
5. Εφαρμογή της απόφασης
6. Αξιολόγηση του αποτελέσματος

Στο πρώτο στάδιο χρειάζεται να αναγνωριστεί το πρόβλημα, χωρίς πρόβλημα δεν υπάρχει λόγος ύπαρξης απόφασης. Αυτό το στάδιο θεωρείται και το πιο δύσκολο καθώς σε αυτό απαιτείται η κατανόηση και εκτίμηση του προβλήματος από τους υπευθύνους για την ορθή αντιμετώπιση του και την αποφυγή μιας αποτυχημένης λύσης (Μακρυδημήτρης, 2004).

Στο δεύτερο στάδιο ο υπεύθυνος λήψης απόφασης θα πρέπει να ψάξει και να βρει όλες τις εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν συλλέγοντας στοιχεία και πληροφορίες για αυτές ώστε να είναι σίγουρος ποια απόφαση θα επιλέξει, υπάρχουν πάντα δύο εναλλακτικές είτε να γίνει κάτι είτε να μη γίνει στην πρώτη περίπτωση χρειάζεται χρόνος στη δεύτερη μερικές φορές είναι η πιο σωστή (Κουτούζης, 1999).

Στο τρίτο στάδιο αξιολόγησης κάθε εναλλακτικής λύσης λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες του προβλήματος και τα αποτελέσματα της κάθε απόφασης που θα εξετάζεται, αν θα είναι θετικά ή αρνητικά για τον οργανισμό καθώς και το κόστος της εφαρμογής τους (Κουτούζης, 1999).

Στο τέταρτο στάδιο η επιλογή της καλύτερης λύσης είναι το πιο σημαντικό στάδιο για την αντιμετώπιση του προβλήματος, που μπορεί να προκύπτει και από τον συνδυασμό δύο ή και περισσότερων εναλλακτικών, προσφέροντας τα περισσότερα θετικά αποτελέσματα (Μακρυδημήτρης, 2004).

Στο πέμπτο στάδιο της εφαρμογής της απόφασης θα πρέπει να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες, καθορισμός αρμοδιοτήτων, χρονοδιάγραμμα ώστε η απόφαση να υλοποιηθεί σωστά και με το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα (Αθανασούλα-Ρέππα, 2008).

Στο έκτο και τελευταίο στάδιο ολοκληρώνεται η λήψη απόφασης και αξιολογείται το αποτέλεσμα ποιοτικά και ποσοτικά με το αν λύθηκε το πρόβλημα. Σε αυτό το στάδιο εξετάζεται κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι στόχοι και ποιες είναι οι συνέπειες της απόφασης που λήφθηκε, θετικές ή αρνητικές για την αντιμετώπιση του προβλήματος (Λαϊνάς, 1995).

Το ορθολογικό μοντέλο χρησιμοποιείται συχνά σε περιπτώσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων ή σύνταξη τοπικών σχεδίων διαχείρισης καθώς η ανάγκη για ανάλυση δεδομένων, κοστολόγηση και εφαρμογή της νομοθεσίας είναι το χαρακτηριστικό πεδίο εφαρμογής του, είναι όμως δύσκολα να εφαρμοστεί σε πραγματικές συνθήκες διαχείρισης αποβλήτων ή κρίσεις λόγω φωτιά σε ΧΥΤΑ λόγω του ότι απαιτείται επεξεργασία πληροφοριών και λόγω έλλειψης χρόνου είναι μη εφικτό αφού χρειάζονται άμεσες αποφάσεις (Simon, 1997).

3.1.2 Προσαρμοστικό μοντέλο

Το προσαρμοστικό ή σταδιακό μοντέλο λήψης αποφάσεων αναπτύχθηκε ως απάντηση στους περιορισμούς του ορθολογικού, σύμφωνα με το οποίο οι οργανισμοί δεν λειτουργούν βάση ολοκληρωμένων αναλύσεων αλλά συνήθως επιδιώκουν την ρεαλιστική και εφαρμόσιμη λύση του προβλήματος μέσω σταδιακών και μικρών αλλαγών λόγω του ότι οι πληροφορίες για την αντιμετώπιση του προβλήματος είναι περιορισμένες και οι πόροι ελλιπείς (Lindblom, 1959).

Τα βασικά χαρακτηριστικά του προσαρμοστικού μοντέλου είναι:

- Οι αποφάσεις στηρίζονται στην εμπειρία και όχι σε απόλυτα δεδομένα

- Γίνονται σταδιακές βελτιώσεις και όχι ριζικές αλλαγές
- Επιλέγονται αποφάσεις που είναι αρκετά καλές και όχι τέλειες
- Υπάρχει συμβιβασμός μεταξύ των εμπλεκομένων φορέων και
- Είναι γρήγορη η προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες συνθήκες

Το μοντέλο αυτό είναι ρεαλιστικό και αναφέρεται κυρίως σε αποφάσεις δημόσιας πολιτικής αφού εστιάζει στον τρόπο σκέψης του προσώπου που αποφασίζει και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστέρηση απαραίτητων μεταρρυθμίσεων ή στη διατήρηση αναποτελεσματικών πρακτικών (Lindblom, 1979) ιδιαίτερα στη διαχείριση αποβλήτων που η βελτίωση των υποδομών (επεκτάσεις ΧΥΤΑ), η προσαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης απαιτούν ουσιαστικές λύσεις.

3.2 Εργαλεία υποστήριξη λήψης αποφάσεων

Η διαχείριση αποβλήτων και η αντιμετώπιση κρίσεων στη σύγχρονη εποχή απαιτούν συστηματική ανάλυση δεδομένων, ταχεία αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων και χωρική κατανόηση των περιβαλλοντικών διεργασιών. Η λήψη αποφάσεων στη διαχείριση αποβλήτων υποστηρίζεται από μια σειρά τεχνολογικών εργαλείων τα οποία λειτουργούν ως κρίσιμα εργαλεία για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της ποιότητας των αποφάσεων. Τα εργαλεία αυτά είναι τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems - DSS) και τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographic Information Systems - GIS).

3.2.1 Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS)

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (ΣΥΑ) είναι πληροφοριακά συστήματα που συνδυάζουν δεδομένα, μοντέλα και αναλυτικά εργαλεία με στόχο την παροχή βοήθειας στους υπεύθυνους για την εύρεση εναλλακτικών πολιτικών ή τεχνολογικών επιλογών στη λήψη τεκμηριωμένων και ταχύτερων αποφάσεων (Turban et al., 2011).

Στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, τα ΣΥΑ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτιστοποίηση των δρομολογίων των απορριμματοφόρων οχημάτων, την πρόβλεψη ποσοτήτων αποβλήτων σε κρίσιμες περιόδους (φωτιές, πλημμύρες, υγειονομικές κρίσεις), την επιλογή κατάλληλων χώρων εγκατάστασης μονάδων συλλογής-μεταφόρτωσης-επεξεργασίας απορριμμάτων, την αξιολόγηση περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων επιλογών.

Τα ΣΥΑ επιτρέπουν την ανάλυση δεδομένων με πολλά κριτήρια (κόστος, χρόνο, ρύπανση) καθιστώντας όλη τη διαδικασία ορθολογική και διαφανή (Kabir et al. 2014).

3.2.2 Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)

Τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (ΣΓΠ) είναι τεχνολογικά συστήματα που επιτρέπουν την συλλογή, αποθήκευση, ανάλυση και απεικόνιση δεδομένων (Longley et al., 2015). Μέσο των ΣΓΠ οι φορείς μπορούν να αναλύουν χωρικά δεδομένα (σημεία συλλογής απορριμμάτων, διαδρομές), και να εντοπίζουν περιοχές κινδύνου.

Στην διαχείριση αποβλήτων τα ΣΓΠ χρησιμοποιούνται για την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων αποβλήτων (ΜΕΑ, ΧΥΤΑ, Κέντρα διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών), την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (όπως διαρροή στραγγισμάτων ή υπερχειλίση αποβλήτων), την βελτιστοποίηση των διαδρομών συλλογής αποβλήτων (οδικό δίκτυο, κόστος) και την χαρτογράφηση κρίσεων (όπως ανάλυση πυρκαγιών, πλημμύρων).

Τα ΣΓΠ αποτελούν σημαντικό εργαλείο για την διαχείριση κρίσεων λόγω του ότι επιτρέπουν την άμεση οπτικοποίηση δεδομένων συνδυάζοντας πολλαπλές πληροφορίες (δορυφορικά δεδομένα, αισθητήρες) προσδιορίζοντας ζώνες κινδύνου.

3.2.3 Συνδυασμός DSS και GIS στη διαχείριση αποβλήτων

Ο συνδυασμός DSS και GIS στη σύγχρονη διεθνή πρακτική δείχνει να δημιουργεί ισχυρές πλατφόρμες για την υποστηρίξει αποφάσεων. Τα συστήματα GIS παρέχουν τις χωρικές πληροφορίες και τα συστήματα DSS ενσωματώνουν αλγόριθμους και μοντέλα δημιουργώντας προσομοιώσεις με αποτέλεσμα την ολοκληρωμένη ανάλυση σεναρίων για την βελτιστοποίηση των επιλογών, ην αξιολόγηση περιβαλλοντικών κινδύνων και την ενίσχυση της διαφάνειας στην τεκμηρίωση των αποφάσεων (Kontos et al., 2005).

3.3 Συνεργασία και συντονισμός φορέων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Η λήψη αποφάσεων σε δημόσια ζητήματα, όπως η διαχείριση αποβλήτων αποτελεί συλλογική διαδικασία λόγω του ότι εμπλέκονται φορείς όπως Υπουργεία, τοπικοί αυτοδιοίκηση, ιδιωτικοί συνεργάτες –εργολάβοι, κοινωνικές οργανώσεις και πολίτες.

Η συνεργασία των φορέων ενισχύει την αποτελεσματικότητα, τη νομιμοποίηση και την κοινωνική αποδοχή των αποφάσεων λόγω του ότι προϋποθέτει την διαφάνεια μέσω της πρόσβασης στην πληροφόρηση, την ενσωμάτωση της τοπικής γνώσης και εμπειρίας από τους αρμόδιους τοπικούς φορείς, τους μηχανισμούς συντονισμού και διαλόγου των εμπλεκόμενων και τον σαφή καθορισμό των ρόλων και των ευθυνών (Reed et al. 2008).

Η διαχείριση κρίσεων δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά από ένα μόνο οργανισμό, απαιτεί συντονισμένη δράση πολλών φορέων για την ανταλλαγή πληροφοριών, κοινή αξιολόγηση των κινδύνων, συνδυασμό εξειδικευμένης τεχνογνωσίας και ταχύτερη λήψη αποφάσεων (Boin & Hart, 2010).

Στην περίπτωση των περιβαλλοντικών κρίσεων οι πληροφορίες είναι διασκορπισμένες όπως και οι αρμοδιότητες των υπευθύνων με αποτέλεσμα η μη ύπαρξη συνεργασίας να έχει ως επακόλουθο τις καθυστερήσεις λήψης αποφάσεων την αναποτελεσματικότητα και τον κίνδυνο επιδείνωσης της κατάστασης (Karucu, 2006).

Η αποτελεσματική συνεργασία επιτυγχάνεται με τον σαφή ορισμό των αρμοδιοτήτων και των ρόλων των εμπλεκόμενων φορέων, την μεταξύ τους εμπιστοσύνη, την ύπαρξη πρωτοκόλλων επικοινωνίας και κοινών σχεδίων και την βούληση για οριζόντια συνεργασία. Η έλλειψη αυτών των παραγόντων μπορεί να οδηγήσει σε ασυντόνιστες ή λανθασμένες ενέργειες με μειωμένη αποτελεσματικότητα (Karucu, 2006).

Στην Ελλάδα η συνεργασία μεταξύ των ΟΤΑ, των Περιφερειών, του ΥΠΕΝ και των ιδιωτικών φορέων είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων την διαχείριση των αποβλήτων που μπορεί να ενισχυθεί με την χρήση ηλεκτρονικών πλατφορμών, κοινών επιτροπών και σχεδίων δράσης βελτιώνοντας το συντονισμό και την αποδοτικότητα στην λήψη αποφάσεων.

3.4 Ο ρόλος της ηγεσίας στη λήψη αποφάσεων

Η ηγεσία είναι ένας καθοριστικός παράγοντας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ιδιαίτερα σε συνθήκες κρίσης όπου η χρονική πίεση και η αβεβαιότητα. Ο ηγέτης χρειάζεται να αντιληφθεί και να κατανοήσει την κρίση να συνδυάσει στρατηγική σκέψη και ψυχραιμία για την λήψη κρίσιμων αποφάσεων να συντονίσει πόρους και υπηρεσίες για την συνεργασία των φορέων και τη διαμόρφωση σαφούς πλαισίου αποφάσεων και σωστή δημόσια επικοινωνία για την εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των πολιτών (Boin & Hart, 2010).

Αυτές οι λειτουργίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές στη διαχείριση περιβαλλοντικών κρίσεων λόγο του ότι η επικοινωνία με τους πολίτες και η εμπιστοσύνη στους αρμόδιους φορείς μπορεί να επηρεάσει την επιτυχία των επιχειρήσεων.

Ο ηγέτης λειτουργεί ως κόμβος επικοινωνίας των εμπλεκόμενων για την ανταλλαγή πληροφοριών και την ενίσχυση της συνεργασίας περιορίζοντας τις συγκρούσεις για τις αρμοδιότητες των φορέων (Karucu, 2006).

Μέσο του ηγέτη η κρίση μετατρέπεται σε μάθηση και σε ευκαιρία για βελτίωση, αξιολόγηση και υιοθέτηση νέων πρακτικών σε μελλοντικές αποφάσεις διαχείρισης κρίσεων.

Ο ρόλος της ηγεσίας στη λήψη αποφάσεων είναι πολυδιάστατος και καθοριστικός σε περιόδους κρίσεων καθώς δεν καθορίζει μόνο τον τρόπο λήψης αποφάσεων αλλά συνδυάζει προσαρμοστικότητα, επικοινωνία, στρατηγικό όραμα και ικανότητα συντονισμού. Η έλλειψη ηγετικής ικανότητας μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις, ασυνεννοησία και απώλεια εμπιστοσύνη.

Κεφάλαιο 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΟΤΑ

Η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την βιώσιμη αστική ανάπτυξη. Στη σημερινή εποχή παράγονται όλο και περισσότερα απορρίμματα ενώ η πολυπλοκότητά των υλικών τους και οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις κάνουν την διαχείρισή τους περισσότερο απαιτητική (ΕΕΑ, 2022).

Σε περίπτωση κρίσεων (φυσικές καταστροφές, πανδημίες, τεχνολογικά προβλήματα), το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων έχει να αντιμετωπίσει αυξημένη πίεση κατά την λειτουργία του. Η ικανότητα των υπηρεσιών καθαριότητας και η ανθεκτικότητα τους σε περιόδους κρίσεων τονίζουν την λειτουργία και την κοινωνική σταθερότητα των πόλεων (UN-HABITAT, 2020).

4.1 Στάδια διαχείρισης αποβλήτων

Η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) στους ΟΤΑ είναι μια σύνθετη διαδικασία που σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία περιλαμβάνει διάφορα στάδια από τη συλλογή και τη μεταφορά έως την επεξεργασία - ανακύκλωση και την τελική διάθεση. Η ικανότητα επιτυχούς λειτουργίας και ολοκλήρωση κάθε σταδίου είναι σημαντική τόσο υπό κανονικές συνθήκες όσο και σε περιόδους κρίσεων (ΕΕΑ, 2020).

4.1.1 Συλλογή αποβλήτων

Η συλλογή των αποβλήτων αποτελεί το πρώτο και κρίσιμο στάδιο της διαχείρισης των ΑΣΑ για τους ΟΤΑ, καθώς οι Δήμοι έχουν την ευθύνη για την τοποθέτηση των κάδων, τον καθορισμό των δρομολογίων, την απασχόληση του προσωπικού και την λειτουργία του εξοπλισμού συλλογής. Η επιτυχής λειτουργία του συστήματος συλλογής εξαρτάται από την σωστή θέση και πυκνότητα των κάδων απόρριψης αποβλήτων (ανά ρεύμα συλλογής: ανακυκλώσιμα, σύμμεικτα, ογκώδη), την οργάνωση των δρομολογίων αποκομιδής των κάδων (ωράριο και συχνότητα συλλογής ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής), την διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού (οχημάτων συλλογής) και προσωπικού (οδηγοί οχημάτων και υπάλληλοι καθαριότητας) και τέλος την συμμετοχή των πολιτών (ενημέρωση για προγράμματα ανακύκλωσης), (OECD, 2021).

Σε περίπτωση κρίσης λόγω καιρικών συνθηκών (χιονοπτώσεις-πλημμύρες), ή λόγω πανδημίας ή απεργίας το στάδιο της συλλογής είναι αυτό που ανακόπτεται πρώτο από την καθήλωση των οχημάτων συλλογής ή την έλλειψη προσωπικού λόγω ασθένειας προκαλώντας την συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων απορριμμάτων και βάζοντας σε κίνδυνο την δημόσια υγεία.

4.1.2 Μεταφορά αποβλήτων

Μετά τη συλλογή ακολουθεί το στάδιο της μεταφοράς των αποβλήτων είτε σε σταθμούς μεταφόρτωσης απορριμμάτων (ΣΜΑ) ή είτε σε μονάδες επεξεργασίας απορριμμάτων (ΜΕΑ) είτε σε χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤ). Η μεταφορά των αποβλήτων όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία αποτελεί ένα καθοριστικό κρίκο που επηρεάζει το συνολικό κόστος διαχείρισης των αποβλήτων, το οποίο μειώνεται

σημαντικά με τη χρήση των ΣΜΑ λόγω μείωσης των χιλιομέτρων μετακίνησης και κατά συνέπεια και του λειτουργικού κόστους.

Για την ορθή διαχείριση της μεταφοράς αποβλήτων, ο ΟΤΑ χρειάζεται να κάνει έναν ορθολογικό σχεδιασμό των δρομολογίων, να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας για τους εργαζομένους και της προστασίας του περιβάλλοντος και να παρακολουθεί την πορεία των αποβλήτων με συστημάτων GIS και ψηφιακές εφαρμογές. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνει μείωση του κόστους καυσίμων συλλογής αλλά και εκπομπών καυσαερίων από τα οχήματα συμβάλλοντας στην περιβαλλοντική προστασία.

4.1.3 Επεξεργασία - Ανακύκλωση αποβλήτων

Η επεξεργασία των αποβλήτων περιλαμβάνει την μείωση του όγκου τους, τον διαχωρισμό για την ανάκτηση πρώτων υλών καθώς και την παραγωγή ενέργειας από την κομματοποίηση των οργανικών αποβλήτων. Η ανακύκλωση είναι ένας κεντρικός πυλώνας της ευρωπαϊκής και ελληνικής πολιτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων. Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο οι ΟΤΑ οφείλουν να ενισχύουν την διαλογή στην πηγή και την ανακύκλωση με στόχο την μείωση της ανάγκης για πρώτες ύλες συμβάλλοντας την προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση της ρύπανσης.

4.1.4 Τελική διάθεση αποβλήτων

Η τελική διάθεση των μη ανακυκλώσιμων αποβλήτων πραγματοποιείται κυρίως σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε μονάδες επεξεργασίας αποτελώντας το τελευταίο στάδιο της διαχείρισης των αποβλήτων στην Ελλάδα για την αποφυγή της ρύπανσης και την προστασία της δημόσιας υγείας. Η υγειονομική ταφή αποτελεί οικονομική λύση η οποία απαιτεί παρακολούθηση καθώς ενέχει κινδύνους για το περιβάλλον λόγω στραγγισμάτων και εκπομπών μεθανίου (Tchobanoglou 7 Kreith, 2002).

Στην περίπτωση κρίσεων από πυρκαγιές, πλημμύρες, πανδημία η λειτουργία των χώρων υγειονομικής ταφής δοκιμάζεται λόγω της αύξησης των αποβλήτων (ογκώδη και αδρανή υλικά, υγειονομικά απόβλητα) και η συνέχεια τους εξαρτάται από την επάρκεια του χώρου.

Συνοψίζοντας η αποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων των ΟΤΑ εξαρτάται από τον επιχειρησιακό τους σχεδιασμό, τις κατάλληλες υποδομές, την εκπαίδευση του προσωπικού και τη συμμετοχή των πολιτών.

4.2 Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση αποβλήτων (ευρωπαϊκό και εθνικό)

Η διαχείριση των αποβλήτων στους ΟΤΑ ρυθμίζεται από ευρωπαϊκές και εθνικές νομοθεσίες. Το θεσμικό πλαίσιο καθορίζει τις αρμοδιότητες τους, τα περιβαλλοντικά πρότυπα, τις διαδικασίες αδειοδότησης καθώς και τα μέτρα προστασίας της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος. Βάση αυτών καθορίζονται οι αρχές, οι στόχοι, οι υποχρεώσεις και τα εργαλεία για τη λειτουργία των Δήμων, των φορέων διαχείρισης

στερεών αποβλήτων και των μονάδων επεξεργασίας (Εμμανουήλ & Κουγκουλός, 2020).

4.2.1 Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο

Η ευρωπαϊκή ένωση έχει θεσπίσει ένα σύνολο οδηγιών και κανονισμών με στόχο την μείωση των αποβλήτων, την προώθηση της ανακύκλωσης και την εναρμόνιση πρακτικών των κρατών μελών. Η εφαρμογή αυτών των οδηγιών απαιτεί από τους ΟΤΑ τη δημιουργία σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων, την μέτρηση δεικτών ανακύκλωσης και την τακτική αναφορά στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Οι βασικότερες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι:

- Οδηγία 94/62/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Δεκεμβρίου 1994 για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας

Η οδηγία αυτή έχει ως σκοπό την εναρμόνιση εθνικών μέτρων για την διαχείριση αποβλήτων συσκευασίας θεσπίζοντας οδηγίες για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση απορριμμάτων και την ανάπτυξη συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων για όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά.

Η θέση σε ισχύ της έπρεπε να θεσπιστεί νομοθετικά πριν από τις 30 Ιουνίου 1996.

- Οδηγία 1999/31/ΕΚ για την Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων

Στόχος αυτής της οδηγίας είναι η σταδιακή μείωση της ταφής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για προλαμβάνοντας και μειώνοντας τις επιπτώσεις της ταφής στα ύδατα, το έδαφος και την ατμόσφαιρα καθώς και την παρακολούθηση της δημιουργίας και λειτουργίας των χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων επικινδύνων, μη επικινδύνων και αδρανών αποβλήτων και την διαδικασία παύσης λειτουργίας τους και μεταφροντίδας τους.

Η οδηγία εφαρμόζεται από τις 16 Ιουλίου 1999 και έπρεπε να θεσπιστεί νομοθετικά έως τις 16 Ιουλίου 2001.

- Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.

Η οδηγία αυτή αποτελεί τον βασικό κορμό της ευρωπαϊκής πολιτικής για τα απόβλητα, η οποία καθιερώνει την ιεραρχία διαχείρισης αποβλήτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και τελική διάθεση) για την χωριστή συλλογή τεσσάρων τουλάχιστον ρευμάτων (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο). Η οδηγία αυτή εισάγει την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την έννοια της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού με την οποία ο παραγωγός αποβλήτων αναλαμβάνει την οικονομική και οργανωτική ευθύνη για τη διαχείριση τους καλύπτοντας το κόστος

συλλογής, ανακύκλωσης και διάθεσης, με στόχο την προώθηση της κυκλικής οικονομίας, την πρόληψη αποβλήτων και τη μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η οδηγία έπρεπε να εφαρμοστεί στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης νομοθετικά έως τις 12 Δεκεμβρίου 2010.

- 2018 Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών σχετικά με την εφαρμογή της δέσμης μέτρων για την κυκλική οικονομία: επιλογές σχετικά με τα θέματα διεπαφής μεταξύ της νομοθεσίας για τα χημικά, τα προϊόντα και τα απόβλητα.

Αποτελεί την αναθεώρηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ στο πλαίσιο δέσμης της Κυκλικής οικονομίας αυξάνοντας τους στόχους της ανακύκλωσης και μειώνοντας τις επιτρεπόμενες ποσότητες ταφής.

Σύμφωνα με την οδηγία αυξάνονται οι στόχοι των ποσοστών ανακύκλωσης στικών αποβλήτων σε 55% έως το 2025, σε 60% έως το 2030 και σε 355 έως το 2035 και περιορίζοντας την ταφή στο 10% έως το 2035.

Στην οδηγία αυτή ενισχύονται τα συστήματα διαλογής στην πηγή και ενθαρρύνονται πρακτικές κυκλικής οικονομίας με κίνητρα για την εφαρμογή τους όπως το τέλος ταφής αποβλήτων και το πληρώνω όσο πετάω.

Αυτή η οδηγία έπρεπε να νομοθετηθεί έως τις 5 Ιουλίου 2020.

4.2.2 Εθνικό θεσμικό πλαίσιο

Σε εθνικό επίπεδο η Ελλάδα έχει ενσωματώσει τις ευρωπαϊκές οδηγίες μέσω νόμων και προεδρικών διαταγμάτων. Οι σημαντικότερες θεσμικές παρεμβάσεις είναι:

- Νόμος 2939/2001 Εναλλακτική διαχείριση Συσκευασιών και άλλων προϊόντων

Σκοπός αυτού του νόμου είναι η θεμελίωση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ), για όλα τα απόβλητα συσκευασιών που είτε διατίθενται στην αγορά είτε προέρχονται από τις βιομηχανίες, το εμπόριο, τα καταστήματα και τα νοικοκυριά, με τα οποία χρηματοδοτείται η συλλογή και ανακύκλωση ειδικών κατηγοριών αποβλήτων όπως οι συσκευασίες, οι μπαταρίες, τα οχήματα τέλους κύκλου ζωής, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων κ.α.

- Νόμος 4042/2012 Διαχείριση αποβλήτων

Με το νόμο αυτό γίνεται εναρμόνιση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ θέτοντας το πλαίσιο για την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, την χωριστή συλλογή, την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση για την ποινική προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον εισάγονται τα Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), τα οποία καταγράφουν την υπάρχουσα κατάσταση και καθορίζουν την στρατηγική, τα μέτρα και τους στόχους που θα πρέπει να υλοποιηθούν. Ορίζει και τους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

(ΦΟΔΣΑ) οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την κατάρτιση και υλοποίηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων.

- Νόμος 4819/2021 Ολοκληρωμένο πλαίσιο για την κυκλική οικονομία

Ο νόμος αυτός είναι το ολοκληρωμένο πλαίσιο για την κυκλική οικονομία και τα απόβλητα, αφού ενσωματώνει τις τροποποιημένες οδηγίες της ΕΕ 2018/851 και 2018/852. Στο νόμο αυτό περιλαμβάνονται οι νέοι στόχοι της ανακύκλωσης για την μείωση των αποβλήτων, η καθιέρωση χωριστής συλλογής στην πηγή για τουλάχιστον τέσσερα υλικά (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί) και η εφαρμογή του καφέ κάδου για τα βιοπόβλητα, η ενίσχυση της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού αποβλήτων (ΔΕΠ), σύμφωνα με την οποία ο παραγωγός συμμετέχει στο κόστος διαχείρισης του απόβλητου μετά τη χρήση του και η θέσπιση των τοπικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων από κάθε Δήμο (ΤοΣΔΑ).

- Νόμος 4936/2022 Κλιματικός νόμος που ενισχύει τις δράσεις της κυκλικής οικονομίας

Με το νόμο αυτό θεσπίζονται μέτρα και πολιτικές για την κλιματική ανεκτικότητα της χώρας και την μετάβαση της σε κλιματική ουδετερότητα ως το 2050. Στο νόμο αυτό περιλαμβάνονται διατάξεις για τους ΦΟΔΣΑ για την εναλλακτική διαχώριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών καθώς και τα απόβλητα ηλεκτρικού.

4.2.3 Επίδραση θεσμικού και ευρωπαϊκού πλαισίου στους ΟΤΑ

Η τήρηση των θεσμικών πλαισίων διαχείρισης αποβλήτων από τους δήμους αφορά την εκπόνηση Τοπικών σχεδίων διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), την υλοποίηση συστημάτων χωριστής συλλογής αποβλήτων, την λειτουργία πράσινων σημείων και Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), την συνεργασία με τους ΦΟΔΣΑ για την επεξεργασία και την τελική διάθεση, την υποβολή στοιχείων ποσοτήτων διαχείρισης αποβλήτων στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ). Η μη τήρηση των παραπάνω υποχρεώσεων έχει ως αποτέλεσμα την επιβολή προστίμων από την Ευρωπαϊκή Ένωση, συνεπώς η εφαρμογή τους είναι καθοριστική για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, την αποτελεσματικότερη χρήση των πόρων και των υποδομών και την προστασία της δημόσιας υγείας σε περιόδους κρίσεων.

Η ύπαρξη ενός σαφούς θεσμικού πλαισίου επιτρέπει στους Δήμους να λειτουργούν με προβλεψιμότητα σε περιόδους κρίσεις και τους παρέχει διαδικασίες αντιμετώπισης και ανάκαμψης.

4.3 Επιπτώσεις κρίσεων στο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων

Η διαχείριση αστικών αποβλήτων αποτελεί κρίσιμο πυλώνα της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι σύγχρονες πόλεις παράγουν όλο και μεγαλύτερες ποσότητες αποβλήτων ενώ η

περίπλοκη δομή των υλικών τους σε συνδυασμό με τις αυξημένες περιβαλλοντικές απαιτήσεις κάνουν την διαχείριση τους ιδιαίτερα απαιτητική (ΕΕΑ, 2022).

Σε περιόδους κρίσης, όπως φυσικές καταστροφές, πανδημίες ή άλλες διαταραχές, τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων δέχονται ιδιαίτερη πίεση. Η ανθεκτικότητά τους αλλά και η ικανότητα επιστροφή στην κανονικότητα των υπηρεσιών καθαριότητας αποτελούν δείκτες λειτουργικότητας και κοινωνικής σταθερότητας (UN Habitat, 2020).

Η εμπειρία των τελευταίων ετών δείχνει ότι οι κρίσεις που πλήττουν τη διαχείριση αποβλήτων ταξινομούνται στις εξής βασικές κατηγορίες (ΕΕΑ, 2022):

4.3.1 Φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, σεισμοί, πυρκαγιές, ακραία καιρικά φαινόμενα)

Οι φυσικές καταστροφές, (σεισμοί, πλημμύρες, πυρκαγιές) έχουν σαν αποτέλεσμα την ξαφνική αύξηση των παραγόμενων αποβλήτων, ιδιαίτερα αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) αλλά και ογκωδών υλικών. Αυτή η αύξηση δημιουργεί πίεση στον εξοπλισμό συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων καθώς συχνά ξεπερνά τις δυνατότητες λειτουργίας των τοπικών συστημάτων (Christensen 2011).

Η διεθνής παρατήρηση δείχνει ότι η ανθεκτικότητα των συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί βασική παράμετρο σχεδιασμού καθώς οι φυσικές καταστροφές μπορούν να προκαλέσουν καταστροφή των κάδων και του εξοπλισμού μεταφοράς αποβλήτων, την διακοπή λειτουργίας των ΣΜΑ, ΚΔΑΥ και των μονάδων επεξεργασίας αλλά και την ρύπανση των υδάτων και του εδάφους λόγω ανεξέλεγκτης διάθεσης προσωρινών αποβλήτων (UNDRR 2019). Οι φυσικές καταστροφές απαιτούν από τους ΟΤΑ την ύπαρξη εναλλακτικών σχεδίων δράσης όπως την δημιουργία προσωρινών χώρων αποθήκευσης αποβλήτων καθώς καθυστέρηση στη συλλογή και η συσσώρευση αποβλήτων μπορεί να οδηγήσει σε δυσοσμίες, προσέγκυση τρωκτικών θέτοντας σε κίνδυνο την δημόσια υγεία ιδιαίτερα σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών.

4.3.2 Υγειονομικές κρίσεις (επιδημίες, πανδημίες)

Η πανδημία COVID -19 ανέδειξε παγκοσμίως τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσουν οι υγειονομικές κρίσεις στη διαχείριση αποβλήτων. Η αυξημένη παραγωγή μολυσματικών αποβλήτων από νοσοκομεία και ιατρικά κέντρα σε συνδυασμό με την ανάγκη προστασίας των εργαζομένων, δημιούργησε μεγάλες πιέσεις στους ΟΤΑ και στα συστήματα διαχείρισης (Klemes et al., 2020).

Στην Ελλάδα, οι ΟΤΑ αναγκάστηκαν επαναπροσδιορίσουν τα πρωτόκολλα συλλογής αποβλήτων, να στηρίξουν με το ανάλογο πλαίσιο την προστασία των εργαζομένων στην καθαριότητα με ατομικό εξοπλισμό και να υιοθετήσουν προσωρινές λύσεις αποθήκευσης .

4.3.3 Οικονομικές κρίσεις (οικονομική ύφεση, απεργίες)

Οι οικονομικές κρίσεις επηρεάζουν άμεσα το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, καθώς μειώνεται η χρηματοδότηση των ΟΤΑ με αποτέλεσμα την μείωση των επενδύσεων σε

υποδομές και εξοπλισμό καθιστώντας δύσκολο την ανανέωση του εξοπλισμού. Έτσι γίνονται λιγότερες συλλογές λόγω περικοπών δρομολογίων, αυξάνεται ο χρόνος παραμονής των αποβλήτων στους κάδους αλλά και οδηγούνται περισσότερα απόβλητα στην ταφή χωρίς επεξεργασία λόγω της μη ύπαρξης υποδομών.

Οι απεργίες των υπαλλήλων καθαριότητας και των εργαζομένων στις μονάδες διαχείρισης αποβλήτων μπορούν να διαταράξουν τη λειτουργία των υπηρεσιών θέτοντας σε κίνδυνο την δημόσια υγεία.

4.3.4 Τεχνολογικές κρίσεις (βλάβες εξοπλισμού, κυβερνοεπιθέσεις)

Οι τεχνολογικές κρίσεις αποτελούν επίσης ένα νέο παράγοντα κινδύνου καθώς πολλά δίκτυα συλλογής αποβλήτων βασίζονται σε ψηφιακά συστήματα εντοπισμού και σε ψηφιακές υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων. Μια βλάβη σε αυτά τα συστήματα είτε από διακοπή λειτουργίας είτε από κυβερνοεπιθέσεις μπορεί να προκαλέσει διακοπή στα συστήματα δρομολόγησης συλλογής απορριμμάτων, στις επικοινωνίες και να δημιουργήσει προβλήματα στην αστική λειτουργία (Olamide & Oreyemi, 2024).

Για την αντιμετώπιση των κρίσεων και την βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων απαιτείται η ύπαρξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης και προσωρινών εγκαταστάσεων συλλογής, η εκπαίδευση του προσωπικού σε συνθήκες κρίσης και η χρήση της τεχνολογίας για την παρακολούθηση των συστημάτων.

4.4 Μελέτη περίπτωσης: Δήμοι της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (ΑΜΘ)

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης καλύπτει πέντε (5) περιφερειακές ενότητες, Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου αποτελώντας μια από τις πλέον εδαφικά εκτεταμένη και γεωγραφικά ετερογενή περιφέρεια της Ελλάδας καθώς περιλαμβάνει, τα αστικά κέντρα της Δράμας, Καβάλας, Ξάνθης, Κομοτηνής και Αλεξανδρούπολης, ορεινούς, αγροτικούς και νησιωτικούς Δήμους Θάσου και Σαμοθράκης. Η πολυμορφία της αυτή επηρεάζει τον τρόπο που οργανώνεται και λειτουργεί η διαχείριση των αποβλήτων.

4.4.1 Οργάνωση και θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων στην Περιφέρεια ΑΜΘ

Η Περιφέρεια ΑΜΘ αποτέλεσε από τις πρώτες περιφέρειες της χώρας όπου θεσμοθετήθηκε ενιαίο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων μέσω της σύστασης του Περιφερειακού Φορέα Διαχείρισης Απορριμμάτων ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ το 2003 (ΦΕΚ 1797/2004). Η ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ έχει την μορφή Ανώνυμης Αναπτυξιακής Εταιρείας των ΟΤΑ της ΠΑΜΘ και διαχειρίζεται όλες τις υποδομές διαχείρισης στερεών αποβλήτων στα πλαίσια του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ το οποίο εγκρίθηκε το 2016.

4.4.2 Υποδομές, έργα και πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων

Η ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ έχει και στην κατοχή της και λειτουργεί Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) στην Δράμα, Ξάνθη, Κομοτηνή, Αλεξανδρούπολη και Διδυμότειχο για τον διαχωρισμό και ανακύκλωση υλικών που προέρχονται από κάδους αποβλήτων ανακύκλωσης, Σταθμούς Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) όπου τα απορριμματοφόρα μεταφορτώνουν τα απορρίμματα τους σε ειδικά οχήματα για την ασφαλή μετακίνησή τους σε μεγάλες αποστάσεις (Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ), Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) και ΚΔΑΥ). Από το 2022 λειτουργεί η ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης, η οποία δέχεται τα απορρίμματα των νομών Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου, ενώ είναι σε διαδικασία σύναψης σύμβασης η ΜΕΑ Καβάλας η οποία θα εξυπηρετεί τους νομούς Καβάλας, Ξάνθης και Δράμας όταν ολοκληρωθεί με στόχο την ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων (λιγότερη ταφή, περισσότερη ανάκτηση και ανακύκλωση).

Στην Περιφέρεια ΑΜΘ η ανακύκλωση και η χωριστή συλλογή αποβλήτων είναι διαδικασίες που πραγματοποιούνται σε όλες τις περιοχές της (ηπειρωτικές, παράκτιες, νησιωτικές) λόγω της οργάνωσης και της συμμετοχής των πολιτών. Σε όλους τους Δήμους υπάρχει χωριστή συλλογή τουλάχιστον για γυάλινες συσκευασίες ενώ σε ορισμένους Δήμους εφαρμόζεται και διαλογή χαρτιού- χαρτονιού με ειδικούς κάδους (μπλε κάδος με κίτρινο καπάκι).

Η ύπαρξη των υποδομών σε συνδυασμό με την προσπάθεια χωριστής συλλογής δείχνουν ότι στην Περιφέρεια ΑΜΘ γίνονται προσπάθειες εφαρμογής του συγχρόνου μοντέλου διαχείρισης αποβλήτων (διαλογή στην πηγή, ανάκτηση, ανακύκλωση).

Κεφάλαιο 5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1 Ερευνητικός Σχεδιασμός

Ο ερευνητικός σχεδιασμός της παρούσας μελέτης βασίζεται σε ποσοτική μεθοδολογική προσέγγιση με στόχο τη συστηματική καταγραφή και ανάλυση των αντιλήψεων, των πρακτικών και του βαθμού επιχειρησιακής ετοιμότητας των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) Α' Βαθμού της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης όσον αφορά τη διαχείριση κρίσεων και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της αστικής διαχείρισης αποβλήτων. Η ποσοτική προσέγγιση επιλέχθηκε διότι επιτρέπει τη συγκριτική ανάλυση μεταξύ διαφορετικών οργανωτικών μονάδων, εξασφαλίζει μεγαλύτερη τυποποίηση στην καταγραφή των απαντήσεων και παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων γενικευσιμότητας υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Το εργαλείο συλλογής δεδομένων ήταν δομημένο ερωτηματολόγιο, σχεδιασμένο αποκλειστικά για τις ανάγκες της έρευνας, στηριζόμενο σε διεθνή και εθνικά θεωρητικά πλαίσια διαχείρισης κρίσεων και αστικής καθαριότητας..

5.2 Πληθυσμός και Δείγμα

Ο πληθυσμός της έρευνας περιλαμβάνει στελέχη, προϊσταμένους και υπηρεσιακούς παράγοντες των Δήμων της Περιφέρειας ΑΜΘ, οι οποίοι διαθέτουν θεσμικά ή επιχειρησιακά καθήκοντα στη διαχείριση αποβλήτων, στην πολιτική προστασία ή στη λήψη αποφάσεων σε περιόδους κρίσεων. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε βάσει της ανταπόκρισης των Δήμων στην ηλεκτρονική διανομή του ερωτηματολογίου και αποτελείται από τους είκοσι δύο (22) Δήμους της Περιφέρειας ΑΜΘ. γεγονός που θεωρείται απόλυτο για την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων στο πλαίσιο της συγκεκριμένης ερευνητικής στρατηγικής.

5.3 Εργαλείο Συλλογής Δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε σχεδιάστηκε ειδικά για την παρούσα μελέτη κατόπιν βιβλιογραφικής ανασκόπησης και πιλοτικής δοκιμής σε δύο Δήμους της Περιφέρειας, προκειμένου να επιβεβαιωθεί η σαφήνεια των ερωτήσεων και η λειτουργικότητα της κλίμακας μέτρησης. Το τελικό ερωτηματολόγιο αποτελείται από

20 ερωτήσεις καταναμημένες σε έξι θεματικές ενότητες που καλύπτουν ολιστικά το υπό διερεύνηση αντικείμενο:

Μέρος Α: Δημογραφικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά

Μέρος Β: Οργάνωση και λειτουργία διαχείρισης αποβλήτων

Μέρος Γ: Διαχείριση κρίσεων και επίπεδα ετοιμότητας

Μέρος Δ: Διαδικασίες λήψης αποφάσεων και διατομεακή συνεργασία

Μέρος Ε: Θεσμικές, τεχνολογικές και επιχειρησιακές ανάγκες

Μέρος ΣΤ: Αντιλήψεις, προτάσεις και προοπτικές βελτίωσης

Από τις συνολικά είκοσι (20) ερωτήσεις, οι δεκατέσσερις (14) είναι κλειστού τύπου και αξιοποιούνται για ποσοτική στατιστική ανάλυση, ενώ οι έξι (6) είναι ανοικτού τύπου και χρησιμοποιήθηκαν για συμπληρωματική ποιοτική ερμηνεία

5.4 Διαδικασία Συλλογής Δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε ηλεκτρονικά στους Δήμους της Περιφέρειας ΑΜΘ και συμπληρώθηκε είτε από τους Διευθυντές- Προϊσταμένους της υπηρεσίας περιβάλλοντος και καθαριότητας είτε από τους Αντιδημάρχους Περιβάλλοντος και Καθαριότητας. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανώνυμα για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των απαντήσεων από 1/12/2025 έως 19/12/2025.

5.5 Τεχνικές Ανάλυσης

Μετά την συλλογή των ερωτηματολογίων ακολούθησε η επεξεργασία των δεδομένων τους. Η καταχώρηση και βασική στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκαν μέσω της πλατφόρμας Google Forms, ενώ η διαγραμματική απεικόνιση των αποτελεσμάτων υλοποιήθηκε με χρήση του λογισμικού Microsoft Excel, το οποίο αξιοποιήθηκε για την παραγωγή γραφικών παραστάσεων και την οπτικοποίηση τάσεων. Στα επόμενα υποκεφάλαια παρουσιάζεται αναλυτικά η περιγραφική στατιστική των δεδομένων και η ποιοτική κωδικοποίηση των ανοικτών απαντήσεων, συνοδευόμενες από γραφικές αναπαραστάσεις και σχετική ερμηνεία..

Κεφάλαιο 6: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας, συνοδευόμενα από ανάλυση, συζήτηση και συσχέτιση με τη θεωρία.

6.1. Περιγραφική ανάλυση αποτελεσμάτων

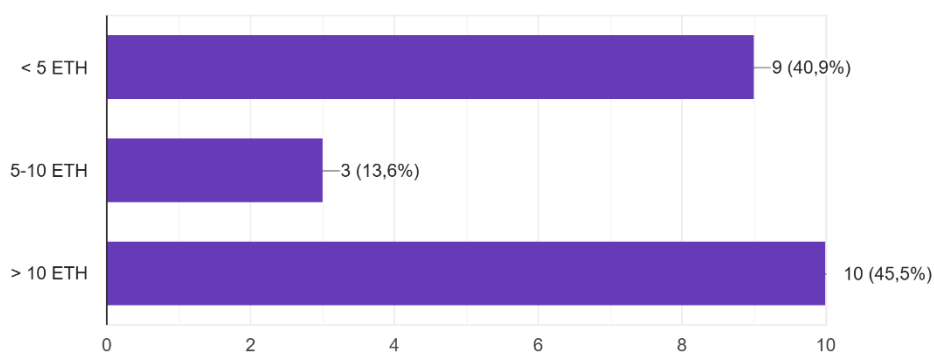
Δημογραφικά στοιχεία

4^η ερώτηση: έτη υπηρεσίας στον τομέα της καθαριότητας

Στην διεξαγωγή της έρευνας, όπως φαίνεται στον παρακάτω ραβδόγραμμα, το 45,5% (10 δήμοι) των υπεύθυνων των Δήμων που υπηρετούν στον τομέα της καθαριότητας έχουν προϋπηρεσία πάνω από 10 έτη, το 40,9% (9 δήμοι) έχουν προϋπηρεσία λιγότερο από 5 έτη και το 13,6% (3 δήμοι) είναι μεταξύ 5 και 10 ετών.

4. ΕΤΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

22 απαντήσεις

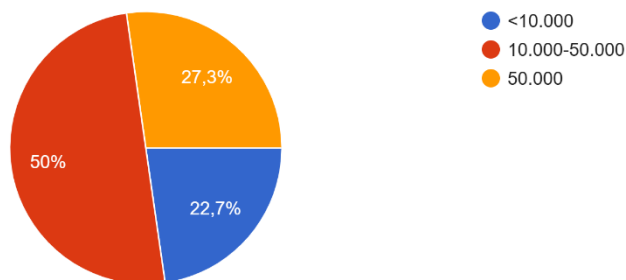


5^η ερώτηση: μέγεθος του Δήμου

Όσον αφορά το μέγεθος του Δήμου, οι μισοί Δήμοι της Περιφέρειας ΑΜΘ, δηλαδή το 50% (11 δήμοι) έχουν πληθυσμό από 10.000 έως 50.000 κατοίκους, το 27,3% (6 δήμοι) άνω των 50.000 κατοίκων και το 22,7% (5 δήμοι) κάτω των 10.000, όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.

5. ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΗΜΟΥ (ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ)

22 απαντήσεις



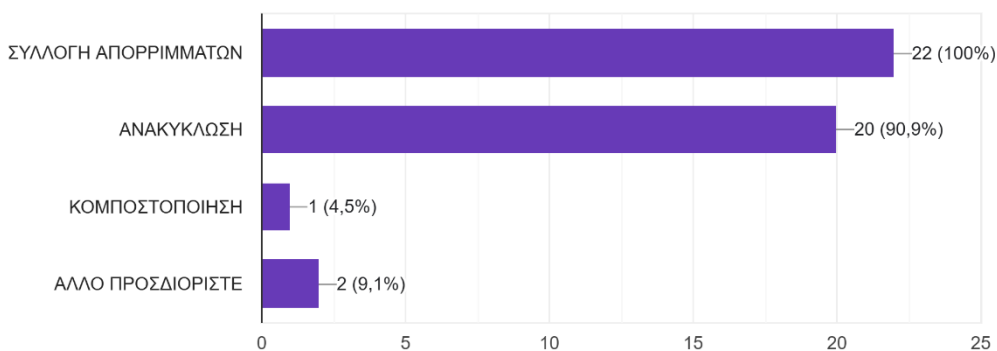
Ερωτήσεις σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων

6^η ερώτηση: μέθοδοι διαχείρισης αποβλήτων στους Δήμους

Στην 6η ερώτηση οι Δήμοι ρωτήθηκαν σχετικά με το ποιοι μέθοδοι χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των αποβλήτων τους και όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα το σύνολο των Δήμων κάνουν συλλογή των απορριμμάτων, το 90,9% (20 δήμοι) κάνει ανακύκλωση, μόλις το 4,5% κάνει κομποστοποίηση (1 δήμος) και το 9,1% (2 δήμοι) έχουν και άλλους τρόπους διαχείρισης αποβλήτων, όπως διαχείριση ογκωδών αποβλήτων από εκσκαφών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και βιοαποβλήτων καφέ κάδου (υπολείμματα φαγητού, καφέ/τσάι/φίλτρα, φλούδες, τσόφλια αυγών, ψωμί, ζυμαρικά, κόκκαλα).

6. ΠΟΙΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΣΑΣ

22 απαντήσεις



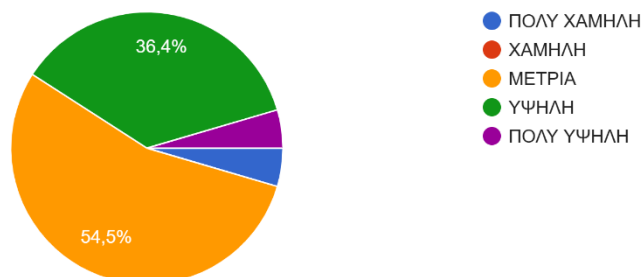
7^η ερώτηση: αξιολόγηση αποτελεσματικότητας υπηρεσιών καθαριότητας στους

Δήμους

Στην ερώτηση πως θα αξιολογούσαν την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών καθαριότητας των Δήμων τους όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα το 54,5% των Δήμων την χαρακτηρίζει μέτρια, το 36,4% υψηλή και από 4,5% (μόλις 1 δήμος ανά κατηγορία) πολύ υψηλή και πολύ χαμηλή.

7. ΠΩΣ ΘΑ ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΣΑΤΕ ΤΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΑΣ

22 απαντήσεις

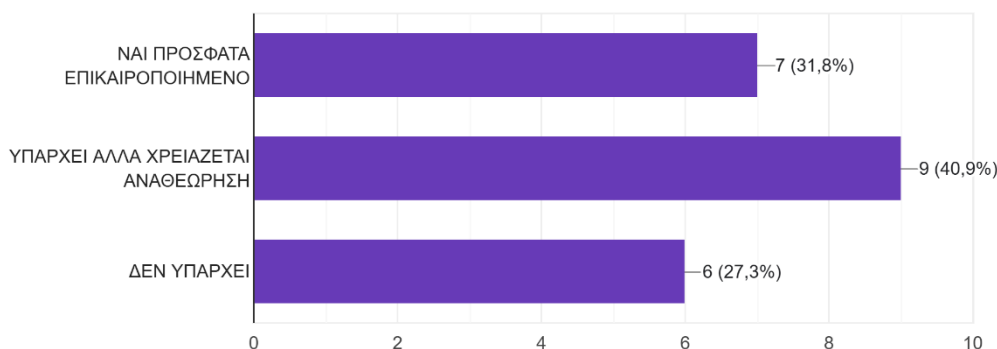


8^η ερώτηση: κανονισμός καθαριότητας στους Δήμους

Στην ερώτηση σχετικά με το αν υπάρχει κανονισμός καθαριότητας διαχείρισης αποβλήτων στο δήμο τους, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα, οι περισσότεροι δήμοι 40,9% (9 δήμοι) δηλώνουν πως υπάρχει αλλά χρειάζεται αναθεώρηση, το 31,8% (7 δήμοι) ότι υπάρχει και είναι πρόσφατα επικαιροποιημένος ενώ 27,3% (6 δήμοι) δηλώνουν πως δεν υπάρχει.

8. ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΣΑΣ

22 απαντήσεις



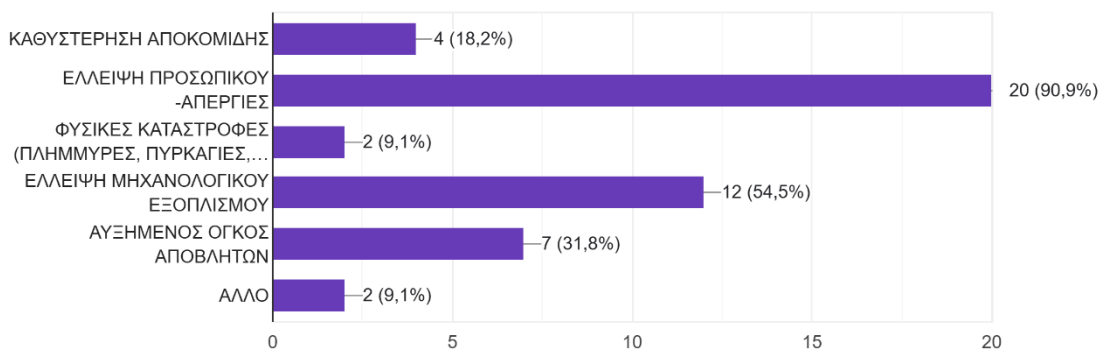
Ερωτήσεις σχετικά με την διαχείριση κρίσεων

9^η ερώτηση: κρίσεις αποβλήτων στους Δήμους

Στην ερώτηση ποιες είναι οι πιο συχνές κρίσεις που αντιμετωπίζουν οι Δήμοι στον τομέα των αποβλήτων η πλειοψηφία των Δήμων (20 δήμοι) απάντησε η έλλειψη προσωπικού, οι μισοί και πλέον δήμοι (12 δήμοι) απάντησαν η έλλειψη μηχανολογικού εξοπλισμού, ακολουθεί ο αυξημένος όγκος των αποβλήτων (7 δήμοι), οι καθυστερήσεις στην αποκομιδή (4 δήμοι) ενώ μόλις δύο (2) δήμοι αναφέρονται στις φυσικές καταστροφές όπως δείχνει το ακόλουθο σχήμα.

9. ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΙΟ ΣΥΧΝΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΤΑΙ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

22 απαντήσεις

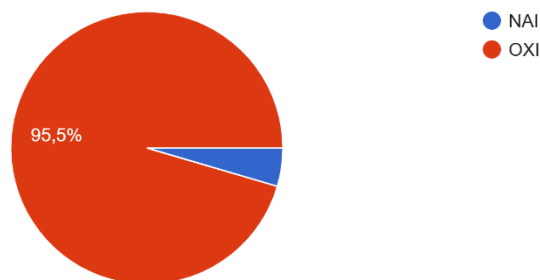


10^η ερώτηση σχέδιο διαχείρισης κρίσεων

Όπως προκύπτει από το επόμενο σχήμα στην ερώτηση αν υπάρχει σχέδιο διαχείρισης κρίσεων σχετικά με τα απορρίμματα το 95,5% των δήμων (21) απάντησαν πως δεν υπάρχει και μόλις ένας δήμος ότι υπάρχει.

10. ΥΠΗΡΧΕ ΠΡΟΥΠΑΡΧΟΝ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΕ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

22 απαντήσεις

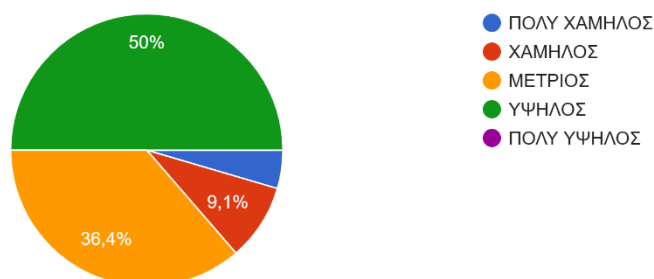


11^η ερώτηση: αξιολόγηση ετοιμότητας των Δήμων για κρίσεις

Στην ερώτηση ποιος είναι ο βαθμός ετοιμότητας των Δήμων σε μελλοντικές κρίσεις διαχείρισης απορριμμάτων όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα το 50% (11) των δήμων δηλώνει πως είναι πολύ υψηλός, το 36,4% (8) δήμοι δηλώνουν μέτρια ετοιμασμένοι για την αντιμετώπιση μελλοντικών κρίσεων, το 9,1% (2 δήμοι) πολύ χαμηλό και μόλις ένας δήμος 4,5% πολύ χαμηλός.

11. ΠΩΣ ΑΞΙΟΛΟΓΕΙΤΕ ΤΟΝ ΒΑΘΜΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΑΣ ΣΕ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ

22 απαντήσεις



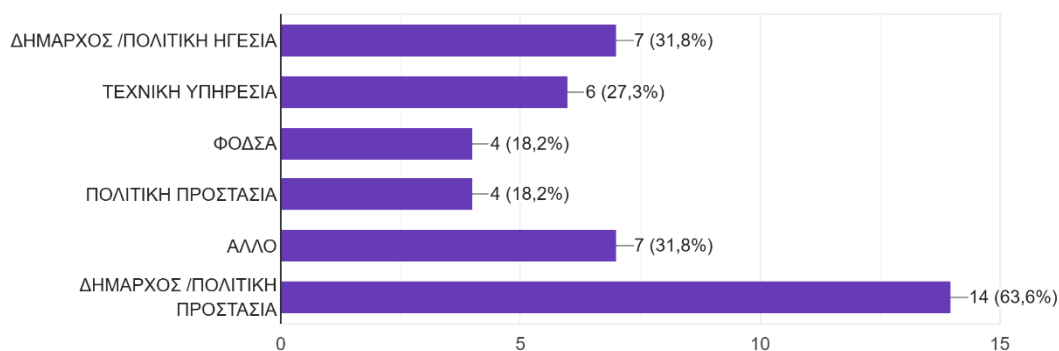
Ερωτήσεις σχετικά με τη λήψη αποφάσεων και τον συντονισμό

12^η ερώτηση: εμπλεκόμενοι στις αποφάσεις

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται ποιοι εμπλέκονται στη λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις κρίσης που επηρεάζουν τα απορρίμματα και το 95,4% (21 δήμοι) δηλώνουν ο Δήμαρχος σε συνεργασία είτε με την τεχνική υπηρεσία 27,3% (6 δήμοι) είτε με τον ΦΟΔΣΑ 18,2% (4 δήμοι) είτε με την πολιτική προστασία 18,2% (4 δήμοι).

12. ΠΟΙΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΡΙΣΗ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

22 απαντήσεις

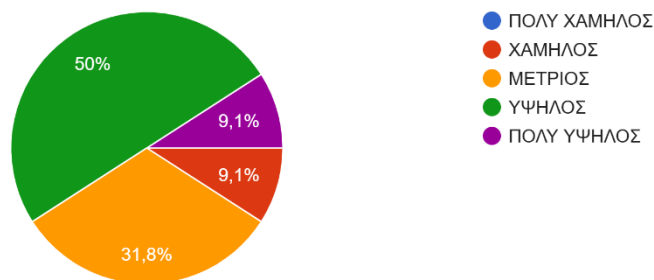


13^η ερώτηση: συντονισμός εμπλεκομένων

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται πόσο αποτελεσματικός είναι ο συντονισμός μεταξύ των εμπλεκομένων για τη λήψη αποφάσεων και βλέπουμε ότι οι μισοί, δηλαδή το 50% (11 δήμοι) δηλώνουν υψηλό, το 31,8% (7 δήμοι) απάντησαν μέτρια ενώ από 2 δήμοι 9,1% δήλωσαν χαμηλά και πολύ υψηλά.

13. ΠΟΣΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ

22 απαντήσεις

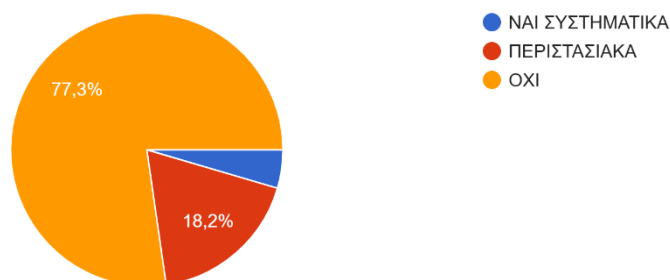


14^η ερώτηση: διαδικασίες αξιολόγησης

Στην επόμενη ερώτηση σχετικά με το αν υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης μετά την κρίση το 77,3% (17 δήμοι) απάντησε όχι, το 18,2% (4 δήμοι) απάντησαν περιστασιακά και μόλις ένας δήμος 4,5% απάντησε ναι συστηματικά.

14. ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ (ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΚΤΗΘΕΙΣΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

22 απαντήσεις



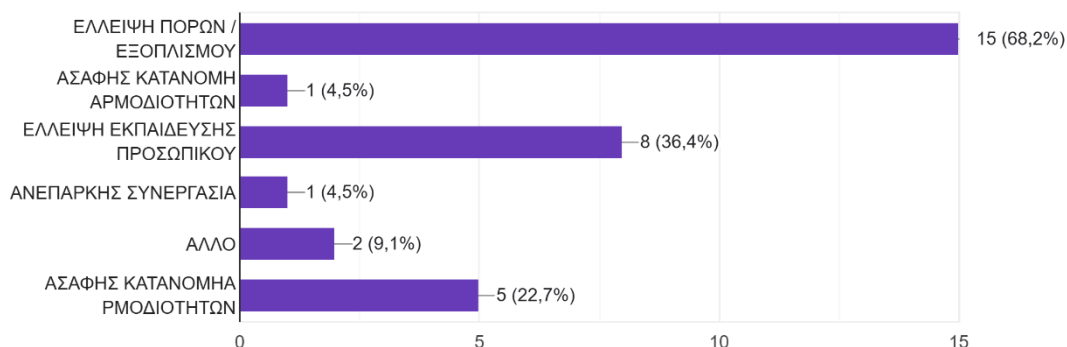
Ερωτήσεις σχετικά με θεσμικές και τεχνολογικές ανάγκες

15^η ερώτηση: εμπόδια διαχείρισης κρίσεων

Στην ερώτηση ποια είναι τα σημαντικότερα εμπόδια στην αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων στα απόβλητα όπως φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα το 68,2% απάντησε η έλλειψη πόρων και εξοπλισμού και το 36,4% (8 δήμοι) η έλλειψη εκπαίδευσης προσωπικού.

15. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ

22 απαντήσεις

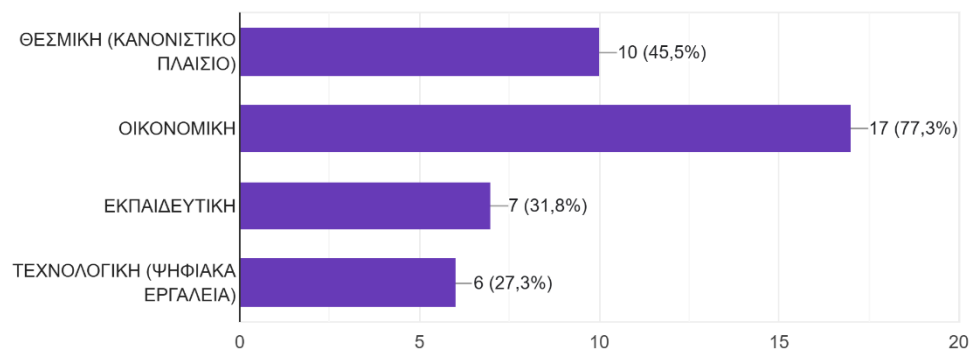


16^η ερώτηση: είδος υποστήριξης δήμων

Στην ερώτηση τι είδους υποστήριξη θεωρείτε πιο κρίσιμη για τον Δήμο στην διαχείριση αποβλήτων το μεγαλύτερο ποσοστό 77,3% απάντησε οικονομική σε συνδυασμό με τις άλλες υποστηρίξεις.

16. ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΠΙΟ ΚΡΙΣΙΜΗ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ ΣΑΣ

22 απαντήσεις

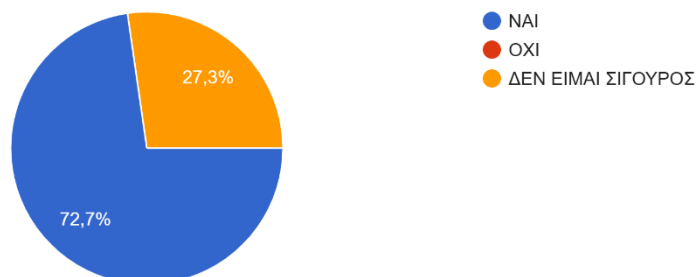


17^η ερώτηση: αρχές κυκλικής οικονομίας

Στο επόμενο σχήμα φαίνεται αν θα υποστήριζαν την ενσωμάτωση αρχών κυκλικής οικονομίας στα σχέδια διαχείρισης απορριμμάτων με το 72,7% (16 δήμοι) απάντησαν ναι και 27,3% (6 δήμοι) απάντησαν πως δεν είναι σίγουροι

17. ΘΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΑΖΑΤΕ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΑΡΧΩΝ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

22 απαντήσεις



6.2 Ποιοτική κατηγοριοποίηση για τις ανοικτές ερωτήσεις.

18^η ερώτηση: δράσεις κρίσεις

Στην ερώτηση ποιες δράσεις θεωρείτε απαραίτητες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε κρίσεις της υπηρεσίας καθαριότητας υπήρχε πληθώρα απαντήσεων που συμπεριλαμβάνει:

Την αναβάθμιση υποδομών, την προμήθεια εξοπλισμού, την αύξηση πόρων, την ολοκληρωμένη συνεργασία φορέων (Δήμοι, ΚΕΔΕ, Πολιτική Προστασία), την υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων, την δημιουργία σεναρίων πιθανών κινδύνων (π.χ., πλημμύρες, καύσωνες, ελλείψεις προσωπικού) και ενσωμάτωσή τους στον επιχειρησιακό σχεδιασμό, την χρήση συστημάτων που επιτρέπουν την άμεση αλλαγή δρομολογίων αν κάποιος δρόμος είναι κλειστός ή αν ορισμένες περιοχές έχουν αυξημένο φορτίο (λογισμικό fleet management, κάδοι με αισθητήρες πλήρωσης, κλπ.), την πρόσληψη προσωπικού, την εκπαίδευση της διοίκησης και του προσωπικού και την συνεργασία τους, την εκπόνηση ολοκληρωμένου σχεδίου δράσης για την διαχείρισή των αποβλήτων, την ενημέρωση των πολιτών και την ενίσχυση της ανακύκλωσης του μπλε κάδου «καθαρότητα» φορτίων χωρίς προσμίξεις από άλλου τύπου απόβλητα που εμπίπτουν στα ΑΣΑ ή στα ΑΕΚΚ, την εκπόνηση και τακτική επικαιροποίηση ολοκληρωμένου σχεδίου διαχείρισης κρίσεων για τα απόβλητα και τέλος την συστηματική εκπαίδευση προσωπικού σε πρωτόκολλα έκτακτης ανάγκης, υγείας & ασφάλειας.

19^η ερώτηση: καλές πρακτικές

Στην ερώτηση εάν υπάρχουν καλές πρακτικές άλλων δήμων που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν οι δήμοι απάντησαν:

Την εφαρμογή τεσσάρων ρευμάτων ανακύκλωσης και την Αρχή «πληρώνω όσο πετώ» προκειμένου να συλλέγονται καθαρότερα και καλύτερης ποιότητας υλικά, την

ενίσχυση οικονομική και τεχνολογική των Δήμων με ταυτόχρονα κίνητρα από την πλευρά τους στους πολίτες με μείωση των δημοτικών τελών, το παράδειγμα του Δήμου Τρικκαίων που Θεωρείται πρωτοπόρος στην Ελλάδα ως έξυπνη πόλη (smart city) μέσω την εφαρμογή τεχνολογικών λύσεων που βελτιώνουν την καθημερινότητα των πολιτών (π.χ., έξυπνοι κάδοι, εφαρμογές στάθμευσης), την πιλοτική διαχείριση βιοαποβλήτων, την ενημέρωση των πολιτών για την ανακύκλωση και την σύναψη σχετικών συμβάσεων για τη διαχείριση ΑΗΗΕ, κομποστοποίηση, δημιουργία Πράσινων σημείων, τη χρήση ψηφιακών εφαρμογών όπου οι πολίτες δηλώνουν προβλήματα καθαριότητας σε πραγματικό χρόνο, την υπογραφή συμβάσεων διαδημοτικής συνεργασίας για κοινή χρήση εξοπλισμού σε κρίσεις, την αυτονομία και προσαρμοστικότητα στη διαχείριση αποβλήτων.

Επιπλέον δηλώνουν πως υπάρχουν, αλλά θα πρέπει να επιλεγούν οι καλές πρακτικές από παρόμοιους σε χαρακτηριστικά δήμους.

20^η ερώτηση: συνεργασία ΟΤΑ και πολιτών

Στην ερώτηση πως θα μπορούσε να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ των δήμων και των πολιτών στη διαχείριση κρίσεων αποβλήτων οι απαντήσεις των δήμων καταγράφονται παρακάτω:

- με ενεργή ενημέρωση, συμμετοχικό σχεδιασμό, ψηφιακές πλατφόρμες, κίνητρα για ανακύκλωση (π.χ. «πληρώνω όσο πετάω») και «πράσινη» εκπαίδευση από μικρή ηλικία, δημιουργώντας «πρεσβευτές» ανακύκλωσης, ειδικά σε περιόδους κρίσης, για αποτελεσματικότερη διαχείριση και μείωση της παραγωγής αποβλήτων
- μέσω ενός συνδυασμού διαφανούς επικοινωνίας, εκπαίδευσης, ενεργού συμμετοχής και παροχής κινήτρων καθώς και με μνημόνια Συνεργασίας γειτονικών δήμων για αμοιβαία συνδρομή σε εξοπλισμό ή προσωπικό αν χρειαστεί
- με αυστηριοποίηση ποινών και ελέγχων στη συλλογή των αποβλήτων για την μείωση της ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων
- με συστηματική επικοινωνία (ιστοσελίδα, κοινωνικά δίκτυα, SMS) για αλλαγές στα δρομολόγια και οδηγίες προς τους πολίτες
- με την ενίσχυση εθελοντικών δικτύων πολιτών για καθαρισμούς, ανακύκλωση και υποστήριξη σε έκτακτα συμβάντα
- με προσυμφωνημένα πρωτόκολλα με κλάδους/ παραγωγούς μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων, όπως ξενοδοχεία, εστιατόρια, beach bar, σε περίπτωση διακοπής της αποκομιδής απορριμμάτων και τέλος
- με την συνεχή ενημέρωση για τα οφέλη της ανακύκλωσης.

6.3 Συσχέτιση επιλεγμένων μεταβλητών με στόχο την ερμηνεία των παραγόντων που επηρεάζουν τη διαχείριση κρίσεων και τη λήψη αποφάσεων.

6.3.1 Διοικητική εμπειρία και διαχείριση κρίσεων

Το 47,6% των υπεύθυνων στις υπηρεσίες καθαριότητας έχουν προϋπηρεσία πάνω από δέκα έτη γεγονός που δείχνει ότι υπάρχει εμπειρία στην διαχείριση αποβλήτων και το 52,4% (11 δήμοι) των δήμων αξιολογούν την ετοιμότητα τους σε κρίσεις υψηλό, ο συνδυασμός αυτών δείχνει πως η εμπειρία των υπεύθυνων στις υπηρεσίες λειτουργεί ως χρήσιμος μηχανισμός για την διαχείριση κρίσεων δεδομένου ότι δεν υπάρχουν προηγούμενα σχέδια διαχείρισης κρίσεων σχετικά με τα απορρίμματα.

6.3.2. Μέγεθος δήμου και διαχείριση αποβλήτων

Το 76,2% των δήμων είναι μεσαίοι και μεγάλοι δήμοι, οι οποίοι έχουν να διαχειριστούν μεγαλύτερο όγκο αποβλήτων σε συνδυασμό με την έλλειψη προσωπικού και μηχανολογικού εξοπλισμού παράγοντες οι οποίοι αναφέρονται στις πιο συχνές κρίσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν καθιστά περισσότερο δύσκολο τον συντονισμό για τη λήψη αποφάσεων.

6.3.3. Μέθοδοι διαχείρισης και αποτελεσματικότητα

Όλοι οι δήμοι εφαρμόζουν την συλλογή των απορριμμάτων και σχεδόν όλοι την ανακύκλωση ενώ είναι πολύ λίγες άλλοι μέθοδοι διαχείρισης όπως κομποστοποίηση και διαχείριση ΑΕΚΚ, αντίστοιχα η αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών χαρακτηρίζεται μέτρια. Η συσχέτιση αυτών των αποτελεσμάτων δείχνει πως η εφαρμογή των βασικών μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων δεν είναι αρκετή για την επίτευξη υψηλής αποτελεσματικότητας σε περιόδους κρίσης.

6.3.4. Θεσμικό πλαίσιο και σχεδιασμός

Το 95,2% των δήμων δεν διαθέτουν σχέδιο διαχείρισης κρίσεων σχετικό με τα απορρίμματα ενώ μεγάλο ποσοστό των δήμων 42,9% δεν διαθέτει επικαιροποιημένο κανονισμό καθαριότητας διαχείρισης αποβλήτων και 23,8% δεν έχει καθόλου. Η μη ύπαρξη θεσμοθετημένων εργαλείων σε συνδυασμό με την υψηλή αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της υπηρεσίας καθαριότητας δείχνει πως η λήψη αποφάσεων στηρίζεται κυρίως σε προσωπικές πρακτικές προσώπων και όχι σε θεσμοθετημένα πρωτόκολλα αυξάνοντας των κινδύνων λανθασμένων ενεργειών σε περιπτώσεις κρίσεων.

6.3.5. Συντονισμός εμπλεκόμενων και διαδικασία λήψης αποφάσεων

Η λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις κρίσεων που επηρεάζουν τα απορρίμματα στηρίζεται σχεδόν σε όλους τους Δήμους στο Δήμαρχο με την βοήθεια άλλοτε των τεχνικών υπηρεσιών, του ΦΟΔΣΑ ή της πολιτικής προστασίας. Η αποτελεσματικότητα συντονισμού των εμπλεκόμενων είναι κυρίως υψηλή και μέτρια

με ποσοστό 80,9% των απαντήσεων ενώ δεν υπάρχει αξιολόγηση μετά την κρίση στο μεγαλύτερο ποσοστό των δήμων 76,2%. Η συσχέτιση αυτών δείχνει πως η λήψη αποφάσεων είναι συγκεντρωτική χωρίς μαθησιακά αποτελέσματα αφού δεν υπάρχει αξιολόγηση και χωρίς θεσμοθέτηση καθιστώντας αρνητική την βελτίωση των μεθόδων διαχείρισης κρίσεων.

6.3.6. Πόροι, εκπαίδευση και ανθεκτικότητα

Η έλλειψη πόρων και εξοπλισμού με ποσοστό 66,7% και η έλλειψη εκπαίδευσης προσωπικού με ποσοστό 38,1% αποτελούν τα μεγαλύτερα εμπόδια για την αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων. Η οικονομική, θεσμική και τεχνολογική υποστήριξη που αιτούνται οι δήμοι για την αποτελεσματική διαχείριση των κρίσεων σε συνδυασμό με τις προτάσεις τους για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε περιόδους κρίσεων με ανθρώπινο δυναμικό, τεχνολογία και συνεργασία αποτελούν στοιχεία για την ποιότητα και τη λήψη αποφάσεων.

Συνολικά η ανάλυση των απαντήσεων των Δήμων της Περιφέρειας ΑΜΘ για τη διαχείριση κρίσεων και την λήψη αποφάσεων στη διαχείριση απορριμμάτων δείχνει πως επηρεάζονται από την διοικητική εμπειρία των στελεχών των υπηρεσιών καθαριότητας, την απουσία θεσμοθετημένου προληπτικού σχεδιασμού, τον συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων καθώς και την επάρκεια των πόρων και της εκπαίδευσης.

Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα Προτάσεις

7.1. Γενικά συμπεράσματα

Η θεωρητική ανάλυση σε συνδυασμό με τα εμπειρικά ευρήματα της έρευνας καταδεικνύουν ότι η διαχείριση κρίσεων στον τομέα της αστικής διαχείρισης αποβλήτων απαιτεί θεσμικές, επιχειρησιακές και τεχνολογικές παρεμβάσεις σε πολλαπλά επίπεδα διακυβέρνησης. Πρώτον, η ύπαρξη σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων και θεσμοθετημένων πρωτοκόλλων αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την άμεση και αποτελεσματική ανταπόκριση των Δήμων σε απρόβλεπτες καταστάσεις. Σε περιβάλλοντα υψηλής αβεβαιότητας, η λήψη αποφάσεων που βασίζεται σε έγκυρα δεδομένα και όχι αποκλειστικά στην εμπειρική κρίση των στελεχών μειώνει τον κίνδυνο επιχειρησιακών σφαλμάτων και ενισχύει την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης.

Δεύτερον, η συνεργασία και ο θεσμικός συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (Δήμοι, Περιφέρειες, ΦΟΔΣΑ, Πολιτική Προστασία, αναδόχοι) αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την επιτυχή διαχείριση κρίσεων. Η απουσία συντονισμού μπορεί να επιτείνει προβλήματα, να προκαλέσει επικαλύψεις αρμοδιοτήτων και να καθυστερήσει κρίσιμες αποφάσεις. Τρίτον, η επικοινωνία με τους πολίτες και η διαφάνεια στη διαχείριση των κρίσιμων γεγονότων αναδεικνύεται ως αναπόσπαστο στοιχείο επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας, καθώς συμβάλλει στη συμμόρφωση, στη μείωση της κοινωνικής έντασης και στη διατήρηση της δημόσιας ασφάλειας.

Επιπλέον, η εκπαίδευση και η εμπειρία των στελεχών αποτελούν κομβικό παράγοντα για τη γρήγορη και τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων, ενώ η αξιοποίηση τεχνολογικών εργαλείων και πλατφορμών ψηφιοποίησης (π.χ. συστήματα παρακολούθησης αποβλήτων, GIS, decision support systems) μπορεί να επιταχύνει τη διάγνωση προβλημάτων και να ενισχύσει την ασφάλεια των επιχειρησιακών διαδικασιών.

7.2 Ειδικά συμπεράσματα της έρευνας

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξέτασε τη διαχείριση κρίσεων και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στη διαχείριση αποβλήτων των Δήμων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, με βάση δεδομένα από το σύνολο των 22 Δήμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο. Η ανάλυση ανέδειξε τα εξής:

Παρά την ύπαρξη υψηλής διοικητικής εμπειρίας και την εφαρμογή βασικών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, η θεσμική προετοιμασία για την αντιμετώπιση κρίσεων παραμένει περιορισμένη. Οι περισσότεροι Δήμοι δεν διαθέτουν εξειδικευμένα σχέδια ή πρωτόκολλα για διαχείριση αποβλήτων σε συνθήκες κρίσης, με αποτέλεσμα η επιχειρησιακή ετοιμότητα να στηρίζεται περισσότερο στην προσωπική εμπειρία των στελεχών παρά σε τυποποιημένες διαδικασίες.

Η αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων επηρεάζεται από ελλείψεις προσωπικού, εξοπλισμού και οικονομικών πόρων, οι οποίες αυξάνουν την πιθανότητα εκδήλωσης

κρίσεων ή επιτείνουν τις συνέπειες τους. Ο θεσμικός συντονισμός μεταξύ φορέων εμφανίζεται ικανοποιητικός, ωστόσο η λήψη αποφάσεων στους περισσότερους Δήμους παραμένει συγκεντρωτική (κυρίως σε επίπεδο Δημάρχου), γεγονός που ενδέχεται να καθυστερήσει ή να περιορίσει τη δυνατότητα αποκεντρωμένης αντίδρασης.

Τέλος, παρατηρείται απουσία συστηματικών απολογιστικών διαδικασιών μετά από κρίσεις, γεγονός που μειώνει τη δυνατότητα θεσμικής μάθησης και βελτίωσης. Ωστόσο, καταγράφεται θετική στάση των Δήμων απέναντι στην υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων, τεχνολογικών εργαλείων και αρχών κυκλικής οικονομίας, υπό την προϋπόθεση θεσμικής και οικονομικής υποστήριξης.

7.3. Προτάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προκύπτουν οι ακόλουθες κατευθύνσεις πολιτικής:

1. Θεσμοθέτηση υποχρεωτικών Σχεδίων Διαχείρισης Κρίσεων Αποβλήτων, με τυποποιημένα πρωτόκολλα για διαφορετικούς τύπους κρίσεων.
2. Στοχευμένες χρηματοδοτήσεις για ανανέωση εξοπλισμού, ανάπτυξη υποδομών και ενίσχυση ανθρώπινων πόρων.
3. Ενίσχυση διαδημοτικών συνεργασιών, ιδιαίτερα σε τομείς εξοπλισμού, υποδομών και εκπαίδευσης.
4. Υποχρεωτική εκπαίδευση στελεχών σε πρωτόκολλα διαχείρισης κρίσεων και risk management.
5. Ανάπτυξη και υιοθέτηση ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.
6. Πραγματοποίηση ασκήσεων ετοιμότητας με συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων.
7. Θεσμοθέτηση απολογιστικών διαδικασιών (after-action reviews) για ενίσχυση θεσμικής μάθησης.
8. Ενίσχυση συμμετοχής πολιτών, μέσω ενημέρωσης, διαφάνειας και συστημάτων κινήτρων.

Βιβλιογραφία

- **Ελληνική**

Κουσκουβέλης Ηλίας, (1997), Λήψη αποφάσεων-Κρίση-Διαπραγμάτευση, Αθήνα, Εκδόσεις Παπαζήση.

Κηρρυτόπουλος Κωνσταντίνος (2021), Διαχείριση κινδύνων σε έργα και οργανισμούς, Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

Συλλογικό έργο (2005), Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης κρίσεων και ανθρώπινος παράγοντας, Αθήνα, Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη

Μακρυδημήτρης, Α. (2004). Προσεγγίσεις στη θεωρία των οργανώσεων, Αθήνα : Καστανιώτη.

Κουτούζης, Μ. (1999). Γενικές αρχές Μάνατζμεντ, Τουριστική Νομοθεσία και Οργάνωση Εργοδοτικών και Συλλογικών Φορέων. Τ.Α', Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Αθανασούλα- Ρέππα, Α. (2008). Εκπαιδευτική διοίκηση και οργανωσιακή συμπεριφορά. Αθήνα: Ίων.

Λαΐνας, Α. (1995). «Εκπαιδευτική πολιτική : Μια ανασκόπηση των σύγχρονων θεωρητικών προσεγγίσεων». Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών,

Εμμανουήλ Χ. & Κουγκουλός Α, (2024) Διαχείριση στερεών Αποβλήτων, Αθηνά, Εκδόσεις Σταμούλη

Ξενόγλωσση

Simon, H. A. (1997), Administrative Behavior. Free Press

Lindblom, C.E. (1979). Still Muddling, Not Yet Through. Public Administration Review.

Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind 2015, Geographic Information Systems & Science, Wiley

Christensen, TH, (2011), Solid waste technology & management, Wiley – Blackwell, Oxford.

- **Διαδίκτυο**

Ευρωπαϊκό Οργανισμός Περιβάλλοντος: Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Δήλωση 2023:

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-statement-2023>

Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020-2030:

https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/ypourgeio/Grafeio%20Τυπου/20200806_Parousiash_ESDA.pdf

Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης: Το περιβάλλον με μια ματιά Δείκτες:

https://www.oecd.org/en/publications/environment-at-a-glance-indicators_ac4b8b89-en/full-report/component-5.html#section-d1e189-d786f91ca7

Ινστιτούτο κρίσης: Ετήσια Έκθεση κρίσεων 2024:
<https://crisisconsultant.com/>.

Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης: Οδηγός κινδύνων και κρίσεων Δήμων:
<https://www.ita.org.gr/index.php/nea-ita/299-odigos-epixeirisiakoy-sxediasmoy-gia-ti-diaxeirisi-kindynon-kai-kriseon-se-epipedo-dimon>

Υπηρεσία προστασίας Περιβάλλοντος ΗΠΑ: Διαχείριση αποβλήτων μπαζών από Καταστροφές:

https://www.researchgate.net/publication/374090687_Disaster_waste_and_debris_management_decision-making_and_social_processes

Ευρωπαϊκό Οργανισμός Περιβάλλοντος: Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Δήλωση 2022:

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-statement-report-2022>

Ηνωμένα Έθνη: Έκθεση πόλεων 2020: <https://unhabitat.org/wcr/2020/>

Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης: Οικονομικές προοπτικές 2021: https://www.oecd.org/en/publications/2021/05/oecd-economic-outlook-volume-2021-issue-1_88e062cf.html

Ευρωπαϊκή Επιτροπή Κυκλική οικονομία 2020:
https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en

Παγκόσμια τράπεζα: Οδηγοί για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων σχετικά με τις τεχνολογίες διαχείρισης αποβλήτων: <https://doi.org/10.1596/31694>

Ευρωπαϊκή Ένωση: Πρόσβαση στο δίκαιο: Οδηγία 2008/98/ΕΚ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj/?locale=el>

Ευρωπαϊκή Ένωση: Πρόσβαση στο δίκαιο: Υγειονομική ταφή των αποβλήτων: <https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/landfill-of-waste.html>

Ευρωπαϊκή Ένωση: Πρόσβαση στο δίκαιο: Οδηγία 94/62/ΕΚ: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A01994L0062-20180704>

Ευρωπαϊκή Ένωση: Πρόσβαση στο δίκαιο: εφαρμογή της δέσμης μέτρων για την κυκλική οικονομία: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0032>

Τράπεζα πληροφοριών Νομοθεσίας: Νόμος 2939/2001: <https://www.e-nomothesia.gr/kat-periballon/apobleta/n-2939-2001.html>

Ανεξάρτητη αρχή Δημοσίων Εσόδων: Νόμος 4042/2012: <http://elib.aade.gr/elib/view?d=/gr/act/2012/4042>

Ανεξάρτητη αρχή Δημοσίων Εσόδων: Νόμος 4819/2021: <http://www.publicrevenue.gr/elib/view?d=/gr/act/2021/4819>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας: Εθνικός κλιματικός Νόμος: <https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/ethnikos-klimatikos-nomos/>

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης: <https://www.pamth.gov.gr/>

Περιφερειακός Φορέας Διαχείρισης Απορριμμάτων ΑΜΘ: <https://diaamath.gr/>

- **Άρθρα**
- Resolving Governance Issues to Achieve Priority Sustainable Development Goals Related to Solid Waste Management in Developing Countries, 2017, Ljiljana Rodić and David C. Wilson: <https://doi.org/10.3390/su9030404>

- Supporting Europe's Energy Policy Towards a Decarbonised Energy System: A Comparative Assessment, 2019, Aikaterini Paparostolou, Charikleia Karakosta, Kalliopi-Anastasia Kourti, Haris Doukas and John Psarras: <https://doi.org/10.3390/su11154010>
- Trust and confidence in authorities, responsibility attribution, and natural hazards risk perception, Ziqiang Han, Jie Liu, Wei-Ning Wu, 2021, <https://doi.org/10.1002/rhc3.12234>
- A review of multi-criteria decision-making methods for infrastructure management, Golam Kabir, Rehan Sadiq & Solomon Tesfamariam, 2013, https://www.researchgate.net/publication/263094546_A_review_of_multi-criteria_decision-making_methods_for_infrastructure_management
- Siting MSW landfills on Lesbos island with a GIS-based methodology, Themistoklis D. Kontos, Dimitrios P. Komilis, and Constantinos P. Halvadakis View all authors and affiliations, 2003, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0734242X0302100310>
- Stakeholder participation for environmental management: A literature review Mark S. Reed, 2008, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320708002693>
- Interagency Communication Networks During Emergencies: Boundary Spanners in Multiagency Coordination, 2006, Naim Kapucu, Volume 36, Issue 2: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0275074005280605>
- Organising for Effective Emergency Management: Lessons from Research, Arjen Boin, Paul 't Hart, 2010: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2010.00694.x>
- GIS-based Multi-criteria Analysis for Urban Waste Management, Afsana AKTHER, Tofael AHAMED, Tomohiro TAKIGAWA, and

Ryozo

NOGUCHI,

2014:

https://www.researchgate.net/publication/303691805_GIS-based_Multi-criteria_Analysis_for_Urban_Waste_Management

- Designing Resilient Waste Management Systems for 21st-Century Cities: A Circular Economy Approach, Olamide Ayeni, Opeyemi Alamutu, 2025: <https://zenodo.org/records/17213748>
- An update of COVID-19 influence on waste management, Van Fan a, Peng Jiang , Milan Hemzal, Jiří Jaromír Klemeš, 2021: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720355431?via%3Dihub>
- Designing Resilient Waste Management Systems for 21st-Century Cities: A Circular Economy Approach, Olamide Ayeni, Opeyemi Alamutu, 2024: <https://zenodo.org/records/17213748>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Ερωτηματολόγιο σε Φορείς / Στελέχη ΟΤΑ

Θέμα: Διαχείριση κρίσεων και λήψη αποφάσεων στην διαχείριση αποβλήτων.

Στόχος: Να αποτυπώσει την **ετοιμότητα**, την **αντίληψη κινδύνου**, τις **διαδικασίες λήψης αποφάσεων** και τις **θεσμικές προκλήσεις** στη διαχείριση αποβλήτων κατά τη διάρκεια κρίσεων.

Οι απαντήσεις σας θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Παρακαλούμε να απαντήσετε όσο πιο αναλυτικά μπορείτε.

Μέρος Α: Δημογραφικά και Οργανωτικά Στοιχεία

1. Ονομασία Δήμου: _____
2. Θέση / Ρόλος στο Δήμο: _____
3. Τμήμα / υπεύθυνος που χειρίζεται την αστική διαχείριση αποβλήτων:

4. Έτη υπηρεσίας στον τομέα καθαριότητας ή περιβάλλοντος:
 - <5 έτη
 - 5–10 έτη
 - >10 έτη
5. Μέγεθος Δήμου (κατά προσέγγιση πληθυσμού):
 - <10.000
 - 10.000–50.000
 - >50.000

Μέρος Β: Διαχείριση Αποβλήτων

6. Ποιες μέθοδοι διαχείρισης αποβλήτων χρησιμοποιούνται στον Δήμου σας;
 - Συλλογή απορριμμάτων
 - Ανακύκλωση
 - Κομποστοποίηση

Άλλη (παρακαλώ προσδιορίστε με σύντομη απάντηση) _____

7. Πώς θα αξιολογούσατε τη συνολική αποτελεσματικότητα της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου σας;

Πολύ χαμηλή Χαμηλή Μέτρια Υψηλή Πολύ Υψηλή

8. Υπάρχει κανονισμός καθαριότητας διαχείρισης αποβλήτων για τον δήμο σας;

Ναι, πρόσφατα επικαιροποιημένο

Υπάρχει αλλά χρειάζεται αναθεώρηση

Δεν υπάρχει

Μέρος Γ: Διαχείριση Κρίσεων

9. Ποιες είναι οι πιο συχνές κρίσεις που αντιμετωπίζετε στον τομέα των αποβλήτων;

Καθυστέρηση αποκομιδής

Έλλειψη προσωπικού / απεργίες

Φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, πυρκαγιές, πανδημία)

έλλειψη μηχανολογικού εξοπλισμού

Αυξημένος όγκος αποβλήτων

Άλλο: _____

10. Υπήρχε προϋπάρχουν σχέδιο διαχείρισης κρίσεων σχετικό με απορρίμματα;

Ναι Όχι

11. Πώς αξιολογείτε τον βαθμό ετοιμότητας του Δήμου σε ανάλογες μελλοντικές κρίσεις;

Πολύ χαμηλός Χαμηλός Μέτριος Υψηλός Πολύ υψηλός

Μέρος Δ: Λήψη Αποφάσεων και Συντονισμός

12. Ποιοι εμπλέκονται στη λήψη αποφάσεων σε καταστάσεις κρίσης που επηρεάζουν τα απορρίμματα;

- Δήμαρχος / Πολιτική ηγεσία
- Τεχνική Υπηρεσία
- Περιφερειακός Φορέας Διαχείρισης Στερών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ)
- Πολιτική Προστασία
- Άλλο: _____

13. Πόσο αποτελεσματικός είναι ο συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων;

- Πολύ χαμηλός Χαμηλός Μέτριος Υψηλός Πολύ υψηλός

14. Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης μετά την κρίση (π.χ. απολογιστικές εκθέσεις, αποκτηθείσα εμπειρία);

- Ναι, συστηματικά
- Περιστασιακά
- Όχι

Μέρος Ε: Θεσμικές και Τεχνολογικές Ανάγκες

15. Ποια είναι τα σημαντικότερα εμπόδια στην αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων;

- Έλλειψη πόρων / εξοπλισμού
- Ασαφής κατανομή αρμοδιοτήτων
- Έλλειψη εκπαίδευσης προσωπικού
- Ανεπαρκής συνεργασία με φορείς
- Άλλο: _____

16. Τι είδους υποστήριξη θεωρείτε πιο κρίσιμη για τον Δήμο σας;

- Θεσμική (κανονιστικό πλαίσιο)
- Οικονομική
- Εκπαιδευτική

Τεχνολογική / ψηφιακά εργαλεία

17. Θα υποστηρίζατε την ενσωμάτωση αρχών κυκλικής οικονομίας στα σχέδια διαχείρισης απορριμμάτων;

Ναι Όχι Δεν είμαι σίγουρος/η

Μέρος ΣΤ: Προτάσεις και Προοπτικές

18. Ποιες δράσεις θεωρείτε απαραίτητες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε κρίσεις της υπηρεσίας καθαριότητας;

19. Υπάρχουν καλές πρακτικές από άλλους Δήμους που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν;

20. Πώς θα μπορούσε να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ ΟΤΑ και πολιτών στη διαχείριση κρίσεων αποβλήτων;
