



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ.**  
**ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ.**  
**Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΙΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ**  
**ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ.**

**Κακοταρίτη Άλκηστις**

Επιβλέπουσα:

Παπαδοπούλου Μαρία, Καθηγήτρια Σ.Α.Τ.Μ. + Μ.Γ. Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2022





**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
**ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ.**  
**ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ.**  
**Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΙΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ**  
**ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ.**

**Κακοταρίτη Άλκηστις**

Επιβλέπουσα:

Παπαδοπούλου Μαρία, Καθηγήτρια Σ.Α.Τ.Μ. + Μ.Γ. Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή:

(Υπογραφή)

.....

(Υπογραφή)

.....

(Υπογραφή)

.....

Κακοταρίτη Άλκηστις

Αγρονόμος και Τοπογράφος Μηχανικός - Μηχανικός Γεωπληροφορικής

Copyright © Κακοταρίτη Άλκηστις, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λόγω της ραγδαίας αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού και της αστικοποίησης των τελευταίων δεκαετιών, προέκυψαν προβλήματα διαχείρισης και οργάνωσης στις πόλεις που υποβάθμισαν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Οι υπεύθυνοι τοπικής αυτοδιοίκησης αναγνώρισαν την ανάγκη βελτίωσης της υφιστάμενης κατάστασης και για το λόγο αυτό συγκέντρωσαν ειδικούς από διάφορους επιστημονικούς κλάδους, προκειμένου να ξεκινήσουν τη συζήτηση, σε διεθνές πλέον επίπεδο, γύρω από τη βιωσιμότητα των πόλεων. Έτσι δημιουργήθηκε η έννοια της Αστικής Βιωσιμότητας, γύρω από την οποία συστάθηκαν **στόχοι** και στρατηγικές – προγράμματα δράσης επίτευξής τους, στα πλαίσια της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης.

Δυστυχώς η αυξημένη ανθρώπινη παρέμβαση είχε αρνητική επίδραση στο περιβάλλον, επομένως χρειάστηκε η υιοθέτηση νέων τακτικών βελτίωσης που θα εφαρμόζονται με σεβασμό προς τον φυσικό παράγοντα. Η Αστική Βιωσιμότητα σε επίπεδο Περιβάλλοντος, δηλαδή η **Αστική Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα**, αποτελεί μία από τις πολυάριθμες παραμέτρους που μπορούν να εξεταστούν μεμονωμένα και αποτελεί το αντικείμενο της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας.

Η **Αξιολόγηση** της Αστικής Βιωσιμότητας, άρα και της Περιβαλλοντικής, μπορεί να γίνει με τη χρήση **Δεικτών**. Στη συγκεκριμένη εργασία επιλέχθηκε να εφαρμοστεί μία διαδικασία αξιολόγησης στις περιοχές αναφοράς τριών δήμων της Περιφερειακής Ενότητας Βορείου Τομέα Αθηνών, του Δήμου Παπάγου – Χολαργού, του Δήμου Αγίας Παρασκευής και του Δήμου Αμαρουσίου. Η συγκεκριμένη επιλογή έγινε λόγω της ομοιότητάς τους σε ορισμένα χαρακτηριστικά φυσικού και κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος, όπως η γεωμορφολογία, οι χρήσεις γης, η πυκνότητα δόμησης, οι τομείς απασχόλησης των δημοτών, η σύνδεσή τους με άλλες περιοχές της Περιφέρειας Αττικής, πράγμα που διευκολύνει τη διαδικασία σύγκρισης μεταξύ τους που πραγματοποιείται σε δεύτερο χρόνο.

Μέσα από τη μελέτη και την ανάλυση διαφόρων επιστημονικών πηγών διεθνούς, ευρωπαϊκού και εθνικού επιπέδου, συστάθηκε ένα προτεινόμενο μοντέλο δεικτών περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Στη συνέχεια αυτό εισάχθηκε στο ελεύθερο **λογισμικό** του προγράμματος DEFINITE που χρησιμοποιεί την πολυκριτηριακή μέθοδο REGIME η οποία, με βάση τις τιμές και τα **βάρη** των δεικτών που ορίζονται από τον χρήστη, οδηγεί σε αποτέλεσμα παρουσιάζοντας τη βέλτιστη εναλλακτική λύση, στη συγκεκριμένη περίπτωση τον δήμο που έχει το καλύτερο περιβαλλοντικό προφίλ και την πιο βιώσιμη πορεία προς την επίτευξη των στόχων της Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας.

## ABSTRACT

The rapid growth of the world's population and urbanization of the last three decades led to management and organization problems in the cities and have greatly degraded people's quality of life. Local government authorities recognized the need to improve the existing situation, so they brought together experts from various scientific branches in order to start the debate, now at an international level, on the sustainability of the cities. This is how the concept of Urban Sustainability was created, from which **goals** and strategies – action plans to achieve them were established, in the context of Urban Sustainable Development.

Unfortunately, the increased human intervention had a negative effect on the environment, so it was necessary to adopt new tactics that would be applied with respect to the natural factor. Urban Sustainability at the Environmental level, i.e. **Urban Environmental Sustainability**, is one of the numerous parameters that can be examined individually and it is the very subject of this thesis.

The **Monitoring** of Urban Sustainability, and thus of the Environmental, can be done with the use of **Indicators**. In this particular paper, an evaluation process was selected to be implemented in the reference areas of three municipalities of the Regional Unit of the Northern Sector of Athens, the Municipality of Papagos - Cholargos, the Municipality of Agia Paraskevi and the Municipality of Marousi. This selection was made due to their similarity in certain areas of the natural and socio-economic environment, such as the geomorphology, the land uses, their building density, the employment sectors of the citizens, their connection with other areas of the Attica Region, which facilitates the comparison process between them, that takes place afterwards.

Through the study and analysis of various international, european and national scientific sources, a recommended model of environmental assessment indicators was constructed. It was then imported into the free **software** of DEFINITE which uses the multi-criteria method REGIME which, based on the scores and **weights** of the indicators defined by the user, leads to a result that presents the optimal alternative solution, in this case the Municipality with the best environmental profile and the most sustainable path towards achieving of the goals of Urban Environmental Sustainability.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κ. Παπαδοπούλου Μαρία για την καθοδήγηση που μου έδωσε και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, καθώς και για τις γνώσεις που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια των ακαδημαϊκών μου χρόνων στα μαθήματα που συνεργαστήκαμε, τις οποίες αξιοποίησα στον μέγιστο βαθμό που μπορούσα προκειμένου να φέρω εις πέρας τη διπλωματική μου εργασία.

Ακόμα, οφείλω να ευχαριστήσω την καθηγήτρια κ. Λέκα Ακριβή για την κατεύθυνση, την άψογη επικοινωνία και άριστη συνεργασία που είχαμε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου, καθώς ήταν πάντα διαθέσιμη να απαντήσει σε όποιο ερώτημα και να βρει λύση σε κάθε εμπόδιο που προέκυπτε, όσες φορές το χρειάστηκα.

Θα ήθελα να εκφράσω επίσης τις ευχαριστίες μου στην καθηγήτρια Στρατηγέα Αναστασία, αφού ένα βασικό μέρος της εργασίας μου, αυτό της εφαρμογής της αξιολόγησης και των αποτελεσμάτων, ολοκληρώθηκε χάρις στις πολύτιμες γνώσεις που πήρα από το μάθημα επιλογής «Αξιολόγηση στον Σχεδιασμό του Χώρου» του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου στο οποίο ήταν υπεύθυνη.

Ευχαριστώ πολύ και όλους τους καθηγητές εκείνους που μου αναγνώρισαν τα μαθήματά τους όταν τους το ζήτησα και μου έδωσαν τη δυνατότητα να τα παρακολουθήσω κατά τη διάρκεια του ERASMUS+ στο AGH University of Science and Technology της Κρακοβίας και να αποκτήσω αυτή την εμπειρία.

Τέλος, θα ήθελα ευχαριστήσω την οικογένειά μου για όσα μου έχουν προσφέρει και την υποστήριξή τους σε κάθε βήμα που κάνω, τη γάτα μου που μου κρατούσε συντροφιά τις ώρες που έγραφα την εργασία, τις κολλητές μου φίλες που ήταν πάντα εκεί για μένα και την παρέα της σχολής, τους πλέον συναδέλφους, που κάνανε τα φοιτητικά μου χρόνια αξέχαστα.

Τη διπλωματική μου εργασία την αφιερώνω στη μνήμη της γιαγιάς μου Μπιτζιλέκη Δήμητρας (Τούλας), που μου λείπει πολύ αλλά ξέρω πως θα ήταν πολύ περήφανη για μένα.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>6</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	<b>8</b>
<b>1. ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ – ΔΙΕΘΝΗΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Γενικά – Ορισμοί</b>	<b>1</b>
1.1.1. Βιώσιμη Ανάπτυξη	1
1.1.2. Βιώσιμη – Έξυπνη Πόλη	2
1.1.3. Αστική Βιωσιμότητα – Urban sustainability	3
1.1.4. Μέτρηση – Προσέγγιση Βαθμού Βιωσιμότητας – Η έννοια του Δείκτη	5
<b>1.2. Η Αστική Βιωσιμότητα σε Διεθνές, Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο</b>	<b>6</b>
1.2.1. Διεθνής δράση και πρωτοβουλία	6
1.2.1.1. Agenda 21 (1992)	6
1.2.1.2. The Habitat Agendas (1976 – 2016 – present)	10
1.2.2. Ευρωπαϊκή δράση και πρωτοβουλία	12
1.2.2.1. Η Συμφωνία των Παρισίων	13
1.2.2.2. Η δέσμη “Fit for 55”	13
1.2.2.3. Το Σύμφωνο των Δημάρχων	14
1.2.3. Εθνική δράση και πρωτοβουλία	15
1.2.3.1. Η Ελλάδα ως μέλος του Συμφώνου των Δημάρχων	15
1.2.3.2. Υποχρέωση κατάρτισης Στρατηγικών Σχεδίων Επιχειρησιακού Προγράμματος	16
<b>1.3. Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη</b>	<b>20</b>
1.3.1. Η Ατζέντα 2030	20
1.3.2. Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης στην Ατζέντα 2030	23
1.3.3. Στόχος 11: Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες – Sustainable Cities and Communities	44
<b>2. ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ – ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ</b>	<b>48</b>
<b>2.1. Προτεινόμενοι Δείκτες στην Ατζέντα 2030</b>	<b>48</b>
<b>2.2. Προτεινόμενοι Δείκτες του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης – International Organization for Standardization</b>	<b>50</b>
2.2.1. ISO 37101:2016 «Βιώσιμες πόλεις – Συστήματα διαχείρισης της Βιωσιμότητας πόλεων - Απαιτήσεις και οδηγίες εφαρμογής».	51
2.2.2. ISO 37120:2018 «Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες – Δείκτες αστικών υπηρεσιών και ποιότητα ζωής».	53
<b>2.3. Προτεινόμενοι Δείκτες του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) – Ελληνικό Πρότυπο 1457</b>	<b>59</b>
<b>3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ – ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΔΗΜΟΙ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	<b>79</b>
<b>3.1. Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Παπάγου – Χολαργού</b>	<b>80</b>
3.1.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Παπάγου – Χολαργού / Προφίλ του Δήμου	80
3.1.2. Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Παπάγου – Χολαργού	87
3.1.2.1. Αρχές του Επιχειρησιακού Προγράμματος	87



3.1.2.2.	Πλεονεκτήματα του Δήμου Παπάγου – Χολαργού _____	87
3.1.2.3.	Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση _____	88
<b>3.2.</b>	<b>Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αγίας Παρασκευής _____</b>	<b>89</b>
3.2.1.	Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Αγίας Παρασκευής / Προφίλ του Δήμου _____	89
3.2.2.	Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αγίας Παρασκευής _____	94
3.2.2.1.	Αδυναμίες του Δήμου Αγίας Παρασκευής _____	94
3.2.2.2.	Πλεονεκτήματα του Δήμου Αγίας Παρασκευής _____	94
3.2.2.3.	Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση _____	94
<b>3.3.</b>	<b>Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αμαρουσίου _____</b>	<b>96</b>
3.3.1.	Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Αμαρουσίου / Προφίλ του Δήμου _____	96
3.3.2.	Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αμαρουσίου _____	101
3.3.2.1.	Αδυναμίες του Δήμου Αμαρουσίου _____	101
3.3.2.2.	Αρχές του Δήμου Αμαρουσίου _____	101
3.3.2.3.	Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση _____	101
<b>3.4.</b>	<b>Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας _____</b>	<b>102</b>
<b>4.</b>	<b>ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ – DEFINITE – ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ _____</b>	<b>105</b>
<b>4.1.</b>	<b>Η Έννοια της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης _____</b>	<b>105</b>
4.1.1.	Λογισμικό DEFINITE _____	105
4.1.2.	Μέθοδος Πολυκριτηριακής Ανάλυσης REGIME _____	106
<b>4.2.</b>	<b>Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών ως κριτήρια της Μεθόδου REGIME _____</b>	<b>110</b>
<b>4.3.</b>	<b>Αποτελέσματα πολυκριτηριακής ανάλυσης – Βέλτιστη εναλλακτική λύση _____</b>	<b>120</b>
<b>5.</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ _____</b>	<b>126</b>
<b>6.</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ _____</b>	<b>129</b>

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1. "The Sustainable City". Πηγή: (European Environment Agency 2021).	3
Εικόνα 2. Οι Millennium Development Goals. Πηγή: (Humanium χ.χ.).	10
Εικόνα 3. Αριθμητικά δεδομένα Συμφώνου Δημάρχων. Πηγή: (EU Mayors 2022).	14
Εικόνα 4. Παραδείγματα προόδου ως προς την Αύξηση της Στάθμης της Θάλασσας. Πηγή: (EU Mayors).	16
Εικόνα 5. «Τα πέντε "P"» – πεδία ενδιαφέροντος της Ατζέντας 2030. Πηγή: (Introduction to the 5 Ps 2020).	21
Εικόνα 6. «Οι Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης». Πηγή: (Global Call to Action Against Poverty).	23
Εικόνα 7. Ποσοστό ανθρώπων στα όρια της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	24
Εικόνα 8. Κρατική χρηματοδότηση για την αγροτική έρευνα και ανάπτυξη – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	25
Εικόνα 9. Ατομική αναφορά για ανικανοποίητη ανάγκη ιατρικής περίθαλψης – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	26
Εικόνα 10. Αυτοκινητιστικά θανατηφόρα ατυχήματα – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	27
Εικόνα 11. Συμμετοχή ενηλίκων στη μάθηση – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	28
Εικόνα 12. Απόκλιση εργασιακής απασχόλησης με βάση το φύλο – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	29
Εικόνα 13. Δείκτης εκμετάλλευσης νερού – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	30
Εικόνα 14. Εξάρτηση από εισαγόμενη ενέργεια – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	31
Εικόνα 15. Ποσοστό απασχόλησης – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	32
Εικόνα 16. Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για Έρευνα και Ανάπτυξη – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	33
Εικόνα 17. Ανισότητες στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά άτομο – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	34
Εικόνα 18. Ποσοστό ανακύκλωσης αστικών απορριμμάτων – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	35
Εικόνα 19. Διαθεσιμότητα λεωφορείων και τρένων συγκριτικά με το σύνολο των επιβατών – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	36
Εικόνα 20. Παραγωγικότητα των πόρων και οικιακή κατανάλωση – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	37
Εικόνα 21. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	38
Εικόνα 22. Θαλάσσια ύδατα που επηρεάζονται από τον ευτροφισμό – Μεσογειακές χώρες. Πηγή: (Eurostat).	39
Εικόνα 23. Δείκτης Σφράγισης τους Εδάφους – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	40
Εικόνα 24. Καταγγελίες για εγκληματικές ενέργειες, βία ή βανδαλισμούς – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	41
Εικόνα 25. Συνολικές κρατικές δικαστικές δαπάνες – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	42
Εικόνα 26. Επίσημες αναπτυξιακές παροχές βάσει του Ακαθόριστου Εθνικού Εισοδήματος – Ελλάδα. Πηγή: (Eurostat).	43
Εικόνα 27. Στόχος 11 – Πρόσδος και Πληροφορίες. Πηγή: (United Nations 2021).	46
Εικόνα 28. Η προσέγγιση PDCA στο πρότυπο του ISO 37101. Πηγή: (International Organization for Standardization (ISO) 2022).	52
Εικόνα 29. Η θέση του Δήμου Παπάγου – Χολαργού. Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap. Πηγή ".shp" ορίων: (GEODATA).	81
Εικόνα 30. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Παπάγου – Χολαργού. Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).	83
Εικόνα 31. Χρήσεις γης Κοινότητας Χολαργού του Δήμου Παπάγου – Χολαργού. Πηγή: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).	85
Εικόνα 32. «Ο Δεκάλογος της Πράσινης Πόλης – Ανακύκλωση» του Δήμου Παπάγου – Χολαργού. Πηγή: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).	86
Εικόνα 33. Η θέση του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap. Πηγή ".shp" ορίων: (GEODATA).	90
Εικόνα 34. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Αγίας Παρασκευής. Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).	92
Εικόνα 35. Χρήσεις Γης του Δήμου Αγίας Παρασκευής. Πηγή: «Χωροθέτηση Πράσινων Σημείων στο Δήμο Αγίας Παρασκευής.» Ομάδα Αξιολόγησης στο Σχεδιασμό του Χώρου, Εαρινό 2018.	93
Εικόνα 36. Η θέση του Δήμου Αμαρουσίου. Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap. Πηγή ".shp" ορίων: (GEODATA).	97
Εικόνα 37. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Αμαρουσίου. Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).	99

Εικόνα 38. Θεσμοθετημένες Χρήσεις Γης Δήμου Αμαρουσίου. Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υποβάθρο OpenStreetMap Πηγή: “.shp” χρήσεων γης: (GEODATA).	100
Εικόνα 39. Απόσπασμα οθόνης από το περιβάλλον του λογισμικού PROMETHEE. Παράδειγμα για την κατηγορία «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος». Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον PROMETHEE.	106
Εικόνα 40. Εισαγωγή των τριών Δήμων της Αθήνας ως Εναλλακτικών. Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.	117
Εικόνα 41. Εισαγωγή ολοκληρωμένου συστήματος Δεικτών ως Κριτήρια. Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.	117
Εικόνα 42. Καθορισμός Δείκτη. Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.	118
Εικόνα 43. Λίστα δεικτών ανά πυλώνα και τιμές για κάθε δήμο. Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.	119
Εικόνα 44. Καθορισμός των βαρών. Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.	120
Εικόνα 45. Λίστα βαρών, μέγιστες – ελάχιστες τιμές. Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.	123
Εικόνα 46. Γράφημα πιθανοτήτων επικρατέστερης εναλλακτικής – δήμου. Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.	124
Πίνακας 1. Προτεινόμενοι δείκτες του Στόχου 11 της Ατζέντα 2030. Πηγή: (United Nations 2021).	50
Πίνακας 2. Ερωτήματα σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Πηγή: (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)).	53
Πίνακας 3. Προτεινόμενοι δείκτες προτύπου ISO 37120:2018. Πηγή: (ISO 37120:2018 - Indicators).	59
Πίνακας 4. Προτεινόμενοι δείκτες του προτύπου ΕΛΟΤ 1457:2018. Πηγή: (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).	78
Πίνακας 5. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης.	104
Πίνακας 6. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης - Τιμές.	113
Πίνακας 7. Βάρη δεικτών θεματικής "Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος."	120
Πίνακας 8. Βάρη δεικτών θεματικής "Χρήση αειφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας."	121
Πίνακας 9. Βάρη δεικτών θεματικής "Αστική κινητικότητα και συγκοινωνίες - μεταφορές."	121
Πίνακας 10. Βάρη δεικτών θεματικής "Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων."	121
Πίνακας 11. Βάρη δεικτών θεματικής "Ασφάλεια και Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης."	121
Πίνακας 12. Βάρη θεματικών πυλώνων Περιβάλλοντος.	121
Πίνακας 13. Βάρη θεματικών πυλώνων Κοινωνίας.	121
Πίνακας 14. Βάρη θεματικών πυλώνων Διακυβέρνησης.	122
Πίνακας 15. Βάρη πυλώνων βιωσιμότητας.	122
Πίνακας 16. Πίνακας Πιθανοτήτων REGIME. Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.	124

## 1. ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ – ΔΙΕΘΝΗΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

### 1.1. Γενικά – Ορισμοί

Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η σημασία κάποιων από τις **βασικές έννοιες** στις οποίες στηρίζεται η έρευνα, ούτως ώστε κάθε φορά που χρησιμοποιούνται στο κείμενο να είναι γνωστό και συγκεκριμένο σε τι αναφέρονται.

Θέματα που αφορούν την Βιώσιμη Ανάπτυξη, έχουν απασχολήσει τις διεθνείς κυβερνήσεις τουλάχιστον από το 1945, όπου και ιδρύθηκε ο **Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών** μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, συγκροτούμενος αρχικά από 51 χώρες οι οποίες αρχικά θα δεσμευτούν να διατηρήσουν την ειρήνη μεταξύ τους, ενώ έπεται η συζήτηση κοινών προβλημάτων και η συνεργασία για βέλτιστες λύσεις, με σκοπό την καλύτερη ποιότητα ζωής του ανθρώπου του σήμερα αλλά και των μελλοντικών γενεών, πάντα με σεβασμό προς φύση (United Nations 2022). Στα πλαίσια αυτής της συζήτησης, τα Ηνωμένα Έθνη (**διεθνές επίπεδο**), στη συνέχεια η Ευρωπαϊκή Ένωση (**ευρωπαϊκό επίπεδο**) και η Ελλάδα ακολουθώντας (**εθνικό επίπεδο**), έχουν θεσπίσει στόχους και ανάλογες στρατηγικές επίτευξής τους που θα αναλυθούν παρακάτω.

Ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει την Αστική Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα, είναι η **Κλιματική Αλλαγή**, της οποίας οι επιπτώσεις έχουν αρχίσει να γίνονται αρκετά αισθητές τα τελευταία χρόνια, δημιουργώντας ανασφάλεια για τυχόν αστοχίες των προϋπολογισμών. Ήδη η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, που στη Συμφωνία του Παρισιού το 2015 τέθηκε ο στόχος για περιορισμό της μέχρι 1,5 °C ως το 2100, ενδέχεται να πραγματοποιηθεί μόλις έως το 2025 (United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) 2015). Με την αύξηση της θερμοκρασίας σημειώνονται όλο και πιο έντονα καιρικά φαινόμενα. Οι εκτεταμένοι **καύσωνες** τους θερινούς μήνες προκαλούν καταστροφικές **πυρκαγιές**, οδηγώντας μεγάλες εκτάσεις στην **ξηρασία** και νεκρώνοντας ολόκληρα οικοσυστήματα. Έτσι λοιπόν, οι έντονες **καταιγίδες** λόγω της μεγαλύτερης συγκέντρωσης υδρατμών στην ατμόσφαιρα, μη συναντώντας κατάλληλο έδαφος ικανό να συγκρατήσει το νερό, έχουν ως επακόλουθο μη διαχειρίσιμες **πλημμύρες** που δυσκολεύουν τη βιωσιμότητα των πόλεων και την ποιότητα ζωής των πολιτών. Φυσικά σημαντικές είναι οι επιπτώσεις των παραπάνω φαινομένων και στην **υγεία του ανθρώπου**, καθώς λόγω της ζέστης έχουν αυξηθεί τα περιστατικά θερμοπληξίας και αναπνευστικών προβλημάτων σε συνδυασμό και με την ύπαρξη αιωρούμενων σωματιδίων, ενώ η ξηρασία αυξάνει τον κίνδυνο ερημοποίησης, την ποσότητα αλλά και την ποιότητα των αγροτικών προϊόντων και τις πιθανότητες θανάτου από υποσιτισμό.

#### 1.1.1. Βιώσιμη Ανάπτυξη

Η ανησυχία για τις επιπτώσεις που θα μπορούσαν να προκληθούν από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, είχαν αρχίσει ήδη να απασχολούν τη διεθνή γνώμη, ενώ το 1954 ο Αμερικανός γεωχημικός Harrison Brown εκδίδει το βιβλίο “The Challenge of Man’s Future”, στο οποίο πραγματεύεται θέματα όπως η παγκόσμια πληθυσμιακή αύξηση, η εξάντληση των πόρων, οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας και η παραγωγή τροφίμων, διαμορφώνοντας έτσι ένα σύνολο

θεμάτων που 25 χρόνια μετά θα συζητηθούν για πρώτη φορά υπό τον έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Asian Development Bank 2012).

Πράγματι το 1980, ο όρος της Βιώσιμης Ανάπτυξης παρουσιάζεται επίσημα στο διεθνές έγγραφο “World Conservation Strategy – Living Resource Conservation for Sustainable Development” από τη Διεθνή Ένωση Προστασίας της Φύσης, αναφορικά με το σχεδιασμό διεθνών πολιτικών (Asian Development Bank 2012).

Παρόλα αυτά, ο ορισμός της Βιώσιμης – Αειφόρου Ανάπτυξης που θα καθιερωθεί και θα χρησιμοποιείται अपαράλλαχτος έως και σήμερα, δεν περιεγράφηκε νωρίτερα από το **1987**, όπου η τότε Πρωθυπουργός της Νορβηγίας και Πρόεδρος της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη Gro Harlem Brundtland, με την έκδοση της έκθεσης Brundtland Report (Asian Development Bank 2012) από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών, θα την περιγράψει ως την:

*«Ανάπτυξη που ικανοποιεί τις οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανάγκες του παρόντος, χωρίς να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες.»* (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018)

### 1.1.2. Βιώσιμη – Έξυπνη Πόλη

Βιώσιμη Πόλη – Κοινότητα μπορεί να θεωρηθεί αυτή που **χρησιμοποιεί βιώσιμες στρατηγικές**, με στόχο τη Βιώσιμη Ανάπτυξή της. Οι στρατηγικές αυτές έχουν ως βάση τους τέσσερεις πυλώνες της βιωσιμότητας, το Περιβάλλον, την Οικονομία, την Κοινωνία και τη Διακυβέρνηση, που είναι αλληλένδετοι μεταξύ τους. Η χρήση ανανεώσιμων πηγών για εξοικονόμηση ενέργειας, η βελτίωση του οδικού δικτύου, η χωροθέτηση αστικού πρασίνου, η προσφορά ίσων ευκαιριών για όλους, αποτελούν μόνο μερικά παραδείγματα βιώσιμων πρωτοβουλιών. Ενώ σαν όρος χρησιμοποιείται ευρέως παράλληλα με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, δεν έχει αναπτυχθεί επίσημος ορισμός.

Η έννοια της **Έξυπνης Πόλης** διαφοροποιείται και είναι πιο πρόσφατη, λόγω του παράγοντα της **τεχνολογίας** που είναι καθοριστικός και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της στη σύγχρονη εποχή. Η «ευφυΐα» μιας πόλης κρίνεται στην ικανότητά της να αξιοποιεί την τεχνολογία και να υιοθετεί διάφορους καινοτόμους τρόπους για να συλλέγει την πληροφορία, να την επεξεργάζεται και έπειτα να δρα διορθωτικά, με σκοπό τη βιώσιμη ανάπτυξη.

**Μία πόλη θα μπορούσε να είναι Βιώσιμη χωρίς απαραίτητα να είναι Έξυπνη**, ωστόσο όσο οι κυβερνήσεις αλλά και οι ίδιοι οι πολίτες οικειοποιούνται σιγά σιγά τη χρήση νέων τεχνολογιών, τόσο πιο εύκολη και γρήγορη γίνεται η κατάκτηση των στόχων που θέτονται. Για παράδειγμα, όλο και περισσότεροι Δήμοι στην Ελλάδα έχουν σχεδιάσει εφαρμογές που κάθε πολίτης μπορεί να εγκαταστήσει στην έξυπνη συσκευή του και να μπορεί άμεσα να ενημερώνεται για νέες αποφάσεις αλλά και να επικοινωνεί προβλήματα που συναντά, όπως η βλάβη σε κάποιον φωτεινό σηματοδότη, για την πιο άμεση αποκατάστασή τους.

Καθώς η παρούσα έρευνα έχει κατά κύριο λόγο βασιστεί στον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), παρακάτω παρατίθεται ο ορισμός της Βιώσιμης – Έξυπνης Πόλης όπως αναφέρεται στο πρότυπο ΕΛΟΤ 1457:2018 για τη «Βιώσιμη Ανάπτυξη στις πόλεις – Δείκτες αναφοράς επιδόσεων βιωσιμότητας»:

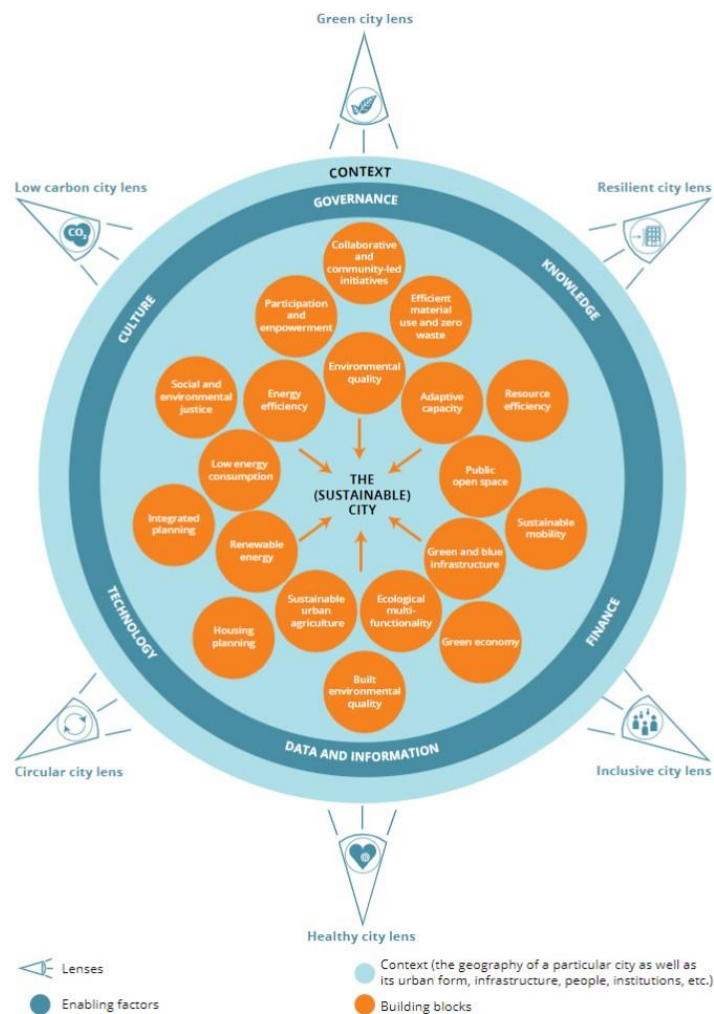
*«Ο τόπος – κοινότητα που αξιοποιεί γνώση, τεχνολογία, καινοτομία για τη βιώσιμη ανάπτυξη, ευνοώντας την ποιότητα σε όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες, προϊόντα και υπηρεσίες, με*

σεβασμό στην περιβαλλοντική και πολιτιστική κληρονομιά.» (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).

### 1.1.3. Αστική Βιωσιμότητα – Urban sustainability

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, μία πόλη μπορεί να χαρακτηριστεί βιώσιμη εάν και εφόσον πληροί ορισμένες προδιαγραφές. Ένα σύνολο από διαφορετικές παραμέτρους, επιστημονικές ή εμπειρικές, πρακτικές ή θεωρητικές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε η πόλη ή η ευρύτερη περιοχή που εξετάζεται, να αξιολογηθεί με βάση το κατά πόσο ανταποκρίνεται σε ιδανικά πρότυπα που έχουν κατασκευαστεί συγκεκριμένα για αυτό το σκοπό μέσα από μία κυκλική διαδικασία εφαρμογής, παρατήρησης – αξιολόγησης, βελτίωσης.

Αστική βιωσιμότητα αποτελεί μία επιτυχημένη ισορροπία και παράλληλη εξέλιξη τεσσάρων πυλώνων: **Περιβάλλον** (Environment), **Κοινωνία** (Society), **Οικονομία** (Economy), **Διακυβέρνηση** (Governance). Είναι μία δυναμική έννοια που συνεχώς προσαρμόζεται ανάλογα με τον τόπο και τον χρόνο και τις ανάγκες που προκύπτουν καθώς αυτές οι μεταβλητές αλλάζουν.



Εικόνα 1. "The Sustainable City".  
Πηγή: (European Environment Agency 2021).

Τουλάχιστον από το 1992 με την σύνταξη της **Agenda 21** από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών αλλά και αντίστοιχων πρωτοβουλιών ανά τον κόσμο, έχουν οριστεί μοντέλα και στόχοι με βάση τα οποία μπορεί να γίνει η αξιολόγηση της βιωσιμότητας των πόλεων. Αντίστοιχα παραδείγματα υπάρχουν πολλά, στην παρούσα εργασία ωστόσο θα αναλυθεί εκτενέστερα αυτό της **Agenda 2030/2015** με τους 17 στόχους της βιωσιμότητας (Sustainable Development Goals – SDGs) που αποτελεί τη συνέχεια της πρώτης αλλά και την πλέον πιο διαδεδομένη προσέγγιση, βάσει της οποίας κατασκευάστηκαν άλλες διεθνείς, ευρωπαϊκές και εθνικές στρατηγικές.

Μερικές από αυτές αποτελούν:

- η **Νέα Αστική Ατζέντα** (The New Urban Agenda) γνωστή και ως Habitat III (Ηνωμένα Έθνη, Κίτο 2016), συνέχεια των Habitat I (Βανκούβερ, 1976) και Habitat II (Κωνσταντινούπολη, 1996),
- τα συστήματα ISO του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης:
  - 14001:2015** Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης – Απαιτήσεις με Οδηγίες Χρήσης (Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use),
  - 37101:2016** Βιώσιμη Ανάπτυξη των Κοινοτήτων – Συστήματα Διαχείρισης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη – Απαιτήσεις με Οδηγίες Χρήσης (ISO 37101:2016, Sustainable development in communities — Management system for sustainable development — Requirements with guidance for use, 2016),
  - 37120:2018** Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες – Δείκτες Αστικών Υπηρεσιών και Ποιότητας Ζωής (ISO 37120:2018, Sustainable cities and communities — Indicators for city services and quality of life, 2018),
  - 37122:2019** Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες – Δείκτες για Έξυπνες Πόλεις (ISO 37122:2019, Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities, 2019),
  - 37123:2019** Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες – Δείκτες για Ανθεκτικές Πόλεις (ISO 37123:2019, Sustainable cities and communities — Indicators for resilient cities, 2019),του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης, που συνεχώς ανανεώνονται με πιο σύγχρονο περιεχόμενο,
- το πλαίσιο της Ευρωπαϊκής αστικής ανάπτυξης και
- το πρότυπο **ΕΛΟΤ 1457:2018** του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης.

Τα πρότυπα αυτά εστιάζουν στην περιγραφή των χαρακτηριστικών της αστικής βιωσιμότητας και της κατεύθυνσης που θα χρειαστεί κάθε αρμόδιος φορέας – μέλος του Οργανισμού να ακολουθήσει, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι που θέτει για τις περιοχές ενδιαφέροντος. Οι κατευθύνσεις αυτές συχνά παρουσιάζονται ως συστήματα εφαρμογής δεικτών, με βάση τους οποίους μπορεί να βγει ένα ποιοτικό αλλά και ποσοτικό αποτέλεσμα σχετικά με τη «θέση» κάθε περιοχής μελέτης στην κλίμακα της βιωσιμότητας.

#### 1.1.4. Μέτρηση – Προσέγγιση Βαθμού Βιωσιμότητας – Η έννοια του Δείκτη

Η ερώτηση που προκύπτει σε αυτό το σημείο, είναι το πώς προσεγγίζεται ο βαθμός βιωσιμότητας των πόλεων. Σύντομα οι κυβερνήσεις αντιλήφθηκαν πως πέρα από την ανταλλαγή γνώσεων και ιδεών, χρειαζόνταν πιο άμεσες μεθόδους για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας. Έτσι ξεκίνησαν να εισάγονται οι έννοιες των **προτύπων** και των **δεικτών** βιωσιμότητας, προκειμένου οι συλλογές δεδομένων και πληροφοριών να μπορούν πιο εύκολα να ταξινομηθούν με βάση τον χαρακτήρα τους και στη συνέχεια να αξιολογηθούν. Πλέον η χρήση δεικτών αποτελεί το πιο διαδεδομένο εργαλείο μέτρησης της βιωσιμότητας, ενώ σύνολα δεικτών έχουν διαμορφωθεί από πολλούς φορείς, σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

Το 1992 το Συνέδριο των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, για πρώτη φορά αναγνώρισε τη σημασία της δημιουργίας και χρήσης δεικτών ως βοηθητικό εργαλείο για την λήψη αποφάσεων αναφορικά με την βιώσιμη ανάπτυξη. Μέσω των δεικτών η πληροφορία αποκτά πιο απλοποιημένη μορφή (π.χ. ποιοτική → αριθμητική), πράγμα που διευκολύνει την επεξεργασία της και έπειτα την κατασκευή σχεδίων δράσης και μηχανισμών αξιολόγησης της πορείας της βιωσιμότητας, πρόβλεψής της ή ακόμα και αποφυγής μη επιθυμητών αποτελεσμάτων. Ταυτόχρονα οι δείκτες αποτελούν έναν κώδικα επικοινωνίας μεταξύ χωρών, οι οποίες έτσι μπορούν πιο εύκολα να συνεργαστούν για να αντιμετωπίσουν μελλοντικές προκλήσεις.

Η αρχική πολιτική ήθελε κάθε δείκτης να ανήκει σε κάποιον από τους τέσσερις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης, δηλαδή τον κοινωνικό, τον οικονομικό, τον περιβαλλοντικό ή τον πολιτικό πυλώνα. Ωστόσο πλέον ο διαχωρισμός τους «ανά είδος» δεν είναι τόσο ξεκάθαρος και εύκολος καθώς η μελέτη και η εφαρμογή τους όλα αυτά τα χρόνια, όπως και η διεύρυνση των μεταβλητών που εξετάζονται, έχουν οδηγήσει στη δημιουργία περίπλοκων και σίγουρα πολύπλευρων δεικτών και έτσι οι πυλώνες αποκτούν μια μορφή επικαλυπτόμενων κύκλων (United Nations 2007).

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), ο δείκτης μπορεί να αποτελεί:

«Ποσοτική, ποιοτική ή περιγραφική μέτρηση».

«Οι δείκτες μπορεί να διακρίνονται σε:

- **Κύριους (core):** δείκτες που απαιτούνται για την παρουσίαση των επιδόσεων βιωσιμότητας, στην παροχή των υπηρεσιών των πόλεων και της ποιότητας ζωής
- **Συμπληρωματικούς (secondary):** δείκτες που συνιστώνται για την παρουσίαση των επιδόσεων βιωσιμότητας, στην παροχή των υπηρεσιών πόλεων και της ποιότητας ζωής τους
- **Ταυτότητας (profile):** δείκτες που παρέχουν βασικά στατιστικά και γενικά ενημερωτικά στοιχεία χρήσιμα για τη διαξιολόγηση των πόλεων. Οι δείκτες ταυτότητας χρησιμοποιούνται ως πληροφοριακές αναφορές.»

(Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018)



## 1.2. Η Αστική Βιωσιμότητα σε Διεθνές, Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο

### 1.2.1. Διεθνής δράση και πρωτοβουλία

Η Αστική Βιωσιμότητα σε διεθνές επίπεδο, αναλύθηκε ανά τα χρόνια μέσα από προγράμματα, με πρωτοστάτες αυτά των Ηνωμένων Εθνών. Τα κυριότερα παραδείγματα αποτελούν η Ατζέντα 21 που προηγήθηκε της Ατζέντας 2030 και η Αστική Ατζέντα Habitat με πρώτη έκδοση το 1976 και άλλες δύο ανανεωμένες, με τελευταία αυτή του 2016.

#### 1.2.1.1. Agenda 21 (1992)

Ο Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών, σε μία από τις πρώτες προσπάθειες να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα διεθνούς εμβέλειας σε σχέση με τον σχεδιασμό βιώσιμων τακτικών που αποσκοπούν στη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, συνέταξε και υιοθέτησε την **Ατζέντα 21** τον Ιούνιο του **1992** στο Ρίο ντε Τζανέιρο, προϊόν συζήτησης της Γενικής Συνέλευσης που πραγματοποιήθηκε λίγα χρόνια πριν, το 1989, η οποία υπογράφηκε από 178 κράτη – μέλη.. Η Ατζέντα 21 ουσιαστικά αποτελεί ένα σχέδιο δράσης που απευθύνεται σε όλα τα όργανα λήψης αποφάσεων ανά τον κόσμο, παρακινώντας τα να αναπτύξουν σε βάθος μιας πενταετίας (έως το 1997) στρατηγικές κατευθύνσεις που να οδηγούν στη διασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής, εναρμονισμένης με τη φύση εντός του 21<sup>ου</sup> αιώνα, καθώς οι παρούσες τακτικές έχουν υποβαθμίσει τόσο το περιβάλλον που πλέον απειλείται η διασφάλιση της ευημερίας των μελλοντικών γενεών. Επιπλέον, η φτώχεια, η πείνα, η θνησιμότητα λόγω ασθενειών, φαινόμενα δηλαδή που πλήττουν ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού κυρίως στις υποανάπτυκτες χώρες, απασχολούν την Ατζέντα 21 και βρίσκονται στα πρωταρχικής σημασίας ζητήματα προς διαχείριση. Το κείμενο της Ατζέντας αναλύει σε βάθος θέματα τα οποία είναι κατανοημένα σε **4 βασικές ενότητες**, τις Κοινωνικοοικονομικές Διαστάσεις, τη Διατήρηση και Διαχείριση των Πόρων, την Ενίσχυση του ρόλου των Μειζονων Ομάδων και τους Τρόπους Εφαρμογής. Η Ατζέντα 21 έχει κοστολογήσει σε κάθε υποκεφάλαιο τις προτάσεις που παραθέτει, διευκολύνοντας έτσι τον οικονομικό προϋπολογισμό των δράσεων (United Nations 1992).

#### ➤ Κοινωνικοοικονομικές Διαστάσεις – Social and Economic Dimensions

Το πρώτο κεφάλαιο που αποτελείται από επτά υποκεφάλαια, πραγματεύεται θέματα που αφορούν την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και την **αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού**, χωρίς αποκλεισμούς, για την συνδρομή του στην αειφόρο ανάπτυξη και παράλληλα την **οικονομική πρόοδο με νέες τακτικές** που δεν θα λειτουργούν εις βάρος του περιβάλλοντος (United Nations 1992).

Η καταφυγή σε πιο βιώσιμους οικονομικούς πόρους και η ενίσχυση των επενδύσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες για τη διαχείριση του παγκόσμιου χρέους, είναι ζωτικής σημασίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ταυτόχρονα απαιτείται η επαναξιολόγηση των μεθόδων παραγωγής και κατανάλωσης με περιορισμό της κατασπατάλησης ενέργειας και υλικών μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών, ούτως ώστε η οικονομία να ανεξαρτητοποιηθεί από την αποκλειστική χρήση των φυσικών πόρων. Αντίστοιχα θα πρέπει να υπάρχει επαρκής ενημέρωση των καταναλωτών και με την εισαγωγή περιβαλλοντικών φόρων να μπορούν να γνωρίζουν τη διαδικασία που τα αγαθά φτάνουν στα χέρια τους και το αντίκτυπο που έχουν στη φύση, ώστε να υπάρξει αποτελεσματική αλλαγή στα

καταναλωτικά πρότυπα. Το περιβάλλον και η ανάπτυξη γενικότερα, θα πρέπει να βρίσκονται σε πρώτο πλάνο όταν πρόκειται να ληφθούν αποφάσεις για την οικονομία, την ενέργεια, το εμπόριο, τις μεταφορές και την κοινωνία (United Nations 1992).

Τα παραπάνω δε θα μπορούσαν να επιτύχουν στην περίπτωση που δεν υπάρχει επαρκής εκπαίδευση και κατάλληλη αξιοποίηση της δυναμικής των πολιτών. Η Αειφόρος Ανάπτυξη είναι ένας παγκόσμιος σκοπός που απαιτεί τη συνεργασία κυβερνητικών φορέων αλλά και κάθε ατόμου ξεχωριστά. Ξεκινώντας με την εξάλειψη της φτώχειας και της προσφοράς πρόσβασης σε βασικά αγαθά στις υποανάπτυκτες χώρες, την παραχώρηση δικαιωμάτων των ευάλωτων ομάδων σε υγεία, εκπαίδευση και εργασία, την πάταξη των ανισοτήτων σε παγκόσμιο επίπεδο και τη διασφάλιση ποιότητας ζωής για όλους, δημιουργείται μια πολύ γερή βάση προς τη μελλοντική επίτευξη των στόχων. Τέτοια αγαθά μεταξύ άλλων αποτελούν επίσης το ασφαλές καταφύγιο για όλους, η πρόσβαση σε κατάλληλα εξοπλισμένες εγκαταστάσεις υγείας, η εκπαίδευση, ενώ στρατηγικές που πρέπει να ακολουθήσουν οι αρμόδιοι φορείς, αφορούν τη σωστή διαχείριση των χρήσεων γης των αστικών οικισμών, της βιομηχανίας και του γεωργικού τομέα και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (United Nations 1992).

#### ➤ **Διατήρηση και Διαχείριση των Πόρων – Conservation and Management of Resources for Development**

Το επόμενο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο πιο συγκεκριμένα σε **προτάσεις περιβαλλοντικών στρατηγικών**, προκειμένου να παρακινήσουν τις ενδιαφερόμενες χώρες να υιοθετήσουν ένα πιο βιώσιμο περιβαλλοντικά χαρακτήρα. Αρχικά, αναφέρεται η σημασία της προστασίας της ατμόσφαιρας, ορίζοντας ως βασική πρωτοβουλία την εφαρμογή μέτρων για τον έλεγχο και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ταυτόχρονα την ανάγκη αξιοποίησης εναλλακτικών μορφών ενέργειας, από τους πλέον κατεξοχήν υπεύθυνους τομείς, αυτούς της βιομηχανίας και των μεταφορών. Έπειτα, σε ξεχωριστά υποκεφάλαια επισημαίνεται η σημασία προστασίας των δασικών, των ορεινών και των υδάτινων/θαλάσσιων οικοσυστημάτων, τα οποία υποβαθμίζονται από μία σειρά γεγονότων που το ένα επηρεάζει το άλλο και η απαρχή είναι η κλιματική αλλαγή. Οι υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν καταστροφικές για τα δάση πυρκαγιές, ενώ η έλλειψη δεδομένων γύρω από τις συνθήκες εκδήλωσης πυρκαγιών και των συνεπειών τους και κατάλληλων αντιπυρικών μέτρων, έχουν οδηγήσει στην απώλεια μεγάλων εκτάσεων και βιοποικιλότητας. Αντίστοιχα, οι ξηρασίες σε συνδυασμό με την υπερκατανάλωση των πόρων και την υπέρμετρη ανθρώπινη δραστηριότητα, απειλούν τα εδάφη με ερημοποίηση, ενώ συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό στη φτώχεια και την πείνα σε παγκόσμιο επίπεδο (United Nations 1992).

Από την άλλη, οι καταρακτώδεις βροχές παρασύρουν μεγάλους όγκους πετρωμάτων και χώματος, τα οποία με τη σειρά τους καταλήγουν στις υδάτινες πηγές, αλλάζοντας τη μορφή των παραποτάμιων και παράκτιων περιοχών, υποβαθμίζοντας παράλληλα την ποιότητα του νερού και τη ζωή κάτω από αυτό. Επίσης ιδιαίτερα επικίνδυνες ανθρώπινες τακτικές, είναι αυτές της διαχείρισης των στερεών, χημικών, ραδιενεργών αποβλήτων που συχνά καταλήγουν να μετατρέπουν ολόκληρα οικοσυστήματα σε υδάτινες χωματερές και τα νερά μη κατάλληλα για χρήση, ούτε φυσικά για την επιβίωση ψαριών και άλλων οργανισμών. Οι προτάσεις της Ατζέντας 21 έχουν να κάνουν κυρίως με την προσπάθεια για τον γενικότερο περιορισμό των απορριμμάτων και των αποβλήτων. Για τις υπόλοιπες περιπτώσεις, αφορούν την καλύτερη μέριμνα για την εναπόθεση των απορριμμάτων και αποβλήτων όλων των μορφών, αλλά κυρίως με την εδραίωση της λογικής της ανακύκλωσης ή/και της επαναχρησιμοποίησης ως υποχρέωση, τόσο σε ατομικό όσο και σε επίπεδο κρατικών και ιδιωτικών φορέων. Απαραίτητη σε αυτή την περίπτωση είναι η συμβολή νέων τεχνολογιών

φιλτραρίσματος, η βελτίωση των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων, και η αντικατάσταση των φυτοφαρμάκων, που αποτελούν μία από τις βασικότερες αιτίες μόλυνσης των υδάτων, με βιολογικές εναλλακτικές (United Nations 1992).

Αναφορικά με τη γη, χρειάζεται και εκεί να ληφθούν μέτρα σχετικά με την αγροτική πολιτική και τη βιώσιμη ανάπτυξή της, όπως η βελτίωση της παραγωγής γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, με την Ατζέντα 21 να προτείνει την πρωτοποριακή λύση της στροφής στη φυτική και ζωική γενετική, μέσω της κρουγονικής διαφύλαξης γονιδίων σε τράπεζες που θα διασφαλίζουν την ποιότητα και την βιοποικιλότητα, με σκοπό την αξιοποίησή τους για την παραγωγή προϊόντων στο μέλλον όπου πιθανόν οι συνθήκες να μην ευνοούν τη φυσική διαδικασία. Επιπλέον, επισημαίνεται η ανάγκη του περιορισμού της υπερσυγκομιδής που επιβαρύνει τη γονιμότητα του εδάφους, της ανεξαρτητοποίησης από τα φυτοφάρμακα και της ενσωμάτωσης της βιοτεχνολογίας στην επεξεργασία και την παραγωγή προϊόντων και φαρμάκων (United Nations 1992).

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο ουσιαστικά προτρέπει την κάθε χώρα να συμμετέχει στην προσπάθεια για τη βιώσιμη ανάπτυξη προτείνοντας λύσεις πρόληψης και υιοθέτησης στρατηγικών, ούτως ώστε οι επόμενες γενιές να μπορούν να ικανοποιήσουν και τις δικές τους ανάγκες.

#### ➤ **Ενίσχυση του ρόλου των Μείζονων Ομάδων – Strengthening the role of Major Groups**

Έπειτα, το κείμενο της Ατζέντα 21 εστιάζει στη σπουδαιότητα της **συμμετοχής και της συνεργασίας όλων των κοινωνικών ομάδων** για την αειφόρο ανάπτυξη. Ξεκινώντας από την ενδυνάμωση των γυναικών σε όλους τους τομείς, βήματα που είναι αναγκαίο να γίνουν αφορούν την καθολική πρόσβασή τους στην εκπαίδευση σε όλες τις περιοχές του κόσμου, το δικαίωμα στην περαιτέρω εξειδίκευσή τους στον επιστημονικό και τεχνολογικό κλάδο και την εισαγωγή τους σε θέσεις λήψης αποφάσεων, γενικότερα την ισάξια αξιοποίησή τους ως βοηθητικό ανθρώπινο δυναμικό της επίτευξης των στόχων της βιωσιμότητας. Συνεχίζοντας, αναφέρεται ένα σύνολο από κοινωνικές ομάδες, όπως είναι οι νέοι που πρέπει να ευαισθητοποιούνται σε θέματα που αφορούν το μέλλον τους, οι γηγενείς που με τις γνώσεις και την εμπειρία από τον τόπο τους μπορούν να αποδειχθούν άκρως βοηθητικοί σε θέματα ανάπτυξης, η συμβολή των μη κυβερνητικών οργανώσεων και η πλήρης συμμετοχή των τοπικών αρχών, οι σύλλογοι εργαζομένων που είναι σημαντικό να γνωμοδοτούν στη λήψη αποφάσεων, η ανταλλαγή γνώσεων και η συνεργασία των επιστημονικών κλάδων των μηχανικών, πολυεσθόμων, περιβαλλοντολόγων, οικονομολόγων, κοινωνιολόγων και τα άτομα που ασχολούνται με τη βιομηχανία και τη γη, μαζί μπορούν να οδηγήσουν τον πλανήτη σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον με οφέλη για όλους (United Nations 1992).

#### ➤ **Τρόπους Εφαρμογής – Means of Implementation**

Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο της Ατζέντα 21, πραγματεύεται τους **τρόπους υλοποίησης** όσων αναφέρθηκαν στα προηγούμενα. Υπερτονίζεται η σημασία της οικονομικής ενίσχυσης για τη βιωσιμότητα, με χρηματοδότηση προγραμμάτων, επιχορηγήσεις και επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα και της προσφοράς βοήθειας σε όλα τα επίπεδα από τις ανεπτυγμένες χώρες προς τις αναπτυσσόμενες, είτε αυτό αφορά οικονομική στήριξη και μέτρα ελάφρυνσης του χρέους, είτε γνωσιακή και τεχνολογική συνεισφορά (United Nations 1992).

Η ανάπτυξη θα πρέπει να έρχεται χωρίς την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και αυτό απαιτεί τη χρήση καινοτόμων λύσεων διαχείρισης της γης. Η νέες τεχνολογίες λοιπόν μπορούν να συνδράμουν σε μεγάλο βαθμό στον περιορισμό δραστηριοτήτων που μολύνουν και γενικότερα υποβαθμίζουν την

ποιότητα του αέρα, των εδαφών, των οικοσυστημάτων, παρόλα αυτά κάτι τέτοιο δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς την κατάλληλη χρήση της γνώσης αλλά και χωρίς την εκπαίδευση, ενημέρωση, εξοικείωση και τελικά ολοκληρωτική συμμετοχή από το ατομικό έως το εθνικό και το παγκόσμιο επίπεδο. Άλλες απαραίτητες κινήσεις είναι η βελτίωση των υποδομών και του εξοπλισμού και κυρίως η δημιουργία πλήρως ενημερωμένων και σύγχρονων βάσεων δεδομένων, οι οποίες θα είναι ανοιχτές ώστε να μπορεί να έχει ο καθένας πρόσβαση στην πληροφορία, και μάλιστα να εξισορροπηθεί η διαφορά στον όγκο των δεδομένων που είναι διαθέσιμα μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, ενώ τα οποία θα πρέπει να επικοινωνούνται με ευκολία (United Nations 1992).

Τέλος, σημαντική είναι η αναφορά του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών μέσω της Ατζέντας 21, στην ανάγκη δημιουργίας **δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης**, με σκοπό την παροχή σταθερών βάσεων για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (United Nations 1992).

Στα πλαίσια της υλοποίησης του οράματος που περιγράφεται στην Ατζέντα 21, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών μέσω του Millennium Conference που έλαβε χώρα στη Νέα Υόρκη, εξέδωσε το **2000** τους λεγόμενους οκτώ **Millennium Development Goals (MDGs)** προς επίτευξη έως το 2015, την πρώτη μορφή και βάση των 17 Στόχων της Ατζέντας 2030 που παραλαμβάνουν τη σκυτάλη για τα επόμενα δεκαπέντε χρόνια. Οι Millennium Development Goals αποτελούν και αυτοί ένα εργαλείο αξιολόγησης της προόδου ανάπτυξης κάθε χώρας και ένα μέσο παρότρυνσης για την εδραίωση της συμμετοχής άλλων χωρών και της συνεργασίας μεταξύ τους. Οι θεματικές των οκτώ αυτών στόχων αφορούν:

1. την εξάλειψη της ακραίας φτώχειας και πείνας,
2. την πρόσβαση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση για όλους,
3. την προώθηση της ισότητας των φύλων και την ενδυνάμωση των γυναικών,
4. τη μείωση της παιδικής θνησιμότητας,
5. τη βελτίωση υγείας των μητέρων και των εγκύων,
6. η καταπολέμηση ασθενειών όπως ο HIV και η ελονοσία,
7. η διασφάλιση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας
8. και η ανάπτυξη διεθνούς συνεργασίας για την ανάπτυξη.

(United Nations 2000)



Εικόνα 2. Οι Millennium Development Goals.  
Πηγή: (Humanium χ.χ.).

#### 1.2.1.2. The Habitat Agendas (1976 – 2016 – present)

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών προκειμένου να συζητηθούν τα θέματα της παγκόσμιας βιωσιμότητας, είχε ήδη από το 1976 ξεκινήσει συνδιασκέψεις για το αστικό περιβάλλον που προηγήθηκαν και στην πορεία λάμβαναν χώρα **παράλληλα** με τις κατευθύνσεις της Agenda 21 και έπειτα της Agenda 2030.

#### **Habitat I (1976)**

Η πρώτη συνδιάσκεψη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών έλαβε χώρα στο Βανκούβερ του Καναδά τον Ιούνιο του **1976** και ονομάστηκε **Habitat I**. Αποτέλεσμα της συνδιάσκεψης ήταν η υιοθέτηση της Διακήρυξης του Βανκούβερ αναφορικά με τους ανθρώπινους οικισμούς, καθώς είχε ήδη αρχίσει να συνειδητοποιείται η ανάγκη στροφής προς την αστική βιωσιμότητα, κυρίως λόγω της **ραγδαίας αστικοποίησης**, έντονο φαινόμενο εκείνης της εποχής, αλλά και λόγω της γενικότερης αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού με την εξέλιξη της ιατρικής και τη συμβολή των φαρμάκων στη θεραπεία πολλών ασθενειών. Βάση της Διακήρυξης αποτέλεσε η παροχή ασφαλούς και επαρκούς στέγασης για όλους τους πολίτες, που ήταν και είναι πρωταρχικό ανθρώπινο δικαίωμα, μέσω της εφαρμογής προγραμμάτων δράσης σε εθνικό επίπεδο, για την εξισορρόπηση των μεγάλων ανισοτήτων που παρατηρούνταν στην ποιότητα και τις συνθήκες ζωής από τόπο σε τόπο. Άλλοι στόχοι αφορούσαν τον περιορισμό της ανεργίας, του αναλφαβητισμού και των φυλετικών διακρίσεων και από την άλλη την ενίσχυση των κοινωνικών σχέσεων. Αναφορικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, επισημάνθηκε η αναγκαιότητα αλλαγών στη διαχείριση των πόρων, για την προστασία της γης, του νερού και του αέρα. Παράλληλα, δημιουργείται το πρώτο Κέντρο των Ηνωμένων Εθνών για τους

ανθρώπινους οικισμούς με έδρα το Ναϊρόμπι της Κένυας. Τέτοιες συνδιασκέψεις θα επαναλαμβάνονται κάθε εικοσαετία (United Nations 1976).

### **Habitat II (1996)**

Τον Ιούνιο του **1996**, πραγματοποιείται στην Κωνσταντινούπολη της Τουρκίας η δεύτερη συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών **Habitat II** για τους ανθρώπινους οικισμούς, ακολουθώντας το Διεθνές Συνέδριο για τον Πληθυσμό και την Ανάπτυξη που διεξήχθη στο Κάιρο το 1994, που αφορά την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και την ανάγκη σταθεροποίησής της. Αυτή τη φορά, στην επαρκή στέγαση για όλους έρχεται να προστεθεί ως κύριο ζήτημα και πιο ουσιαστικά πλέον, η **αστική βιωσιμότητα** σε ένα κόσμο που συνεχώς μεταβάλλεται προς την πλήρη αστικοποίηση. Το 2025 προβλέπεται τα δύο τρίτα του παγκόσμιου πληθυσμού να κατοικούν σε αστικά κέντρα και το γεγονός αυτό προβληματίζει ιδιαίτερος τον ΟΗΕ, με αποτέλεσμα στη δεύτερη αυτή συνδιάσκεψη να υιοθετηθεί η Διακήρυξη της Κωνσταντινούπολης και η Ατζέντα Habitat, δεσμεύοντας τις συμμετέχουσες κυβερνήσεις να συμμορφωθούν στην εφαρμογή στρατηγικών πλαισίων για τη βιωσιμότητα των ανθρώπινων οικισμών στα αστικά κέντρα (United Nations 1996).

### **Η Νέα Αστική Ατζέντα – The New Urban Agenda / Habitat III (2016)**

Η **Νέα Αστική Ατζέντα** αποτελεί έναν λεπτομερή οδηγό βιώσιμης αστικής ανάπτυξης για τις κοινότητες, που υιοθετήθηκε στην τρίτη πλέον συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών **Habitat III**, το **2016** στο Κίτο του Εκουαδόρ. Είναι σε μεγάλο βαθμό στηριγμένη στην Ατζέντα 2030 που προηγήθηκε (2015) και ιδιαίτερα στον Στόχο 11 για τις Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες. Θέτει μια σειρά από **συγκεκριμενοποιημένες στρατηγικές δράσεις** υλοποίησης των υποστόχων του Στόχου 11, που αφορούν τη νομοθεσία, τη χωροταξία, τις επιχορηγήσεις. Στηρίζεται σε οκτώ βασικές θεματικές:

1. Η καθολική παροχή βασικών υπηρεσιών, όπως η στέγαση, η υγεία και η εκπαίδευση, καλής ποιότητας πόσιμο νερό και τρόφιμα, οι εγκαταστάσεις υγιεινής, η ενέργεια και οι τηλεπικοινωνίες.
2. Οι ίσες ευκαιρίες για όλους σε εθνικό επίπεδο, με ειδική φροντίδα για τις ευάλωτες ομάδες όπως οι γυναίκες, τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι και τα άτομα με αναπηρίες.
3. Τα μέτρα διασφάλισης καθαρών πόλεων, όσον αφορά την ελαχιστοποίηση της μόλυνσης του αέρα και των υδάτων μέσω της χρήσης εναλλακτικών πηγών ενέργειας και της καλύτερης διαχείρισης των φυσικών πόρων.
4. Η ανθεκτικότητα και η προσαρμοστικότητα των πόλεων σε σχέση με τις φυσικές καταστροφές, με βελτίωση των υποδομών και άλλων μέτρων διαχείρισης και πρόληψης των προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν από αυτές, καθώς και της άμεσης ανταπόκρισης του κρατικού μηχανισμού σε περίπτωση ανάγκης.
5. Η συνειδητοποίηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και η άμεση εφαρμογή μέτρων για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με σκοπό τη συγκράτηση της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από 2 °C, όπως ορίζει η Συμφωνία των Παρισίων.
6. Ο σεβασμός και η αναγνώριση των δικαιωμάτων των προσφύγων και των μεταναστών και η ουσιαστική βοήθεια ενσωμάτωσής τους στην κοινωνία.

7. Η συμβολή του ιδιωτικού τομέα και η συνεργασία μεταξύ των οργάνων λήψης αποφάσεων, με στόχο την κατάρτιση και εφαρμογή πράσινων στρατηγικών βιώσιμης ανάπτυξης.
8. Η παροχή επαρκών, ασφαλών και προσβάσιμων χώρων πρασίνου για όλους, με κατασκευή πάρκων, πλατειών και ποδηλατοδρόμων, καθώς ο βιώσιμος αστικός σχεδιασμός επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ευημερία και την ποιότητα ζωής των πολιτών.

(United Nations 2016)

### 1.2.2. Ευρωπαϊκή δράση και πρωτοβουλία

Η **κλιματική αλλαγή και η υπερθέρμανση του πλανήτη**, έχουν απασχολήσει σε μεγάλο βαθμό το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τα τελευταία χρόνια. Τα συμπεράσματα από τις πιο πρόσφατες επιστημονικές έρευνες δεν είναι καθόλου αισιόδοξα, καθώς η συνεχόμενη αύξηση της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι έντονες βροχοπτώσεις και οι θυελλώδεις άνεμοι, ενδέχεται να προκαλέσουν μη αναστρέψιμες αλλαγές στο κλίμα κάθε περιοχής του πλανήτη.

Η Ευρώπη έχει υποστεί δυσμενείς επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που αφορούν κυρίως τα ακραία καιρικά φαινόμενα και την αύξηση της θερμοκρασίας, καθώς οι θερινοί καύσωνες διαρκούν μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα απ' ότι παλιότερα, μάλιστα το 2021 καταγράφηκε το πιο θερμό καλοκαίρι στην Ευρώπη μετά το 1979, με τη θερμοκρασία να ξεπερνά τις φυσιολογικές τιμές κατά 1,42 °C, ενώ τα αντίστοιχα θερμότερα καλοκαίρια ήταν εκείνα του 2010 και 2018. Παρατηρείται πως και οι τρεις περιπτώσεις βρίσκονται εντός της τελευταίας δεκαετίας, με τα δύο τελευταία γεγονότα να είναι χρονικά πιο κοντά μεταξύ τους (Α. Μαμάρα & Ν. Καραταράκης - Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY) 2021). Σαφώς και το ζήτημα αυτό απασχολεί τους ευρωπαϊκούς φορείς και τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να δράσουν από εδώ και στο εξής.

Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, που είναι πιθανό να φτάσει τους 2 °C, πέρα από τις προφανείς καταστροφικές συνέπειες που θα προκαλέσει στη φύση και την υγεία του ανθρώπου, θα αποτελέσει απειλή για την οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αφού κατά κύριο λόγο η υποβάθμιση των εδαφών θα καταστήσει τις χώρες μη ικανές στο να παράγουν τρόφιμα.

Παρόλα αυτά, εάν μέσω της αποφασιστικότητας και της συνεργασίας των κυβερνήσεων ληφθούν άμεσα μέτρα που θα αποσκοπούν στον ταχύ περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, θα είναι δυνατή η ανατροπή των πιο επιζήμιων επιπτώσεων, όχι όμως η πλήρης εξάλειψή τους.

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στα πλαίσια του περιορισμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, αποφάσισε να καθορίσει μια σειρά από στόχους, ένας από τους οποίους αποτελεί αυτός της Κλιματικά Ουδέτερης Ευρωπαϊκής Ένωσης έως το 2050 (European Commission 2020). Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει μεν να περιοριστούν στο ελάχιστο οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και δε να βρεθούν λύσεις για τη βιώσιμη διαχείριση των μη αποτρέψιμων εκπομπών. Η κλιματική μετάβαση θα ευνοήσει την οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, την παραγωγή και κατανάλωση και τις ευκαιρίες απασχόλησης, ενώ θα πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη μέριμνα για ειδικές περιπτώσεις όπου για παράδειγμα δεν είναι οικονομικά εφικτή. Όσον αφορά αυτό το κομμάτι, το 2021 ξεκίνησε το πρόγραμμα "Next Generation EU" έως και το 2027, το οποίο δεσμεύει τουλάχιστον το 30% των συνολικών δαπανών να αξιοποιείται σε δράσεις που αφορούν το κλίμα (European Commission 2021).

#### 1.2.2.1. Η Συμφωνία των Παρισίων

Το **2015** στο **Παρίσι**, με πρωτοβουλία των Ηνωμένων Εθνών και συνολικά 169 συμμετέχοντες, υιοθετήθηκε η Συμφωνία των Παρισίων και ξεκίνησε την δράση της τον Νοέμβριο του 2016. Στη Συμφωνία συμμετέχουν όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κύριο μέλημα της Συμφωνίας, είναι ο **περιορισμός της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από 2 °C**, ιδανικά μέχρι 1,5 °C, σε σχέση με την προβιομηχανική εποχή. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, θα πρέπει όλες οι συμμετέχουσες χώρες να **ελαχιστοποιήσουν άμεσα τις εκπομπές του των αερίων του θερμοκηπίου**, ούτως ώστε να μεταβούν στην κλιματική ουδετερότητα **έως το 2050** (European Council 2015).

Κάθε χώρα – μέλος θα πρέπει να κατασκευάζει **πενταετή στρατηγικά προγράμματα** (national determined contributions - NDCs) που θα στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών τους, εντός των επιτρεπτών ορίων της Συμφωνίας. Ακόμα, οποιαδήποτε απόφαση και οποιοδήποτε αποτέλεσμα θα πρέπει να γνωστοποιείται στα υπόλοιπα μέλη, ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος των δράσεων. Αυτή η διαδικασία ωστόσο, δεν απασχολεί κάθε διακυβέρνηση μεμονωμένα, αντίθετα είναι μία διαδικασία βασισμένη στην αλληλεπίδραση και αλληλοϋποστήριξη μεταξύ των μελών. Η στήριξη αυτή μπορεί να είναι οικονομική, από ανεπτυγμένες χώρες με οικονομικό πλεόνασμα σε σχέση με άλλες λιγότερο ανεπτυγμένες. Εξάλλου οι οικονομικές επενδύσεις μεγάλης κλίμακας είναι απαραίτητες τόσο για τον μετριασμό των επιπτώσεων, όσο και για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Αντίστοιχα, η τεχνολογία αποτελεί βασικό εργαλείο για την επίτευξη του στόχου, αφού όχι μόνο μπορεί να αξιοποιηθεί για τη βοήθεια στη μείωση των εκπομπών, αλλά και για την επικοινωνία και τη μεταφορά γνώσεων και πληροφοριών μεταξύ των χωρών. Ωστόσο δεν έχουν όλες οι αναπτυσσόμενες χώρες τη δυνατότητα χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών, ούτε την ικανότητα γενικότερα να ανταπεξέλθουν στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, για το λόγο αυτό οι χώρες που έχουν πλεονέκτημα θα πρέπει να προσφέρουν τα εφόδιά τους και να στηρίζουν τις πιο ευάλωτες (European Council 2015).

Όλο και περισσότερες χώρες δεσμεύονται στη Συμφωνία των Παρισίων για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και υποβάλουν τα δικά τους στρατηγικά πλαίσια για την κλιματική ουδετερότητά, ενώ έχει ήδη σημειωθεί πρόοδος, ειδικά στους τομείς της ενέργειας και των μεταφορών (European Council 2015).

#### 1.2.2.2. Η δέσμη “Fit for 55”

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στα πλαίσια των πρωτοβουλιών για την κλιματική αλλαγή, έθεσε ακόμα τον στόχο του 55%, που αφορά τη **μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% τουλάχιστον, έως το 2030** (European Council 2021).

Τον Ιούλιο του **2021**, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο υπέβαλε τη δέσμη **“Fit for 55”**, με σκοπό τον επαναπροσδιορισμό των δράσεων και την επικαιροποίηση της πρωτοβουλίας, και τελικά την ανανεωμένη εφαρμογή της σε τομείς όπως το περιβάλλον, οι μεταφορές, η ενέργεια και η οικονομία (European Council 2021).

Η δέσμη στοχεύει στη διαμόρφωση κατάλληλων πλαισίων, ικανών να εφαρμοστούν από κάθε χώρα – μέλος για να επιτύχουν την ομαλή μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μετάβαση αυτή θα πρέπει να είναι κοινωνικά δίκαιη, μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών όπως αναφέρθηκε και στην ανάλυση της Συμφωνίας των Παρισίων.



Αντίστοιχα τα νέα αυτά πλαίσια που μπαίνουν σε λειτουργία, δε θα πρέπει να υπονομεύουν τον θετικό ανταγωνισμό του βιομηχανικού και οικονομικού τομέα των χωρών, ενώ θα εδραιώνουν τη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως πρωτοπόρου στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο επίπεδο (European Council 2021).

### 1.2.2.3. Το Σύμφωνο των Δημάρχων

Το **Σύμφωνο των Δημάρχων**, αποτελεί επίσης μία Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία προκειμένου να συγκεντρώσει τους ενδιαφερόμενους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης σε μία προσπάθεια επίτευξης των στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το Κλίμα και την Ενέργεια. Ξεκίνησε το **2008** και έως σήμερα αριθμεί περισσότερες από 10000 φορείς σε 57 χώρες, που έχουν δεσμευτεί να υιοθετήσουν στρατηγικές αυτοδιοίκησης και μέσω της συνεργασίας και της αξιοποίησης των έως τώρα δεδομένων, να ακολουθήσουν μία σταθερή κατεύθυνση προς την Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα της Ευρώπης, **μέχρι το 2050** (EU Mayors 2008).

Οι στόχοι του Συμφώνου των Δημάρχων, είναι οι εξής:

- Ελαχιστοποίηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, κυρίως με τη στροφή σε εναλλακτικές μορφές ενέργειας.
- Ανθεκτικότητα και ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.
- Παροχή ασφαλούς, βιώσιμης και οικονομικά προσιτής ενέργειας χωρίς αποκλεισμούς.

Τα μέλη του Συμφώνου με την υπογραφή τους συμφωνούν στην υιοθέτηση πλαισίων δράσης για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ξεκινώντας με τον **περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030**. Από τη στιγμή που εντάσσονται στο Σύμφωνο, σε διάστημα δύο ετών θα πρέπει να έχουν σχεδιάσει προς υποβολή, ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΒΕΚ). Πλέον θα έχουν δεσμευτεί να δημοσιεύουν μία **Απογραφή Εκπομπών Αναφοράς** και μία **Εκτίμηση των Κινδύνων και της Τρωτότητας από την Κλιματική Αλλαγή** κάθε δύο χρόνια, για την παρακολούθηση της προόδου ως προς την επίτευξη των στόχων (EU Mayors 2008).



Εικόνα 3. Αριθμητικά δεδομένα Συμφώνου Δημάρχων.  
Πηγή: (EU Mayors 2022).

### 1.2.3. Εθνική δράση και πρωτοβουλία

Προχωρώντας από το γενικό στο ειδικό, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι των Ηνωμένων Εθνών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χρειάστηκε κάθε κράτος – μέλος να ενταχθεί σε προγράμματα, να σχεδιάσει πολιτικές και να μπει με τη σειρά του στο δρόμο προς την βιώσιμη ανάπτυξη. Η Ελλάδα χωρίς να αποτελεί εξαίρεση, ακολουθώντας τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα, προσαρμοσε τις στρατηγικές της σε κλίμακα δήμων για την καλύτερη διαχείριση και αποτελεσματικότητά τους. Με τον τρόπο αυτό, κάθε τοπική κοινωνία και τοπικός φορέας λαμβάνει μέτρα και είναι σε θέση να αξιολογεί την πρόοδό τους, με σκοπό τον μετασχηματισμό τους σε κοινωνίες βιώσιμες, έξυπνες και ανθεκτικές, διασφαλίζοντας υπηρεσίες και ποιότητα ζωής στους πολίτες της.

Κύρια παραδείγματα αυτής της προσπάθειας σε εθνικό επίπεδο, αποτελούν η συμμετοχή της Ελλάδας στο Ευρωπαϊκό *Σύμφωνο των Δημάρχων* και η καθιέρωση των *Στρατηγικών Σχεδίων Επιχειρησιακού Προγράμματος* σε επίπεδο δήμων.

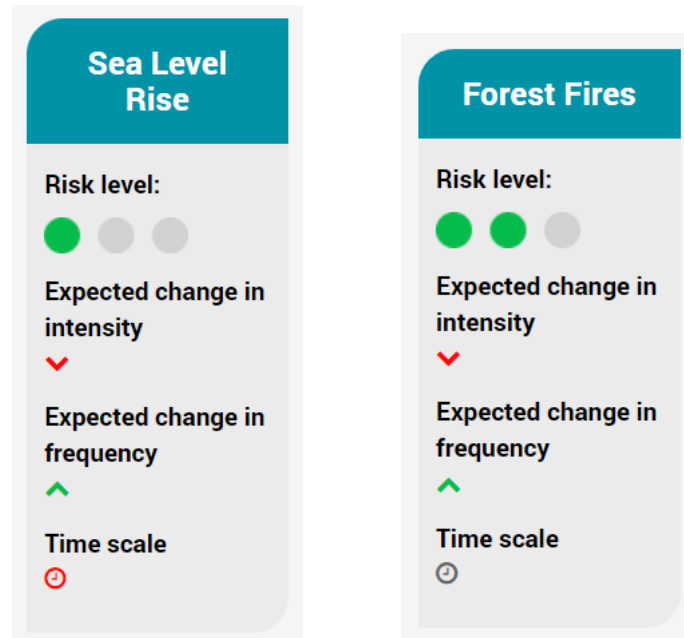
#### 1.2.3.1. Η Ελλάδα ως μέλος του Συμφώνου των Δημάρχων

Η Ελλάδα ξεκίνησε τη συμμετοχή της στη δράση από την παρθενική χρονιά του Συμφώνου το 2008, με συνολικά 6 υπογραφές των Δήμων Αιγάλεου, Λειψών, Πάτρας, Πτολεμαΐδας, Σκύρου και Τρικάλων. Σήμερα αριθμεί **227 υπογραφές** από δήμους όλης της χώρας, εκ των οποίων 146 έχουν δημοσιεύσει τα σχέδια δράσης τους και 29 βρίσκονται ήδη στο στάδιο ελέγχου και αξιολόγησης. Συνολικά έχουν υποβληθεί 127 Σχέδια Δράσης και 29 Αναφορές Αξιολόγησης, ενώ 161 είναι ο αριθμός των ολοκληρωμένων Απογραφών Εκπομπών, με το μεγαλύτερο ποσοστό με διαφορά να έχει καταγραφεί το 2011, και 26 ο αριθμός των Εκτιμήσεων Κινδύνων και Τρωτότητας (EU Mayors 2008).

Πιο συγκεκριμένα, οι προκλήσεις που απασχολούν την ελληνική αυτοδιοίκηση συνολικά και που η ίδια έχει δεσμευτεί να παρακολουθεί και να δρα ενάντια, είναι οι παρακάτω:

- Παράκτιες πλημμύρες
- Ξηρασία
- Παγωνιά
- Καύσωνες
- Ακραίες κατακρημνίσεις
- Επιφανειακές πλημμύρες
- Πλημμύρες
- Ομίχλη
- Δασικές πυρκαγιές
- Πλημμύρες υπόγειων υδάτων
- Χαλάζι
- Έντονες βροχοπτώσεις
- Έντονες χιονοπτώσεις
- Κατολισθήσεις
- Μόνιμες πλημμύρες
- Παραποτάμιες πλημμύρες
- Αύξηση στάθμης της επιφάνειας της θάλασσας
- Δυνατοί άνεμοι
- Κύματα καταιγίδων
- Καταιγίδες
- Άλλα

Για κάθε φαινόμενο χρειάζεται να προετοιμάζεται μια ξεχωριστή αναφορά, η οποία θα περιγράφει την πρόοδο που έχει σημειωθεί, και με αυτόν τον τρόπο θα προκύπτουν συμπεράσματα ως προς το μέγεθος του κινδύνου και την αναμενόμενη αλλαγή στην ένταση και τη συχνότητα του φαινομένου. Παρακάτω παρατίθεται δύο παραδείγματα, όπως παρουσιάζονται στην επίσημη ιστοσελίδα του Συμφώνου των Δημάρχων.



Εικόνα 4. Παραδείγματα προόδου ως προς την Αύξηση της Στάθμης της Θάλασσας.  
Πηγή: (EU Mayors).

Σχετικά με την αύξηση της στάθμης της επιφάνειας της θάλασσας και τις δασικές πυρκαγιές, μέσα από την αναφορά προκύπτει ο βαθμός επικινδυνότητας του κάθε φαινομένου και η πιθανότητα αλλαγής σε ένταση και συχνότητα με κόκκινο βελάκι προς τα κάτω εάν μειώνεται και πράσινο βελάκι προς τα πάνω εάν αυξάνεται. Τέλος, σε χρονικό επίπεδο εκτιμάται εάν η επίδραση του φαινομένου μειώνεται, αυξάνεται ή παραμένει στα ίδια πλαίσια.

#### 1.2.3.2. Υποχρέωση κατάρτισης Στρατηγικών Σχεδίων Επιχειρησιακού Προγράμματος

### ΣΚΟΠΟΣ ΘΕΣΠΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Κάθε Ο.Τ.Α. υποχρεούται να καταρτίζει ένα Επιχειρησιακό Πρόγραμμα με πενταετή ισχύ, του οποίου κύριος σκοπός είναι η ενδυνάμωση της εσωτερικής ανάπτυξης, στα πλαίσια του γενικότερου αναπτυξιακού σχεδιασμού σε περιφερειακό, εθνικό και κατ' επέκταση διεθνές επίπεδο.

Οι βασικοί στόχοι της εφαρμογής του Νόμου είναι τρεις και χωρίζονται σε στόχους για την:

#### 1. Προώθηση της τοπικής ανάπτυξης

α) Διαφύλαξη και βιώσιμη διαχείριση φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και παροχή υπηρεσιών με στόχο την καλύτερη ποιότητα ζωής.

**β)** Βελτίωση της ευημερίας των κατοίκων σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο (υγεία, παιδεία, ισότητα).

**γ)** ενδυνάμωση της οικονομίας και της εργασίας σε τοπικό επίπεδο.

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021)

## 2. Εσωτερική ανάπτυξη του Δήμου ως οργανισμού

Ο κάθε δήμος χρειάζεται να αναπτύξει το ρόλο του ως δημόσιος φορέας στη συλλογική αναπτυξιακή δράση που κατευθύνεται μέσα από αποφάσεις και στρατηγικές των περιφερειακών και διεθνών φορέων. Αυτό σημαίνει πως θα πρέπει να υιοθετήσει και να εφαρμόσει τακτικές που θα επηρεάζουν θετικά το αποτύπωμά του στις προσπάθειες για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτές οι τακτικές θα πρέπει να στοχεύουν πιο συγκεκριμένα στην πιο αποδοτική λειτουργία των υπηρεσιών και της εξυπηρέτησης, στην βελτίωση των υπηρεσιών γενικότερα, από τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις έως το ανθρώπινο δυναμικό και την παραγωγική ικανότητα και στην αποτελεσματικότερη διαδικασία οργάνωσης, αξιολόγησης και διαχείρισης για τη συνολική ενίσχυση της τοπικής οικονομίας (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

## 3. Ανάπτυξη των συνεργασιών του Δήμου

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η δράση του δήμου δεν αποτελεί μεμονωμένη πρωτοβουλία που αφορά μόνο τα διοικητικά όριά του, αλλά το πρώτο στάδιο της αειφόρου ανάπτυξης, στην κλίμακα των αρμόδιων φορέων, σε παγκόσμιο επίπεδο. Η επίτευξη των στόχων που ανήκουν την τοπική αυτοδιοίκηση δεν είναι ανεξάρτητη από ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα δράσεων και για αυτό το λόγο προϋποθέτει την καρποφόρα συνεργασία των φορέων τόσο εντός όσο και εκτός του δήμου. Εφόσον τα Επιχειρησιακά Προγράμματα στηρίζονται στην εύρυθμη λειτουργία των τοπικών ιδιωτικών και δημόσιων φορέων, αλλά και αυτών μεγαλύτερου βεληνεκούς όπως οι Κεντρικοί και Περιφερειακοί φορείς, ενώ ταυτόχρονα επηρεάζονται από τους όμορους δήμους, είναι σημαντική αρχικά η αναγνώριση των κοινών αναγκών και δραστηριοτήτων και έπειτα ο συντονισμός και η συνεργασία για την υλοποίηση των πλαισίων δράσης σε ευρύτερο επίπεδο (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

## ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Κάθε Επιχειρησιακό Πρόγραμμα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

**α. Είναι ολοκληρωμένο πρόγραμμα τοπικής ανάπτυξης και βελτίωσης της διοικητικής ικανότητας του Ο.Τ.Α.** Καλύπτει ένα σύνολο θεμάτων προς αντιμετώπιση σε όλους τους τομείς και δίνει κατεύθυνση για την ανάπτυξη νέων και τη βελτίωση υφιστάμενων υπηρεσιών εντός του δήμου.

**β. Αποτελεί το πενταετές πρόγραμμα δράσης του Ο.Τ.Α. και των Νομικών Προσώπων του.** Οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνει κάθε δήμος για την επίτευξη των στόχων του, αναλύονται μέσα από ένα πρόγραμμα δράσεων πενταετούς διάρκειας, χρονικό περιθώριο ικανό για την εφαρμογή μέτρων, την συλλογή πληροφοριών και την αξιολόγησή των αποτελεσμάτων για να κριθούν οι ενδεχόμενες μετατροπές.

**γ. Είναι οργανικό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας και διοίκησης του Δήμου και μέρος του προγραμματικού του κύκλου.** Ο δήμος με την εφαρμογή του Επιχειρησιακού Προγράμματος, δεσμεύεται να βασίζεται όλες τις δράσεις και λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα εντός του, σε μια συνεχή βάση.

**δ. Υλοποιείται μέσω του ετήσιου προγράμματος δράσης του Ο.Τ.Α. και των Νομικών Προσώπων του.** Οι δράσεις που αναλύονται στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα κάθε Ο.Τ.Α., μπορούν να διαχωριστούν και να τοποθετηθούν εντός ενός χρονολογικού προγραμματισμού ανάλογα με τον τομέα που εκπροσωπούν και να επεξεργαστούν σε ετήσια βάση, εντός της πενταετίας. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η δραστηριότητα του δήμου ως προς την αιεφόρο ανάπτυξη.

**ε. Εκπονείται με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων.** Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα, αποτελούν προϊόν συνεργασίας πολλαπλών φορέων διαφορετικών διοικητικών τάξεων. Αυτοί οι φορείς μπορεί να είναι **αιρετά όργανα**, δηλαδή Διοικητικά Συμβούλια Νομικών Προσώπων και Δημοτικών Κοινοτήτων, Επιτροπές, μέλη της Υπηρεσίας Προγραμματισμού και Ανάπτυξης, **υπηρεσιακά στελέχη**, όπως Διευθυντές και Προϊστάμενοι Υπηρεσιών, **τοπικοί φορείς και δημοτικές ομάδες** που συμβάλουν σημαντικά στις δράσεις ανάπτυξης και **φορείς του διοικητικού συστήματος της χώρας**.

**στ. Αξιοποιεί δείκτες επίδοσης.** Με σκοπό την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων, χρησιμοποιούνται ορισμένα μοντέλα δεικτών. Καθώς πολλά από τα αναμενόμενα αποτελέσματα είναι μετρήσιμα, όπως οι εισροές και οι εκροές, κάθε δήμος καταφεύγει στις βάσεις δεδομένων που ενημερώνονται συνεχώς και αξιοποιώντας τις πληροφορίες στη σχέση επιθυμητού/υφιστάμενου, μπορεί να παρακολουθήσει την επίδοση κάθε δείκτη, αρνητική ή θετική ως προς το επιδιωκόμενο.

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021)

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Η Μεθοδολογία κατάρτισης του Στρατηγικού Σχεδίου Επιχειρησιακού Προγράμματος ακολουθεί πέντε βασικά στάδια:

**1. Προετοιμασία και οργάνωση** με τη σύσταση των αρμόδιων ομάδων, την κατανομή των αρμοδιοτήτων, του αρχικού καθορισμού των ενεργειών που θα ακολουθηθούν και σε ποια χρονικά όρια αναμένονται ποια αποτελέσματα.

**2. Συνοπτική περιγραφή και αξιολόγηση της περιοχής του Δήμου**, μέσω πινάκων και ερωτηματολογίων, καθώς και με συλλογή πληροφοριών από ειδικές υπηρεσίες όπως η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), ο Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ), το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών (ΕΒΕΑ), ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, παρουσιάζονται τα γεωγραφικά, περιβαλλοντικά, πολεοδομικά, οικονομικά, κοινωνικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά του δήμου. Στη συνέχεια πραγματοποιείται η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης και σημειώνονται τα κύρια προβλήματα που θα απασχολήσουν τις τοπικές δράσεις ανάπτυξης.

**3. Συνοπτική περιγραφή και αξιολόγηση του εσωτερικού περιβάλλοντος του Δήμου.** Οι υπηρεσίες κάθε δήμου καλούνται να αξιολογήσουν την εσωτερική τους οργάνωση, από τη δομή, το ανθρώπινο δυναμικό, τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις, έως τις βάσεις δεδομένων και τα οικονομικά στοιχεία, βοηθώντας στον εντοπισμό των εσωτερικών τους ζητημάτων.

**4. Καθορισμός του Οράματος, της στρατηγικής και των αναπτυξιακών προτεραιοτήτων, η διατύπωση των στόχων και η περιγραφή των πλαισίων δράσης ανάλογα με τα ζητήματα που προέκυψαν από την αξιολόγηση.**

**5. Έγκριση του στρατηγικού σχεδίου και διαδικασίες διαβούλευσης.** Το συγκεκριμένο στάδιο αποτελείται από τις παρακάτω ενέργειες:

- Έγκριση του Στρατηγικού Σχεδίου από το Δημοτικό Συμβούλιο μετά από εισήγηση της Εκτελεστικής Επιτροπής.
- Παρουσίαση του Στρατηγικού Σχεδίου στη Δημοτική Επιτροπή Διαβούλευσης.
- Δημοσιοποίηση του Στρατηγικού Σχεδίου μέσω των διαθέσιμων μέσων επικοινωνίας και ενημέρωσης (ΜΜΕ, ιστοσελίδα του Δήμου).
- Διεξαγωγή Ανοιχτής Δημόσιας Διαβούλευσης μέσω της Ιστοσελίδας Διαβούλευσης, βάσει δομημένου ερωτηματολογίου.
- Διοργάνωση δημόσιων εκδηλώσεων-συζητήσεων.
- Γνωμοδότηση της Δημοτικής Επιτροπής Διαβούλευσης.
- Σύνοψη των συμπερασμάτων των διαδικασιών διαβούλευσης και ενημέρωση του αιρετού και στελεχιακού δυναμικού του Δήμου.

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021)

## ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Με τα άρθρα υπ' αριθμόν 203 – 207 του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (Ν. 3463/ΦΕΚ 114Α/2006), θεσπίστηκε η υποχρέωση κατάρτισης Επιχειρησιακών Προγραμμάτων από τους πρώτου βαθμού Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) της χώρας, η οποία επιβεβαιώθηκε εκ νέου με το άρθρο 266 (Ν. 3852/ΦΕΚ 87Α/2010) του Προγράμματος «Καλλικράτη» το 2011 όπου και τέθηκε σε πλήρη ισχύ, κατά το οποίο επαναπροσδιορίστηκε η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας. Στη συνέχεια επιβεβαιώθηκε ξανά με το άρθρο 175 του Ν. 4555/ΦΕΚ 113Α/2018 που αφορά τη Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Εμβάθυνση της Δημοκρατίας, Ενίσχυση της Συμμετοχής, Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α.. Αυτό αποτελεί το Πρόγραμμα «Κλεισθένης Ι» που τέθηκε σε πλήρη ισχύ το 2019 (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Μία σειρά από εγκυκλίους και υπουργικές αποφάσεις του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης, καθορίστηκαν οι στόχοι, η δομή, οι τρόποι υποβολής και παρακολούθησης των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (Ε.Π.). Σκοπός είναι η διαμόρφωση της εσωτερικής αυτοδιοικούμενης λειτουργίας και του στρατηγικού σχεδιασμού των Δήμων. Συγκεκριμένα και χρονολογικά:

- Εγκύκλιος αρ. 45/58939/25-10-2006 – σκοπός, διάρθρωση και στόχοι Ε.Π.
- Υπουργική Απόφαση 18183/ΦΕΚ 534Β/2007 – δομή και περιεχόμενο Ε.Π.
- Εγκύκλιος αρ. 66/50837/14-09-2007 – διαδικασίες κατάρτισης Ε.Π.
- Προεδρικό Διάταγμα 185/ΦΕΚ 221Α/2007 – όργανα και διαδικασία κατάρτισης, παρακολούθησης και αξιολόγησης Ε.Π.

- Υπουργική Απόφαση 5694/ΦΕΚ 382B/2011 – τροποποίηση Υπουργικής Απόφασης 18183/ΦΕΚ 534B/2007
- Προεδρικό Διάταγμα 89/ΦΕΚ 213A/2011 – τροποποίηση Προεδρικού Διατάγματος 185/ΦΕΚ 221A/2007
- Έγγραφο Κεντρικής Ένωσης Δήμων Ελλάδος υπ' αρ. 2197/03-10-2014 με συνημμένη απόφαση υπ' αρ. 152/30-09-2014 – γνώμη ΚΕΔΕ επί του Σχεδίου των Ε.Π.
- Υπουργική Απόφαση 41179/ ΦΕΚ 297B/2014 – περιεχόμενο, δομή και τρόποι υποβολής Ε.Π. περιόδου 2014 – 2019
- Έγγραφο Υπουργείου Εσωτερικών – «Επιχειρησιακά Προγράμματα των Ο.Τ.Α. Α' Βαθμού».

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021)

### 1.3. Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

#### 1.3.1. Η Ατζέντα 2030

Η ανάγκη της κοινωνίας για προσαρμογή στις συνεχείς μεταβολές του περιβάλλοντος, την πνευματική και τεχνολογική εξέλιξη και η ανάγκη για εξασφάλιση βασικών, υλικών ή άυλων, αγαθών για τους πολίτες της που προκύπτει από τα όλο και περισσότερα αναγνωρίσιμα ανθρώπινα και μη δικαιώματα, κατέστησαν απαραίτητη τη δημιουργία ενός πλαισίου, ενός προτύπου, που θα αποτελούσε κατευθυντήριο δύναμη προς την επίτευξη αυτού του σκοπού που λέγεται Βιωσιμότητα.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα, σύνολο στόχων διεθνούς ευημερίας, αποτελεί η **Ατζέντα 2030**. Αποτελεί την ανανεωμένη εκδοχή της Ατζέντας 21, η οποία παρουσιάστηκε το 1992. Είναι βασισμένη στους τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης Κοινωνία, Οικονομία, Περιβάλλον, η διαχείριση των οποίων έχει γίνει ισάξια. Η Ατζέντα 2030 αποτελεί αν όχι το σπουδαιότερο, ένα από τα πιο σπουδαία και δημοφιλή κείμενα βιώσιμης πολιτικής, ψηφίστηκε το **2015** στη Νέα Υόρκη από 193 κράτη μέλη, συγκροτούμενη από 17 στόχους και 169 υποστόχους προς επίτευξη σε βάθος 15 χρόνων. Το κύριο μέλημά της αποτελεί η αρμονική συνύπαρξη των ανθρώπων (people) μεταξύ τους αλλά και με τη φύση (planet), η εξάλειψη της απόλυτης φτώχειας και η δημιουργία δίκαιων και ειρηνικών κοινωνιών (prosperity & peace). Όλα αυτά μέσω της συνεργασίας ατομικού, δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (partnership) (United Nations 2015).

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, μέσα από την Ατζέντα 2030 δεσμεύεται να:

- **Άνθρωπος (People):** εξαλείψει όλες τις μορφές της φτώχειας και της πείνας και να διασφαλίσει πως το κάθε άτομο ξεχωριστά θα μπορεί να ζει με αξιοπρέπεια χωρίς ανισότητες σε ένα υγιές περιβάλλον.
- **Φύση - Περιβάλλον (Planet):** περιορίσει την υποβάθμιση του πλανήτη μέσω της βιώσιμης παραγωγής και κατανάλωσης, της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων και της άμεσης δράσης ενάντια στην κλιματική αλλαγή, ούτως ώστε να μπορούν να ικανοποιούνται οι ανάγκες των σημερινών αλλά και των μελλοντικών γενεών.

- **Ευημερία (Prosperity):** διασφαλίζει ότι όλα τα άτομα θα μπορούν να απολαύσουν την καλύτερη ποιότητα ζωής και πως η οικονομική, η κοινωνική και η τεχνολογική εξέλιξη θα συμβαίνει σε αρμονία με τη φύση.
- **Ειρήνη (Peace):** εξασφαλίζει κοινωνίες όπου θα είναι ειρηνικές, δίκαιες και χωρίς αποκλεισμούς, φόβο και βία.
- **Συνεργασία (Partnership):** κινητοποιήσει όλους τους φορείς για την εφαρμογή της, μέσα από μία ανανεωμένη Παγκόσμια Σύμπραξη για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, που είναι βασισμένη στην αλληλεγγύη και εστιάζει κυρίως στις ανάγκες των ευάλωτων ομάδων, με τη συμμετοχή όλων των χωρών και των πολιτών.

(United Nations 2015)



Εικόνα 5. «Τα πέντε “P”» – πεδία ενδιαφέροντος της Ατζέντας 2030.  
Πηγή: (Introduction to the 5 Ps 2020).

Ο Οργανισμός, μέσα από το κείμενο της Ατζέντας 2030, αναγνωρίζει τις προκλήσεις του σήμερα και πάνω στην παγκόσμια πραγματικότητα θέτει τους στόχους και διαμορφώνει τις κατευθύνσεις προς την Αειφόρο Ανάπτυξη. Δυστυχώς τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν είναι πολλά και μεγάλα, είναι απαραίτητη η συνεργασία όλων των φορέων για άμεση δράση, προκειμένου να επιτευχθούν οι 17 στόχοι.

Τα σημαντικότερα θέματα που αναφέρονται στην Ατζέντα είναι αρχικά το γεγονός πως **δισεκατομμύρια άνθρωποι ζουν στα όρια ή στην απόλυτη φτώχεια**, με μισθούς που πολύ συχνά δεν είναι αρκετοί ούτε για να ικανοποιήσουν τις βασικότερες ανάγκες τους όπως η διασφάλιση στέγης, τροφής και ένδυσης. Κυρίως σε χώρες της Αφρικής και της Ασίας, συμπολίτες μας ζουν στην εξαθλίωση, ενώ βασικότερες αιτίες θανάτου είναι οι ασθένειες και ο υποσιτισμός. Επομένως αγαθά και υπηρεσίες όπως η εκπαίδευση και η υγεία θεωρούνται είδη πολυτελείας, πράγμα που για άλλες χώρες του πλανήτη είναι δεδομένα. Αυτό λοιπόν είναι άλλο ένα θέμα που απασχολεί τον Οργανισμό, οι **ανισότητες δηλαδή μεταξύ των χωρών** που μάλιστα όλο και εντείνονται, καθώς ενώ οι ανεπτυγμένες και οι αναπτυσσόμενες χώρες αποκτούν πρόσβαση σε ολόένα και περισσότερα αγαθά με την εξέλιξη των τεχνολογιών και της επικοινωνίας, οι υποανάπτυκτες περιοχές του πλανήτη



παραμένουν στάσιμες ως προς αυτόν τον τομέα και εντελώς αποκομμένες από οποιαδήποτε ανάπτυξη (United Nations 2015).

Αντίστοιχα μεγάλες είναι οι **ανισότητες όσον αφορά τις ευκαιρίες, τον πλούτο και την εξουσία**, τόσο μεταξύ χωρών αλλά και μεταξύ κοινωνικών στρωμάτων και ευάλωτων ομάδων. Συνεχίζει να υπάρχει, και σε περιπτώσεις να μεγαλώνει, το χάσμα μεταξύ μειονοτήτων που πλουτίζουν εις βάρος άλλων στρωμάτων, ενώ γυναίκες, άνθρωποι με αναπηρίες, διαφορετική εθνικότητα ή σεξουαλικότητα, λαμβάνουν χαμηλότερους μισθούς ή αποκλείονται εντελώς από θέσεις εργασίας, πόσο μάλλον από θέσεις εξουσίας. Αναφορικά, λοιπόν, με τις γυναίκες, η επίτευξη της **ισότητας των φύλων** αποτελεί επίσης μία από τις προκλήσεις της Ατζέντας 2030. Τα δικαιώματα των γυναικών σε ισάξια εργασία, κληρονομιά, εκπαίδευση θα πρέπει να αναγνωριστούν, ενώ παράλληλα θα πρέπει να θεσπιστούν νόμοι που θα τις προστατεύουν από βίαιες συμπεριφορές, μάλιστα το συγκεκριμένο αποτελεί ένα φαινόμενο που έχει απασχολήσει πολύ την ελληνική κοινωνία τον τελευταίο χρόνο (United Nations 2015).

Η **ανεργία και ειδικά η ανεργία των νέων**, αποτελεί ένα ζήτημα που έχει ενταθεί ιδιαίτερα μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση αλλά και την πανδημία από το 2020 μέχρι σήμερα. Χιλιάδες εργαζόμενοι έχασαν τη δουλειά τους, ενώ η αναζήτηση απασχόλησης είναι δύσκολη όταν δεν υπάρχουν πολλές ανοιχτές θέσεις εργασίας. Παράλληλα, η εργασία δεν διασφαλίζει πάντα σταθερότητα, η φορολογία αυξάνεται και οι αποδοχές μειώνονται (United Nations 2015).

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε **φαινόμενα**, είτε φυσικά είτε κοινωνικά, που προκαλούν τον **αναγκαστικό εκτοπισμό πληθυσμών**, όπως οι παγκόσμιες απειλές για την υγεία, οι πιο συχνές και έντονες φυσικές καταστροφές, οι ενδοχώριες συγκρούσεις, ο βίαιος εξτρεμισμός και η τρομοκρατία. Η μετακίνηση πληθυσμών έχει ανατρέψει μεγάλο μέρος της αναπτυξιακής προόδου παγκοσμίως (United Nations 2015).

Τέλος, αναφέρεται η βασικότερη ίσως πρόκληση που καλείται να αντιμετωπίσει ο πλανήτης μέσω της Ατζέντας 2030, αυτή της **ανθρώπινης δραστηριότητας**. Η περιβαλλοντική υποβάθμιση λόγω του ανθρώπινου παράγοντα και η εξάντληση των φυσικών πόρων, ειδικά των πηγών γλυκού νερού, έχουν οδηγήσει στα φαινόμενα της ερημοποίησης και της ξηρασίας, στην υποβάθμιση της αγροτικής γης, της λειψυδρίας και της απώλειας βιοποικιλότητας από πολλά οικοσυστήματα (United Nations 2015).

### 1.3.2. Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης στην Ατζέντα 2030

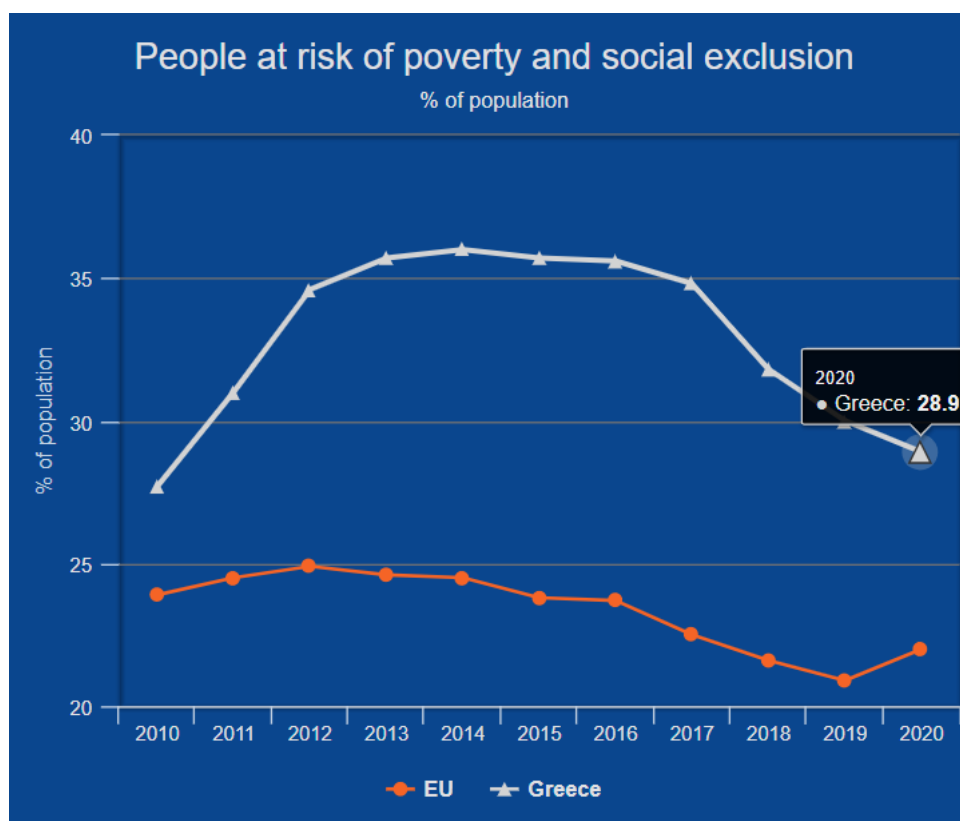
Στα πλαίσια όσων αναφέρθηκαν στο προηγούμενο υποκεφάλαιο, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών κατασκεύασε την λίστα των **17 Στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη** της Ατζέντας 2030, που περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω. Ακόμα, για κάθε στόχο παρατίθενται διαγράμματα που παρουσιάζουν κάποιο συγκεκριμένο ζήτημα και την πορεία της Ελλάδας ως προς αυτό, σε σχέση με την αντίστοιχη πορεία της Ευρώπης συνολικά (Eurostat χ.χ.).



Εικόνα 6. «Οι Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης».  
Πηγή: (Global Call to Action Against Poverty).

### Στόχος 1: Μηδενική Φτώχεια (No Poverty).

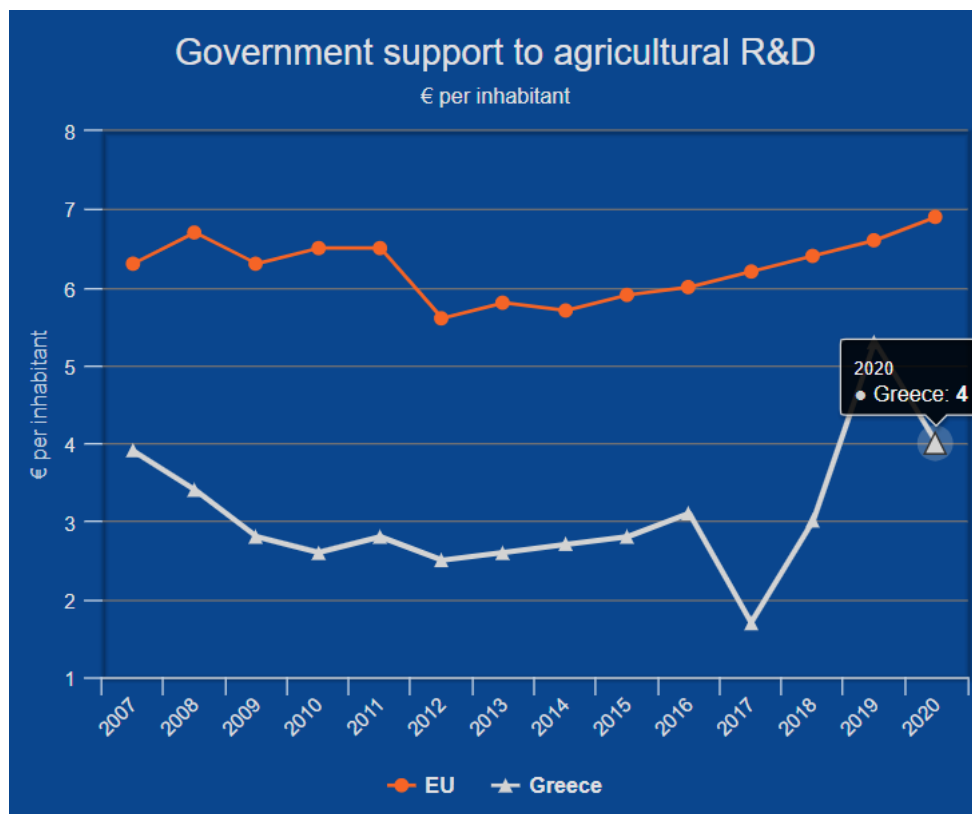
Παρόλο που τα ποσοστά της φτώχειας έχουν μειωθεί κατά το ήμισυ από το 2000, ένας στους δέκα ανθρώπους (836 εκατομμύρια) ζει σε συνθήκες απόλυτης φτώχειας, με λιγότερο από 1,25 δολάρια (\$) την ημέρα. Με τον όρο φτώχεια νοείται, πέραν του ελάχιστου εισοδήματος, και ο υποσιτισμός, η περιορισμένη έως ανύπαρκτη πρόσβαση στην εκπαίδευση, την υγεία και σε υπηρεσίες, η έλλειψη ισότητας και δικαιωμάτων σε πολλές κοινωνίες του πλανήτη, κυρίως σε περιοχές της νότιας Ασίας και της Υποσαχάριας Αφρικής. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή σε διεθνές επίπεδο, αλλά και προσαρμοσμένων σε εθνικούς όρους, οικονομικών προγραμμάτων άμεσης αποκατάστασης των προβλημάτων αυτών, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις κοινωνικών κρίσεων και περιβαλλοντικών καταστροφών, αλλά και πολιτικών που στοχεύουν στην εξασφάλιση βιώσιμου βιοτικού επιπέδου χωρίς διακρίσεις και με ιδιαίτερη μέριμνα και προστασία για τις ευάλωτες ομάδες (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 7. Ποσοστό ανθρώπων στα όρια της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

## Στόχος 2: Μηδενική Πείνα (No Hunger).

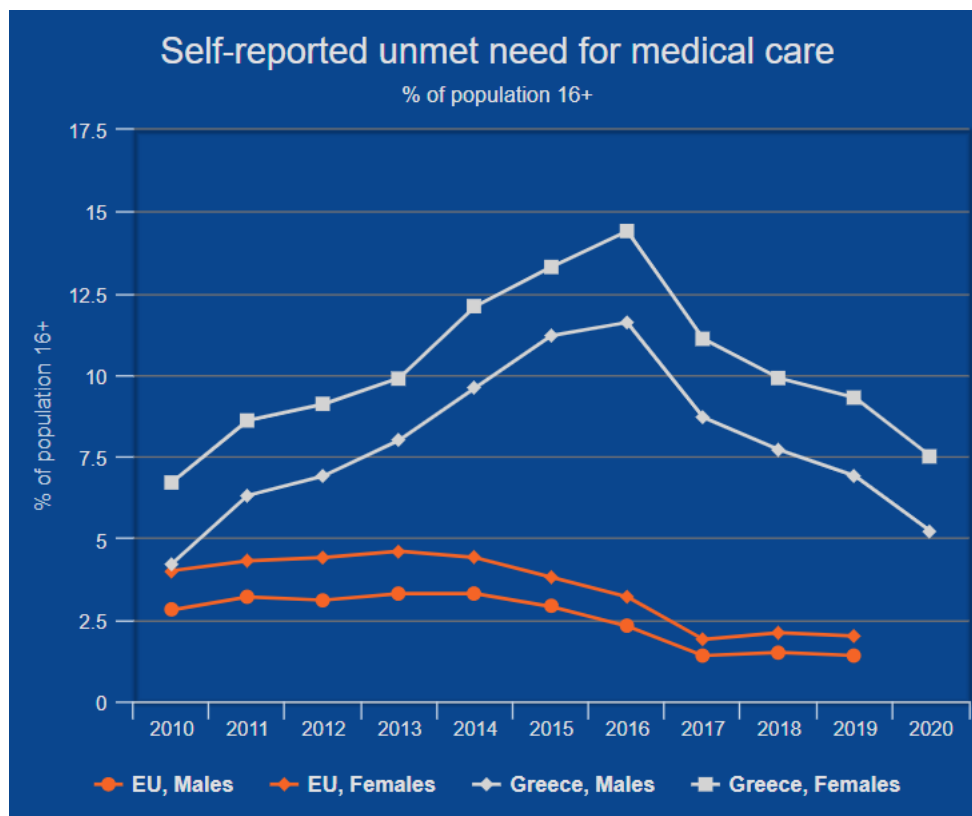
Αναφορικά με την πείνα, η κλιματική αλλαγή που ολοένα γίνεται και πιο αισθητή, έχει υπάρξει αιτία για την υποβάθμιση των εδαφών, του νερού και των δασών και έχει οδηγήσει σε όλο και συχνότερα περιστατικά ανεξέλεγκτων πυρκαγιών και πλημμυρών. Ο πρωτογενής λοιπόν τομέας της παραγωγής, που συνδέεται άμεσα με τη φύση, αναπόφευκτα πλήττεται επίσης. Αντίστοιχα, η διαχείριση των τροφίμων και ο αποκλεισμός πάρα πολλών ανθρώπων από βασικά αγαθά, έχουν συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στη αύξηση του υποσιτισμού. Για την εξάλειψή του, είναι απαραίτητη η αναθεώρηση των τρόπων και μεθόδων καλλιέργειας, κτηνοτροφίας και αλιείας, η εύρεση πιο παραγωγικών και παράλληλα βιώσιμων και ανθεκτικών στην κλιματική αλλαγή συστημάτων και η στήριξη των μικροπαραγωγών. Επίσης είναι σημαντικό να υπάρχει διακανονισμός και έλεγχος των ποσοτήτων τροφίμων που κατανέμονται και καταναλώνονται και να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε καλής ποιότητας και επαρκούς ποσότητας τροφή, κυρίως για τους ανθρώπους των υποανάπτυκτων χωρών. Τέλος, χρειάζεται να βελτιωθούν οι μέθοδοι προστασίας και πιστοποίησης των τροφίμων, και η αύξηση της παραγωγής και κατανάλωσης βιολογικών προϊόντων (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



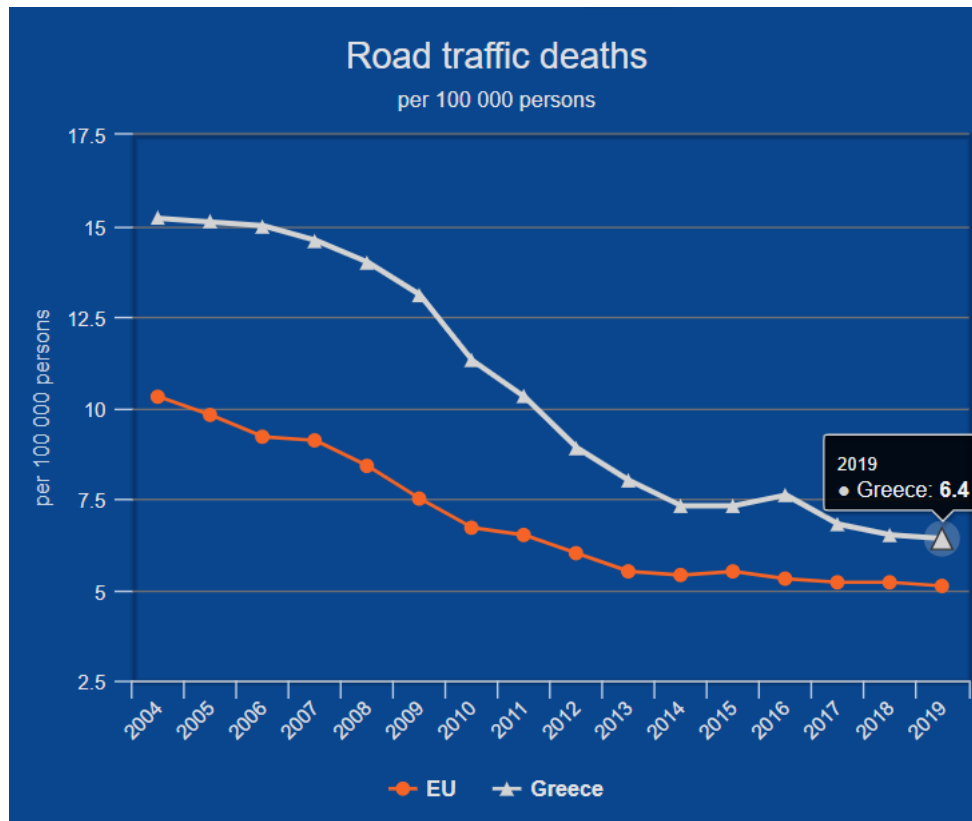
Εικόνα 8. Κρατική χρηματοδότηση για την αγροτική έρευνα και ανάπτυξη – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 3: Καλή Υγεία και Ευημερία (Good Health and Well Being).

Έχουν σημειωθεί σημαντικά βήματα όσον αφορά το προσδόκιμο ζωής, λόγω της εξέλιξης της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, της πρόληψης νόσησης από διάφορες ασθένειες και η ταχύτερη διάγνωσή τους. Ωστόσο, στατιστικές δείχνουν πως περισσότερα από έξι εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν πριν να κλείσουν τον πέμπτο χρόνο ζωής τους και αντίστοιχα μεγάλο είναι το ποσοστό των θανάτων των μητέρων κατά τον τοκετό. Επίσης πάρα πολλοί θάνατοι οφείλονται σε ασθένειες όπως το AIDS και άλλες επιδημίες, ασθένειες που οφείλονται σε μολυσμένα ύδατα και έκθεση σε ρύπους, καθώς και λόγω ψυχολογικών παραγόντων που οδηγούν σε καταχρήσεις και αυτοκτονίες. Ιδιαίτερα για την Ελλάδα, θα μπορούσε μάλιστα να γίνει αναφορά στα τροχαία ατυχήματα ως φαινόμενο. Στο τελευταίο δελτίο τύπου της ΕΛΣΤΑΤ του 2019, γίνεται αναφορά σε 10712 περιστατικά, το 6,1% των οποίων ήταν θανατηφόρα. Επομένως, η αποτελεσματική χρηματοδότηση των συστημάτων υγείας, η επάρκεια σε προσωπικό, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, η ιατρική στήριξη για όλους, σωματική και πνευματική, όπως και παροχή βασικών εμβολίων και φαρμάκων και η πιο εντατική προσπάθεια για μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και η σωστή ενημέρωση για διάφορους κινδύνους, θα συμβάλλουν στο να σημειωθεί σημαντική πρόοδος στην εξασφάλιση υγιούς ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



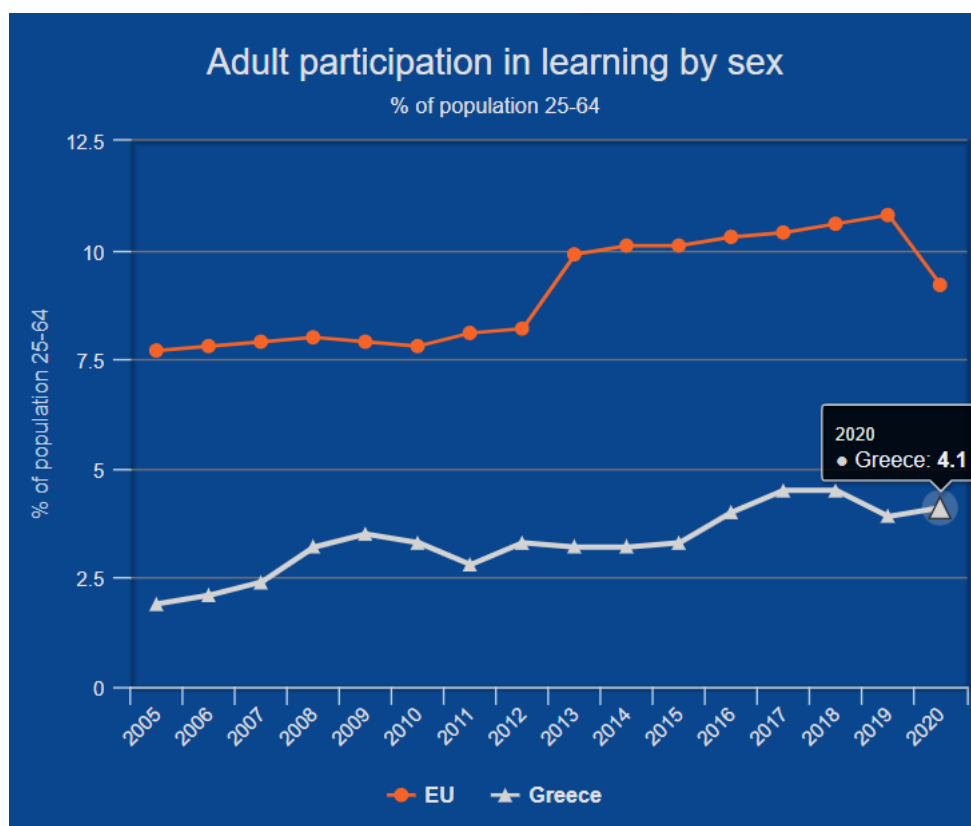
Εικόνα 9. Ατομική αναφορά για ανικανοποίητη ανάγκη ιατρικής περίθαλψης – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).



Εικόνα 10. Αυτοκινητιστικά θανατηφόρα ατυχήματα – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

#### Στόχος 4: Ποιοτική Εκπαίδευση (Quality Education).

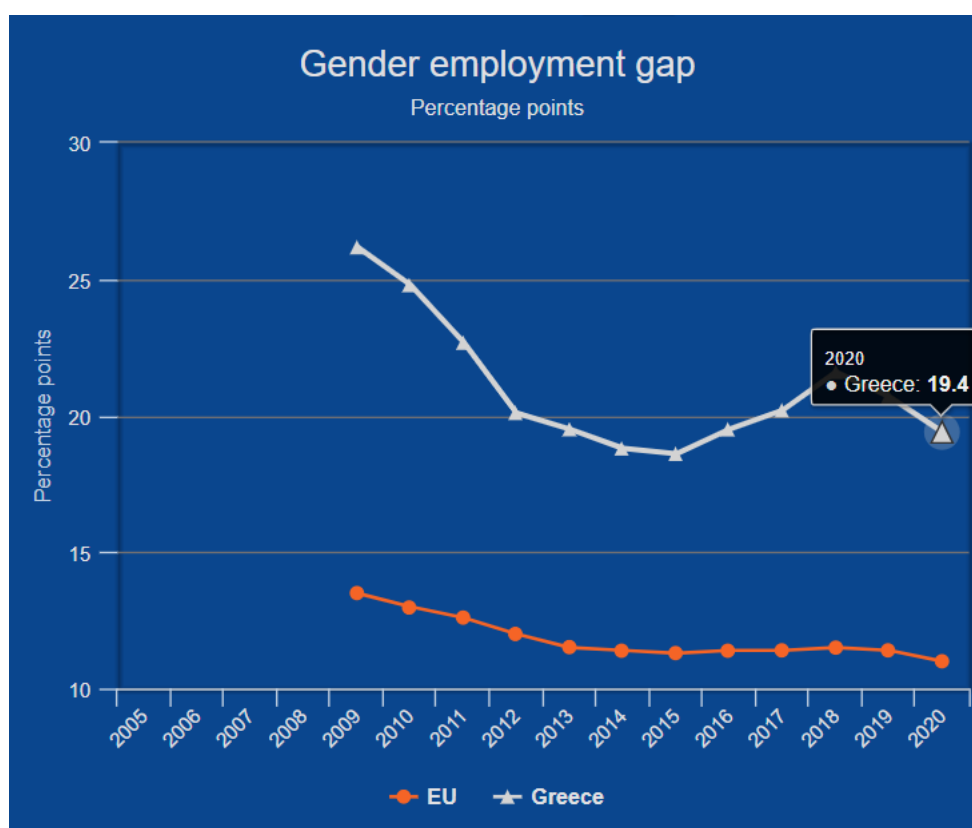
Πάνω από 57 εκατομμύρια παιδιά βρίσκονται εκτός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ενώ 103 εκατομμύρια νέων στερούνται βασικών δεξιοτήτων, όπως ανάγνωση και γραφή. Μάλιστα το δικαίωμα στην παιδεία σε πολλές χώρες στερείται λόγω του φύλου, της καταγωγής, της οικονομικής κατάστασης ή της αναπηρίας. Οι λόγοι για την έλλειψη ποιοτικής εκπαίδευσης οφείλονται στην απουσία κατάλληλα καταρτισμένων εκπαιδευτικών, στις κακές συνθήκες των υποδομών και του εξοπλισμού, που απαιτούν οικονομικές επενδύσεις για τη βελτίωσή τους, ενώ η πρόσβαση σε αυτή θα πρέπει να παρέχεται σε όλους, χωρίς διακρίσεις. Σημαντικό κομμάτι της ποιοτικής εκπαίδευσης, αποτελεί η ενημέρωση και η δημιουργία ερεθισμάτων σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την πάταξη ανισοτήτων και αδικιών μεταξύ των διάφορων κοινωνικών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 11. Συμμετοχή ενηλίκων στη μάθηση – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 5: Ισότητα των Φύλων (Gender Equality).

Οι γυναίκες, τα τελευταία χρόνια, ολοένα και κερδίζουν έδαφος όσον αφορά τα δικαιώματά τους σε σχέση με τους άνδρες, ωστόσο πολλές ανισότητες και απαρχαιωμένες αντιλήψεις είναι βαθιά ριζωμένες στις νοοτροπίες πολλών κοινωνιών. Έτσι λοιπόν, πολλές γυναίκες και κορίτσια εξακολουθούν να υφίστανται διακρίσεις και βία σε όλα τα μέρη του κόσμου. Γίνονται προσπάθειες για την εξάλειψη φαινομένων όπως η εμπορία και η σεξουαλική εκμετάλλευση γυναικών και παραδόσεων σε ορισμένες χώρες όπως οι γάμοι ανηλίκων. Παρόλα αυτά είναι απαραίτητη η εφαρμογή νομικών πλαισίων για την προστασία των γυναικών που έχουν υπάρξει θύματα κακοποιητικής συμπεριφοράς και η παραχώρηση σε αυτές δικαιωμάτων σε τομείς όπως η παιδεία, η εργασία, η περιουσία, η περίθαλψη, η λήψη αποφάσεων και οι θέσεις εξουσίας (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).

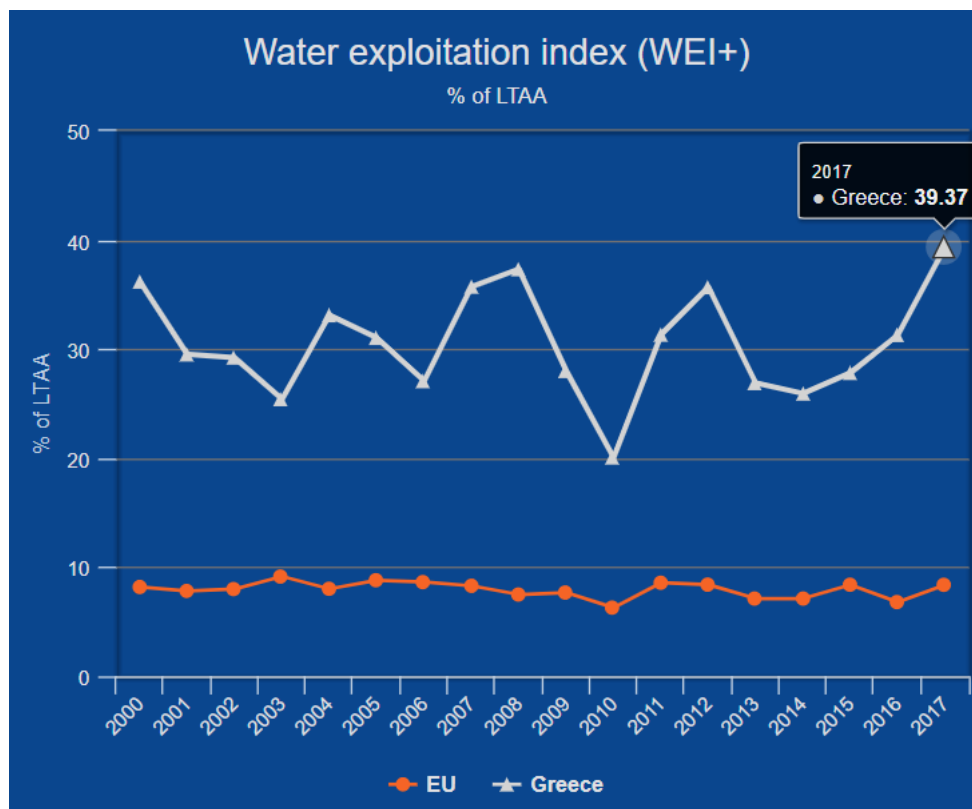


Εικόνα 12. Απόκλιση εργασιακής απασχόλησης με βάση το φύλο – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).



### Στόχος 6: Καθαρό Νερό και Υγιεινή (Clean Water and Sanitation).

Το καθαρό, πόσιμο νερό, αποτελεί από τα πιο βασικά αγαθά για τη ζωή του ανθρώπου. Λόγω οικονομικών και προβλημάτων υποδομών και λόγω κακής διαχείρισης, προστασίας ακόμα και πλήρους εγκατάλειψης υδατικών οικοσυστημάτων, σημειώνονται εκατομμύρια θάνατοι από ασθένειες που συνδέονται με την ανεπαρκή παροχή ύδατος, αλλά και λόγω έλλειψης εγκαταστάσεων αποχέτευσης και υγιεινής. Η ξηρασία επίσης, επιδεινώνει την πείνα και τον υποσιτισμό σε πολλές υποανάπτυκτες χώρες. Πλέον, πάνω από το 90% του παγκόσμιου πληθυσμού έχει πρόσβαση σε βελτιωμένες πηγές πόσιμου νερού, ωστόσο είναι απαραίτητο να αυξηθούν οι επενδύσεις στη διαχείριση και προστασία των πηγών γλυκού νερού, στη μείωση των απορρίψεων χημικών λυμάτων και άλλων αποβλήτων στους υδάτινους αποδέκτες και στις τεχνολογίες επαναχρησιμοποίησης ύδατος, καθώς και των εγκαταστάσεων υγιεινής (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).

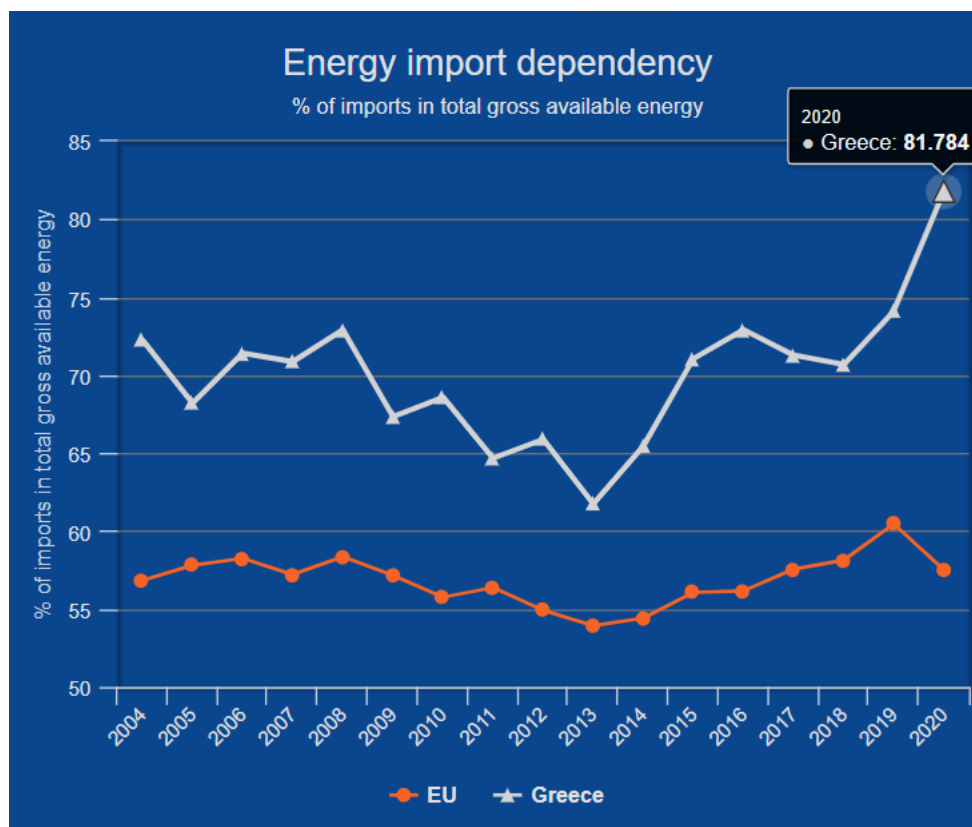


Εικόνα 13. Δείκτης εκμετάλλευσης νερού – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

Σημείωση: Ως Water Exploitation Index plus (WEI+) ορίζεται το ποσοστό της χρήσης του νερού σε σχέση με τις ανανεώσιμες πηγές καθαρού νερού σε συγκεκριμένο χρόνο και τόπο.

### Στόχος 7: Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια (Affordable and Clean Energy).

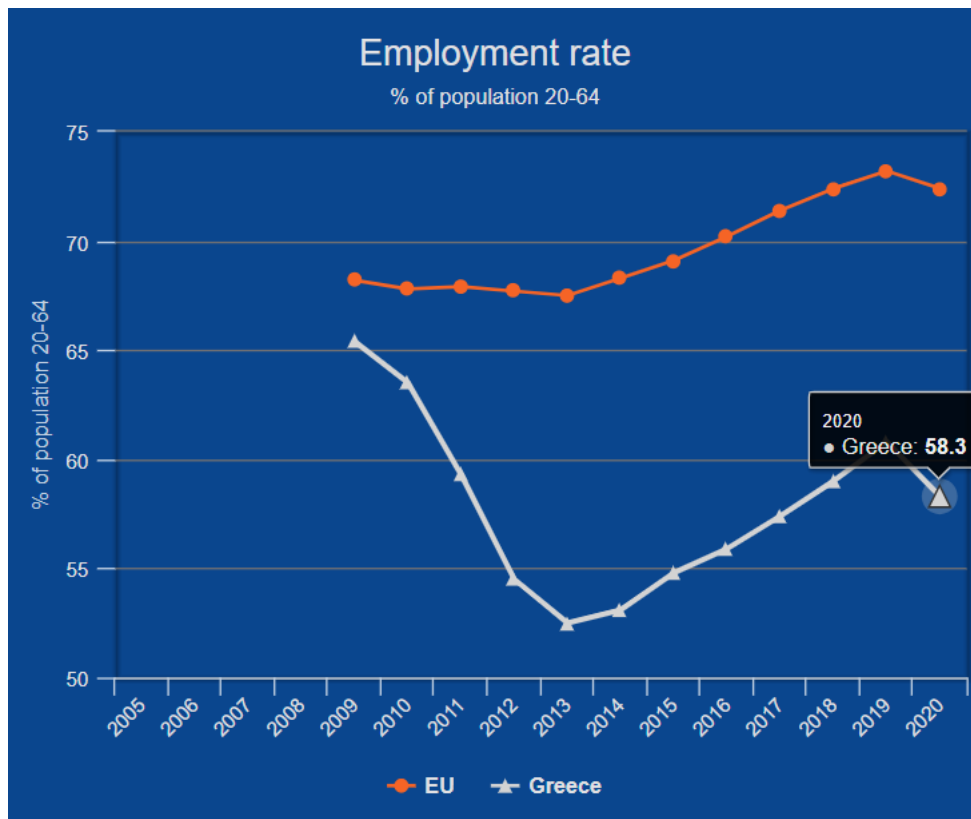
Στη σύγχρονη εποχή, η ενέργεια αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στη ζωή του ανθρώπου, από την επιβίωσή του μέχρι την ψυχαγωγία του. Ωστόσο ένα πολύ μεγάλο ποσοστό, ζει χωρίς καν ηλεκτρική ενέργεια. Την τελευταία δεκαετία σημειώθηκε πρόοδος της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως αιολική, ηλιακή και του νερού, στα κτίρια, τις μεταφορές και τη βιομηχανία. Όμως χρειάζεται οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις να στραφούν πιο ουσιαστικά στις τεχνολογίες καθαρής ενέργειας, με αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών και να επικεντρωθούν στα κανονιστικά πλαίσια και τα καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα για τη δημιουργία πιο βιώσιμων, χωρίς αποκλεισμούς, κοινοτήτων, ανθεκτικών και σε περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 14. Εξάρτηση από εισαγόμενη ενέργεια – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 8: Αξιοπρεπής Εργασία και Οικονομική Ανάπτυξη (Decent Work and Economic Growth).

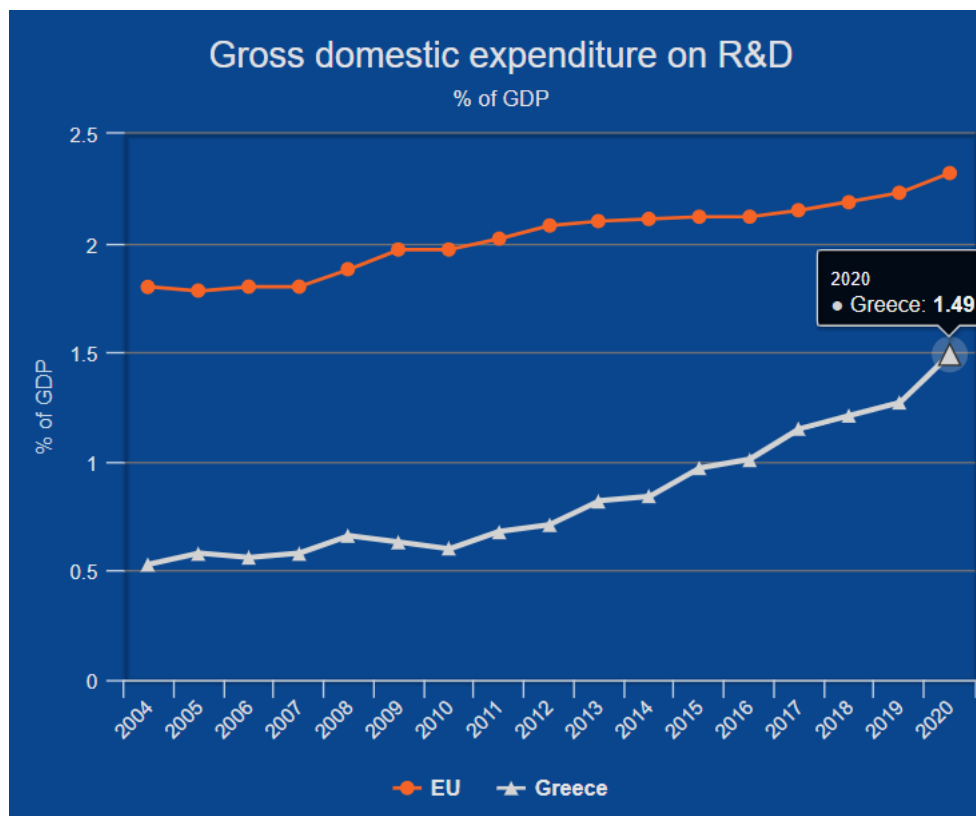
Όπως αναφέρθηκε και στον πρώτο στόχο, η φτώχεια πλήττει ένα τεράστιο ποσοστό του πλανήτη, ακόμα και αν δεν υπάρχει έλλειψη εργασιακής απασχόλησης. Ωστόσο η έλλειψη αυτή είναι μία από τις βασικές αιτίες του προβλήματος και η ζήτηση είναι πολύ μεγάλη. Πέρα από την μείωση του ποσοστού ανεργίας, ιδιαίτερα για τους νέους, τις γυναίκες, τους ανθρώπους με αναπηρία και τους μετανάστες, χρειάζεται να βελτιωθούν και οι συνθήκες εργασίας, που πολλές φορές δεν είναι βιώσιμες, να προστατευτούν τα εργασιακά δικαιώματα και να υπάρξει στήριξη των μικρών επιχειρήσεων. Εξάλλου η ανάπτυξη και η εξέλιξη μιας κοινωνίας, υποστηρίζονται από μια σειρά παραγωγικών δραστηριοτήτων που απαιτούν εργατικά χέρια και πολλές φορές δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 15. Ποσοστό απασχόλησης – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 9: Βιομηχανία, Καινοτομία και Υποδομές (Industry, Innovation and Infrastructure).

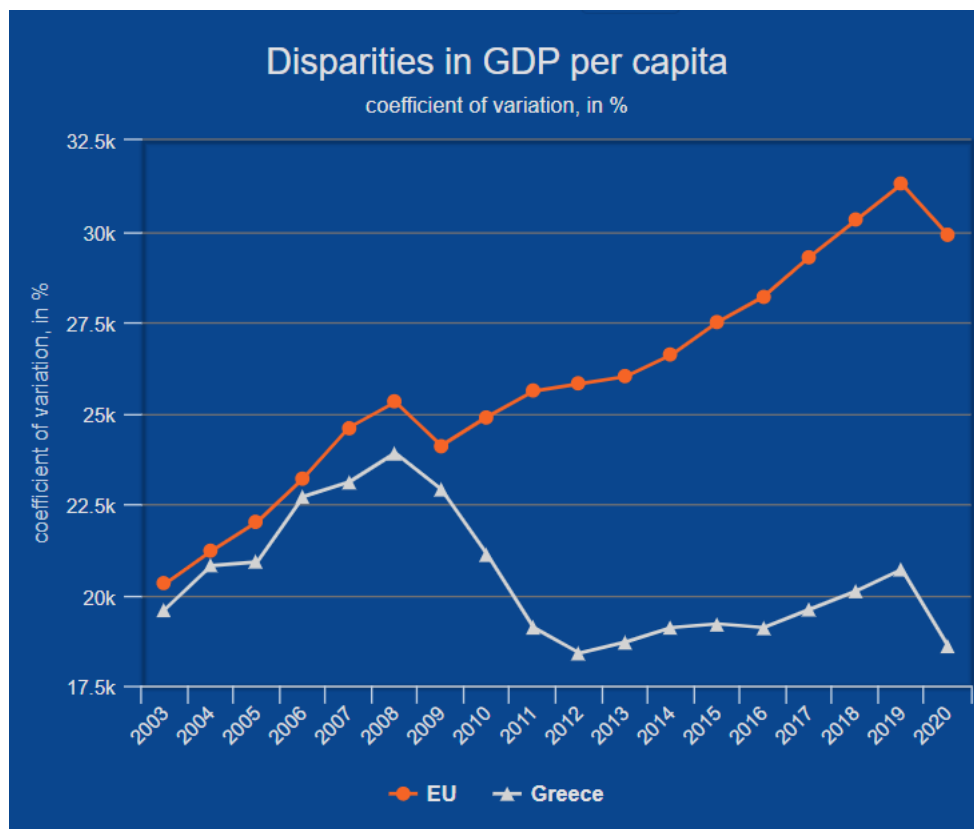
Στο σημείο αυτό γίνεται αναφορά στη σημασία της βιομηχανοποίησης ως μέσο βιώσιμης ανάπτυξης και των εκσυγχρονισμένων υποδομών ως μέσο διευκόλυνσης αυτού του στόχου. Αρχικά είναι απαραίτητο να ενισχυθούν οι υποδομές και να αξιοποιηθούν νέες τεχνολογίες, ούτως ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη και ευκολότερη πρόσβαση σε αυτές από όλον τον κόσμο, χωρίς αποκλεισμούς, καθώς υπάρχουν ακόμα άνθρωποι σε πολλές χώρες που ζουν χωρίς ηλεκτρική ενέργεια και τηλεπικοινωνίες. Από την άλλη, είναι γνωστό πως στον κλάδο της βιομηχανίας και των κατασκευών επιτυγχάνονται υψηλά ποσοστά απασχόλησης με πάρα πολλές θέσεις εργασίας. Η επέκταση και σε άλλους τομείς όπως η γεωργία (γεωργική βιομηχανία), ιδιαίτερα για τις αναπτυσσόμενες χώρες, θα προσφέρει ευκαιρίες σε πολλούς ανθρώπους για εργασία και απόκτηση εισοδήματος. Επιπλέον, χρειάζεται να υπάρξει πλαίσιο ενίσχυσης των μικρών επιχειρήσεων τοπικού και περιφερειακού επιπέδου και να ακολουθηθούν πολιτικές και στρατηγικές που εστιάζουν στην έρευνα για χρήση βιώσιμης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 16. Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για Έρευνα και Ανάπτυξη – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 10: Λιγότερες Ανισότητες (Reduced Inequalities).

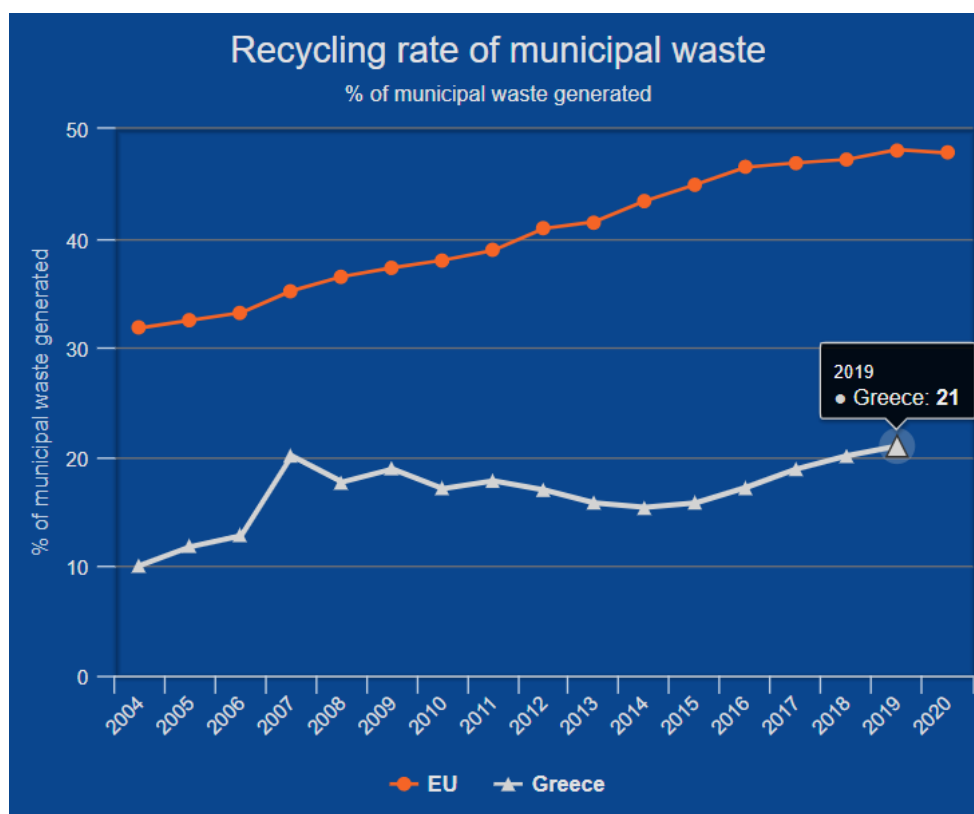
Μεγάλες ανισότητες παρουσιάζονται όσον αφορά τα εισοδήματα του πληθυσμού, και μάλιστα αυξημένες κατά τουλάχιστον 11% από τα παλιότερα χρόνια. Ένα μεγάλο ποσοστό ζει στα όρια της φτώχειας, ένα άλλο αντιπροσωπεύει τη μεσαία τάξη, συνήθως χωρίς προοπτική εξέλιξης, ενώ ένα πολύ μικρότερο ποσοστό συγκεντρώνει το μεγαλύτερο κεφάλαιο. Το αίσθημα της αδικίας μπορεί να πλήξει τις σχέσεις και τη συνεργασία των διάφορων κοινωνικών ομάδων σε μια κοινωνία και να αποτελέσει τελικά απειλή για την βιώσιμη ανάπτυξη σε οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό τομέα. Ωστόσο, πέρα από το θέμα των εισοδημάτων, χρειάζεται να καλλιεργηθεί η συνείδηση της ισότητας του συνόλου, ανεξάρτητα από το φύλο, τη θρησκεία, την εθνικότητα, την αναπηρία, την οικονομική κατάσταση και πολλά άλλα χαρακτηριστικά που αποτελούν αφορμή διακρίσεων και ανισοτήτων, ώστε να ενταχθούν όλες οι κοινωνικές ομάδες στα κοινά και να έχουν ίσες ευκαιρίες σε όλες τις πτυχές της ζωής τους (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 17. Ανισότητες στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά άτομο – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 11: Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες (Sustainable Cities and Communities).

Μία βιώσιμη πόλη χρειάζεται να προσφέρει στους πολίτες της τα βασικά αγαθά, όπως είναι η στέγαση, η ενέργεια, οι ασφαλείς μεταφορές, η πρόσβαση στην υγεία και την εκπαίδευση, η εργασία, αλλά αντίστοιχα να παρέχει και υπηρεσίες, χωρίς διακρίσεις. Πέρα από αυτά όμως, η πόλη ως ένας «ζωντανός οργανισμός», αποτελεί τον κατάλληλο χώρο ο οποίος, μέσα από τη συνεργασία και τον συμμετοχικό σχεδιασμό, μπορεί συνεχώς να βελτιώνεται και να εξελίσσεται, ώστε να ανταποκρίνεται στις διάφορες απαιτήσεις των καιρών. Είναι απαραίτητο όλο και περισσότερες πόλεις να υιοθετήσουν πολιτικές που θα στοχεύουν στην βιώσιμη λειτουργία τους με βελτιωμένες υποδομές που θα ελαχιστοποιούν το περιβαλλοντικό αντίκτυπο και θα είναι ανθεκτικές στην κλιματική αλλαγή, σε τομείς παραγωγής ενέργειας, μετακινήσεων, διαχείρισης αποβλήτων. Τέλος, να υπάρχουν σχέδια δράσης σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών και προστασίας των πολιτών (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



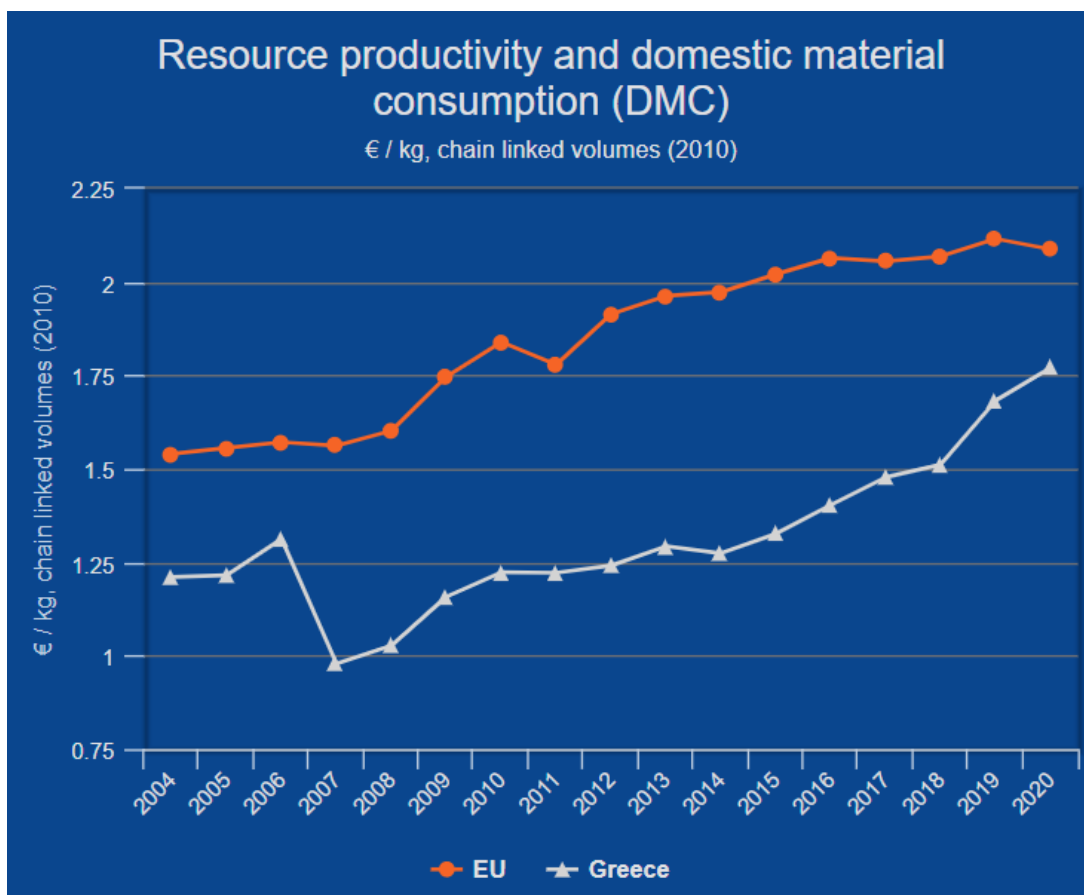
Εικόνα 18. Ποσοστό ανακύκλωσης αστικών απορριμμάτων – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).



Εικόνα 19. Διαθεσιμότητα λεωφορείων και τρένων συγκριτικά με το σύνολο των επιβατών – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 12: Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή (Responsible Consumption and Production).

Με τον όρο υπεύθυνη/βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή, νοείται η μέριμνα για την ασφαλή και αποδοτική χρήση όσο το δυνατόν λιγότερων πόρων για την παραγωγή περισσότερων και ποιοτικότερων αγαθών, με ελάχιστες απώλειες. Αυτό για να επιτευχθεί, χρειάζεται συνεργασία του παραγωγού με τον καταναλωτή, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με τον βιώσιμο τρόπο ζωής. Υπάρχουν τρεις κλάδοι της παραγωγής και κατανάλωσης, όπου αποφέρουν το σημαντικότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Το νερό καταναλώνεται πιο γρήγορα σε σχέση με τον χρόνο που απαιτείται ώστε αν είναι και πάλι διαθέσιμο, ενώ πολλές είναι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες που το μολύνουν. Η ενέργεια αντίστοιχα που καταναλώνεται στις μετακινήσεις, το εμπόριο και τα νοικοκυριά, αποτελεί βασική αιτία εκπομπών αερίων του άνθρακα. Ενώ η τροφή και η επεξεργασία της απαιτεί πολύ μεγάλη κατανάλωση των παραπάνω (ενέργειας και νερού), για να καταλήγουν τελικά 3 δισεκατομμύρια τόνοι ετησίως ως απορρίμματα, των οποίων η διαχείριση είναι αρκετά δύσκολη. Για τους λόγους αυτούς είναι απαραίτητη η δημιουργία νομοθετικού πλαισίου για εφαρμογή βιώσιμων σχεδίων από εταιρείες παραγωγής, που να είναι φιλικές προς το περιβάλλον, με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τακτικές ανακύκλωσης, με λιγότερες απώλειες κατά την παραγωγή αλλά και μετά την κατανάλωση και λιγότερα απόβλητα (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).

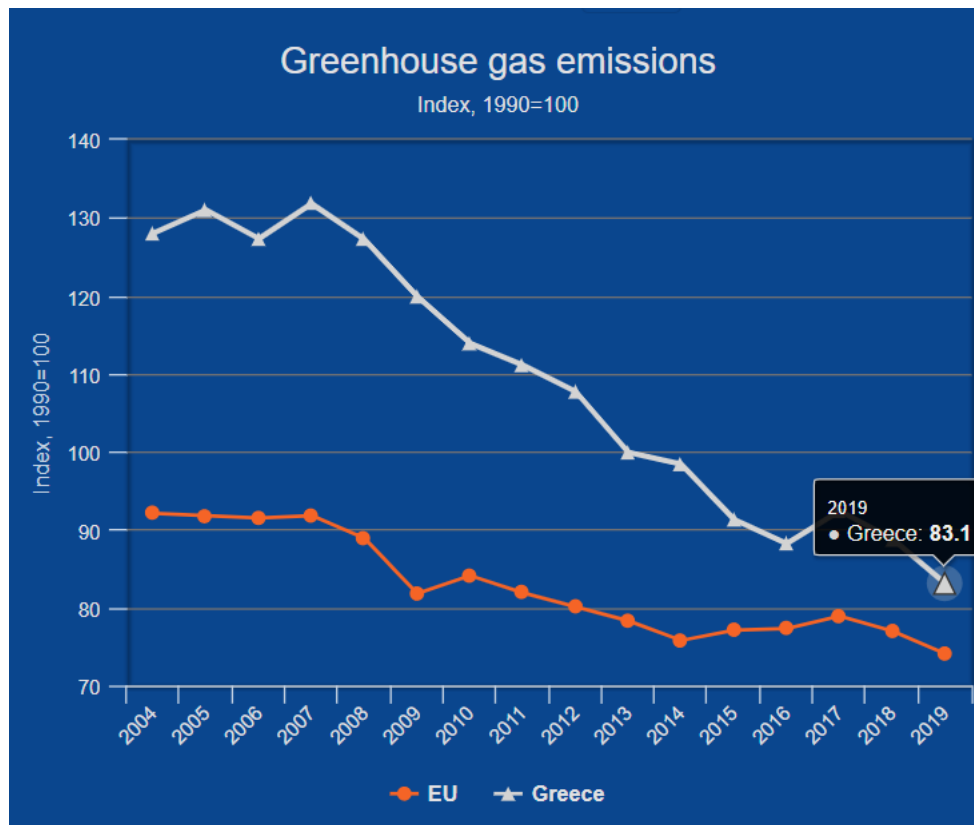


Εικόνα 20. Παραγωγικότητα των πόρων και οικιακή κατανάλωση – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).



### Στόχος 13: Δράση για το Κλίμα (Climate Action).

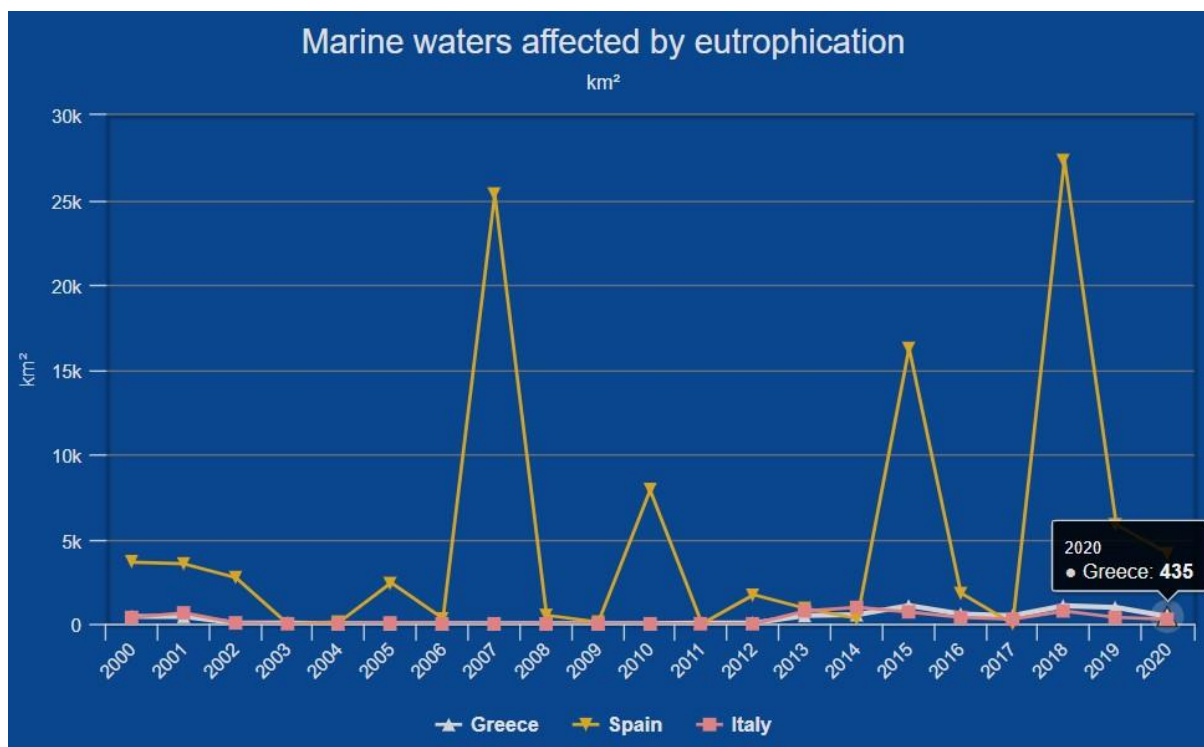
Κλιματική αλλαγή. Επιπτώσεις που είναι απίστευτα σημαντικές και απειλητικές για τη ζωή στον πλανήτη. Ήδη την τελευταία πενταετία στην Ελλάδα, έχουν αρχίσει να εκδηλώνονται ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως οι συχνοί καύσωνες και οι πυρκαγιές, οι καταρακτώδεις βροχές που θυμίζουν τροπικό κλίμα (μικρής διάρκειας και μεγάλης έντασης) και στη συνέχεια οι πλημμύρες και οι ισχυρές χιονοπτώσεις. Εκτιμάται ότι μέχρι το τέλος του αιώνα, η μέση παγκόσμια θερμοκρασία θα έχει αυξηθεί κατά 2 με 3 βαθμούς Κελσίου και η στάθμη της θάλασσας θα έχει ανέβει έως και 63 πόντους, ενώ είναι δύσκολο να αποφευχθούν οποιεσδήποτε συνέπειες, ακόμα και αν σταματούσαν εντελώς όλες οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες που είναι υπεύθυνες. Είναι αναγκαίο να υπάρξει συνεργασία και κοινή κατεύθυνση σε διεθνές επίπεδο, να θεσπιστούν πρωτόκολλα και να εφαρμοστούν στρατηγικές ώστε να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, ενώ σημαντικό ρόλο θα παίξει και η συνεισφορά των πολιτών, για τους οποίους θα πρέπει να υπάρχει πλήρης ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με το πρόβλημα και καλλιέργεια της κουλτούρας του βιώσιμου τρόπου ζωής με σεβασμό προς το περιβάλλον (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 21. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

#### Στόχος 14: Ζωή στο Νερό (Life Below Water).

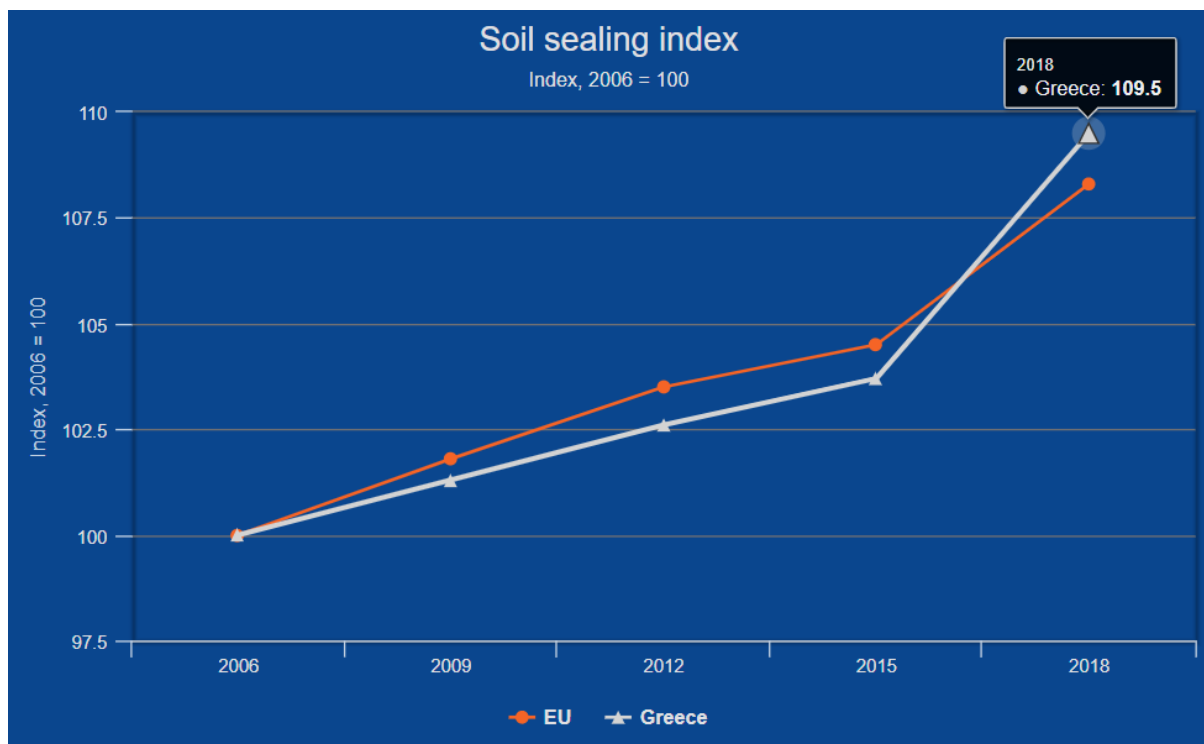
Το νερό αποτελεί απαραίτητο αγαθό για την επιβίωση όλων των έμβιων όντων στον πλανήτη και προσφέρεται απλόχερα από την ίδια τη φύση. Οι ωκεανοί είναι ικανοί να ρυθμίζουν τη θερμοκρασία, το οξυγόνο, ακόμα και να απορροφούν ένα μεγάλο μέρος του διοξειδίου του άνθρακα, πράγμα που φανερώνει πόσο σημαντική είναι η προστασία και η σωστή διαχείρισή τους. Ωστόσο, η υπερεκμετάλλευση και άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που μολύνουν σε μεγάλο βαθμό τα νερά, προκαλούν μια αλυσιδωτή καταστροφή, από την υποβάθμιση της ποιότητας των υγρών πηγών, την αύξηση του κόστους για τον καθαρισμό και την επεξεργασία του νερού, την προσβολή της βιοποικιλότητας των υδροβιότοπων και κατ' επέκταση τη μείωση του όγκου που προορίζεται για κατανάλωση (πόσιμο, καθαρό νερό) και της ζωής στις θάλασσες, τις λίμνες και τα ποτάμια. Μεγάλο πρόβλημα προς συζήτηση είναι και το θέμα της υπεραλίευσης και της λαθραίας αλιείας που συνήθως γίνονται με επικίνδυνες τεχνικές και χρήζουν έλεγχο και κυρώσεις στους υπεύθυνους, καθώς μειώνουν τον πληθυσμό πολλών ειδών ψαριών. Επομένως, είναι απαραίτητο να διατηρηθούν ή/και να αποκατασταθούν τα αποθέματα γλυκού νερού, με την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης του νερού από χερσαίες και θαλάσσιες δραστηριότητες και να ρυθμιστεί η αλιευτική συγκομιδή, μέσω της εφαρμογής του διεθνούς δικαίου της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 22. Θαλάσσια ύδατα που επηρεάζονται από τον ευτροφισμό – Μεσογειακές χώρες.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 15: Ζωή στη Στεριά (Life on Land).

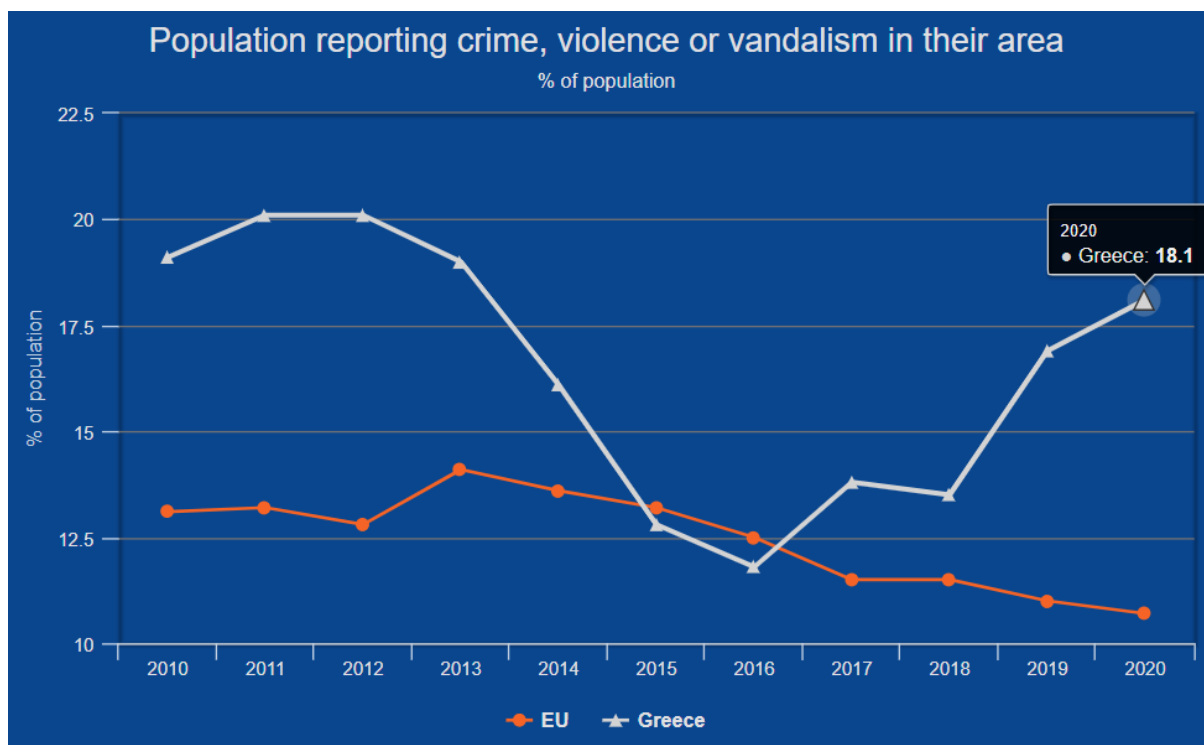
Η ζωή στη στεριά επίσης υποβαθμίζεται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η αποψίλωση και από την κλιματική αλλαγή που επιφέρει την ξηρασία και την ερημοποίηση εκατομμυρίων εκταρίων το χρόνο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να απειλούνται από εξαφάνιση διάφορα είδη της πανίδας και της χλωρίδας που πρέπει άμεσα να προστατευθούν. Τα δάση που αποτελούν τους «πνεύμονες» του πλανήτη, όλο και συρρικνώνονται με καταστροφικές συνέπειες τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, ενώ η ερημοποίηση έχει επηρεάσει την παγκόσμια οικονομία, καθώς καθιστά αδύνατη την καλλιέργεια αγροτικών προϊόντων όπως τα δημητριακά, ενώ παράλληλα στερεί θέσεις εργασίας από εκατομμύρια ανθρώπους. Για τους λόγους αυτούς είναι κρίσιμο να εφαρμοστούν μέτρα προστασίας και βιώσιμης διαχείρισης των χερσαίων οικοσυστημάτων, με τερματισμό της αποψίλωσης χωρίς σχέδιο αποκατάστασης των δασών, μείωση της υποβάθμισης των εδαφών και διαφύλαξης των προστατευόμενων ειδών που πλήττονται από τη λαθροθηρία (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



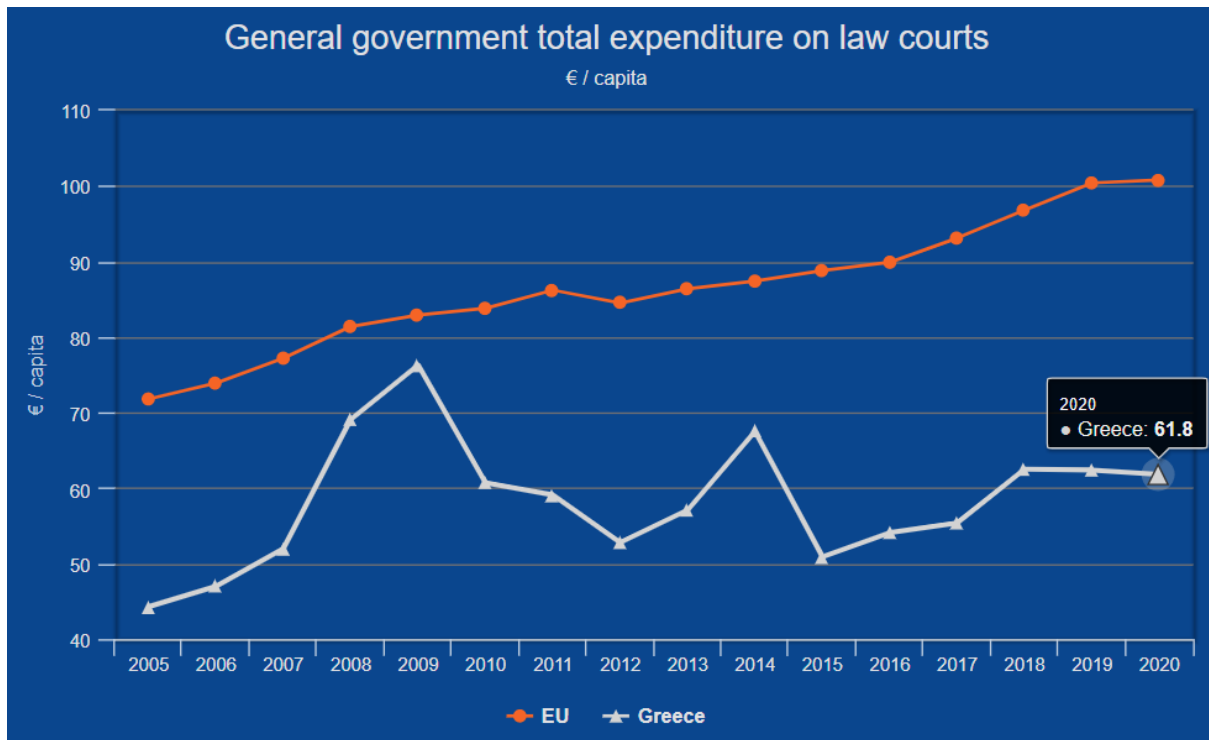
Εικόνα 23. Δείκτης Σφράγισης τους Εδάφους – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 16: Ειρήνη, Δικαιοσύνη και Ισχυροί Δεσμοί (Peace, Justice and Strong Institutions).

Βασικός στόχος της Ατζέντας αποτελεί η αντιμετώπιση της διαφθοράς και η θέσπιση κράτους δικαίου σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, πράγμα που δημιουργεί εμπιστοσύνη τόσο μεταξύ χωρών όσο και εντός μιας χώρας μεταξύ πολιτών και κυβερνήσεων και διευκολύνει έτσι τη συνεργασία για την επίτευξη του κοινού σκοπού της βιώσιμης ανάπτυξης. Η πρόσβαση στη δικαιοσύνη πρέπει να είναι ισότιμη για όλους, να υπάρχει αντιπροσώπευση για όλες τις κοινωνικές ομάδες και να εφαρμοστούν νομικά πλαίσια που θα χαρακτηρίζονται από υπευθυνότητα και διαφάνεια σε όλα τα επίπεδα και θα προστατεύουν τις ελευθερίες και τα δικαιώματα κάθε ανθρώπου. Φαινόμενα κακοποίησης, εκμετάλλευσης κάθε είδους και βίας θα πρέπει να εξαλειφθούν, ιδιαίτερα όσον αφορά τις γυναίκες και τα παιδιά, το ίδιο και η εγκληματικότητα (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



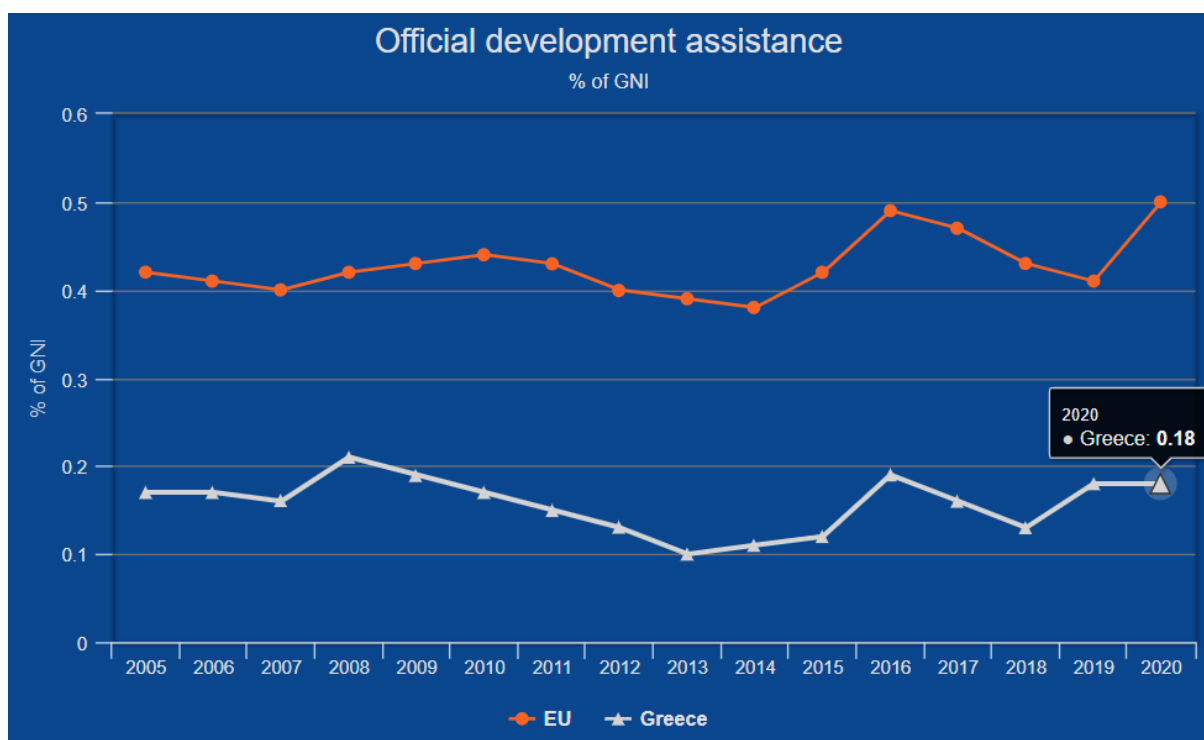
Εικόνα 24. Καταγγελίες για εγκληματικές ενέργειες, βία ή βανδαλισμούς – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).



Εικόνα 25. Συνολικές κρατικές δικαστικές δαπάνες – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### Στόχος 17: Συνεργασία για τους Στόχους (Partnership for the Goals).

Τέλος, η επίτευξη των στόχων βασίζεται φυσικά στη συνεργασία. Συνεργασία μεταξύ χωρών και κυβερνήσεων, συνεργασία μεταξύ δημόσιου, ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών, με κύριο μέλημα την ανταλλαγή γνώσεων και στρατηγικών που θέτουν στο επίκεντρο τον άνθρωπο και τον πλανήτη. Στην Ατζέντα 2030, γίνεται αναφορά στη σημασία της οικονομικής προσφοράς του ιδιωτικού τομέα των ανεπτυγμένων χωρών για το ξεκίνημα της σταδιακής υλοποίησης των στόχων, μέσω επενδύσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες σε τομείς όπως οι υποδομές, οι μεταφορές, η ενέργεια, οι τεχνολογίες που δεν έχουν ακόμα υιοθετήσει βιώσιμες τακτικές, βοηθώντας λοιπόν ως προς αυτή την κατεύθυνση. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η δημιουργία βάσης δεδομένων με τα στοιχεία του ανθρώπινου δυναμικού που θα διευκολύνει αξιόπιστες εκτιμήσεις πριν τις δράσεις και η καλλιέργεια και ανάπτυξη ικανοτήτων σε αυτό, ούτως ώστε να προωθηθούν οι στόχοι για τη βιώσιμη ανάπτυξη, με σεβασμό βέβαια της πολιτικής ηγεσίας κάθε χώρας, και η πρόσβαση στην ανοιχτή πληροφορία για όλους (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.).



Εικόνα 26. Επίσημες αναπτυξιακές παροχές βάσει του Ακαθόριστου Εθνικού Εισοδήματος – Ελλάδα.  
Πηγή: (Eurostat).

### 1.3.3. Στόχος 11: Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες – Sustainable Cities and Communities

Καθώς η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει στην Αστική Βιωσιμότητα, παρακάτω θα ακολουθήσει μια πιο εκτενής ανάλυση του **11<sup>ου</sup> Στόχου** για τις Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες, βασισμένη στα στοιχεία που αναλύει ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών μέσα από την επίσημη ιστοσελίδα για την Ατζέντα 2030.

#### Γενικά για τον Στόχο 11

**«ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΑΣΦΑΛΩΝ, ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ, ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥΣ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΩΝ» - “MAKE CITIES AND HUMAN SETTLEMENTS INCLUSIVE, SAFE, RESILIENT AND SUSTAINABLE”**

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ραγδαία αστικοποίηση σε παγκόσμιο επίπεδο και έως το 2030 αναμένεται πως τα δύο τρίτα του συνολικού πληθυσμού του πλανήτη, θα ζουν σε αστικά κέντρα. Παρόλα αυτά, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό ανθρώπων ζει σε οικισμούς χωρίς βασικές παροχές. Η δημιουργία πόλεων προσφέρει την ευκαιρία για οικονομική και κοινωνική πρόοδο, ωστόσο λόγω της ταχύτατης αστικής εξάπλωσης έχουν προκληθεί διάφορα προβλήματα, όπως η κατάχρηση γης, η βιαστική, χωρίς σχέδιο οικοδόμηση που καταλήγει να υποβαθμίζεται και η ταχύτατη αύξηση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Στο μέλλον θα πρέπει να διασφαλίζεται ένα αστικό περιβάλλον για τους πολίτες όπου θα υπάρχει πρόσβαση σε στέγαση και υπηρεσίες για όλους. Ακόμα κρίνεται αναγκαία η βελτίωση των υποδομών, η προστασία της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς και η εφαρμογή ολοκληρωμένων πολιτικών που θα καθιστούν την πόλη ανθεκτική σε εξωγενείς παράγοντες όπως η κλιματική αλλαγή (Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση) χ.χ.), (United Nations 2015).

#### Η Εξέλιξη του Στόχου 11 σε Παγκόσμια Κλίμακα (Overview, Progress and Info):

Οι πόλεις αποτελούν τον κατεξοχήν χώρο ανταλλαγής ιδεών, πολιτισμού, άνθιση της επιστήμης, εμπορικές και παραγωγικές δραστηριότητες και οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Ωστόσο είναι απαραίτητη η αρμονική συνύπαρξη της παραπάνω λειτουργικότητας των πόλεων με τη φύση και την προσεκτική διαχείριση των πόρων. Υπάρχουν διάφορα προβλήματα, όπως για παράδειγμα η έλλειψη ποιοτικών υποδομών και υπηρεσιών, που χρειάζεται να γίνουν προσπάθειες για την αντιμετώπισή τους χωρίς όμως να περιορίζεται ο βαθμός ανάπτυξης των πόλεων. Θα πρέπει μία πόλη να μπορεί να διασφαλίζει ίσες ευκαιρίες για όλους και πρόσβαση σε αγαθά και υπηρεσίες, ενώ ταυτόχρονα να ακολουθεί πολιτικές που θα έχουν ως στόχο τον περιορισμό της υπερεξάντλησης των πόρων, της μόλυνσης και της φτώχειας (United Nations 2021).

Ο Στόχος 11 της Ατζέντα 2030 έχει 10 υποστόχους και έως τώρα έχουν λάβει χώρα 30 εκδηλώσεις σχετικά με θέματα του στόχου, έχουν δημοσιευτεί 14 εκθέσεις και έχουν πραγματοποιηθεί 713 δράσεις (United Nations 2021).

Το διάστημα 1990 – 2010, υπήρξε αύξηση της ανισότητας των εισοδημάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες κατά 11%. Υπολογίζεται πως σε περισσότερο από το 75% του πληθυσμού τους, οι αμοιβές είναι πιο άνισα κατανομημένες απ’ ό,τι τη δεκαετία του 1990. Το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για την Ανάπτυξη, διεξήγαγε μια έρευνα στην οποία είναι φανερό πως αυτή η ανισότητα δυσχεραίνει την πρόοδο και μπορεί να αποτρέψει την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη, καθώς δε βοηθάει στη

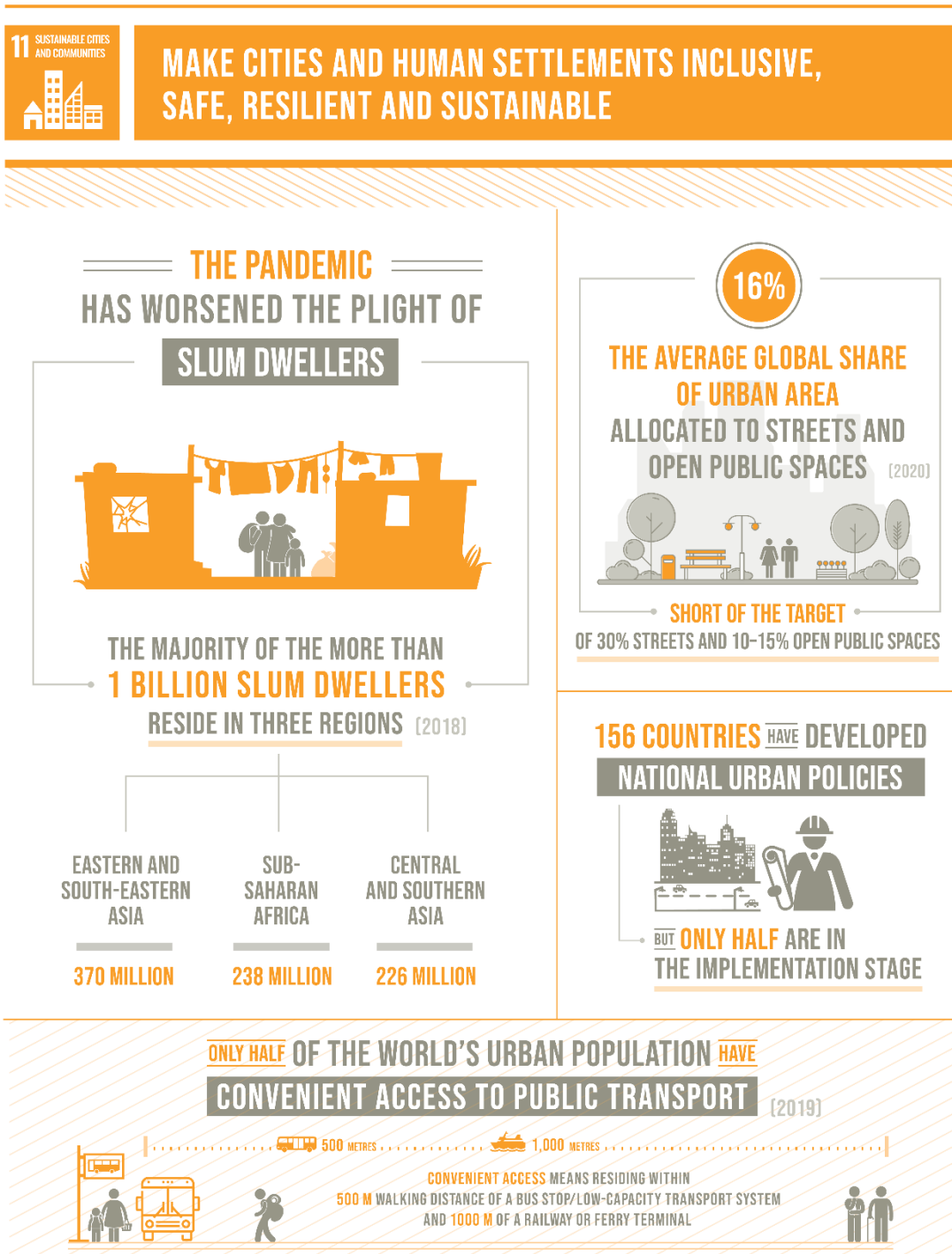
μείωση της φτώχειας, ενώ παράλληλα δημιουργεί αίσθημα αδικίας και αναξιοπιστίας μεταξύ πολιτών και κυβερνήσεων. Παρόλα αυτά έχουν υπάρξει χώρες που πέτυχαν στο να μειώσουν την ανισότητα των εισοδημάτων και παράλληλα να αναπτυχθούν. Αρκεί να ανοίξει η προσφορά ευκαιριών για όλους. Στα αρνητικά επίσης, εντάσσεται το γεγονός της μη επαρκούς προστασίας όλων των κοινωνικών ομάδων και σε όλη την έκταση κάθε χώρας, αφού άτομα με αναπηρίες μπορεί να χρειαστεί να ξοδέψουν έως και πέντε φορές πιο πολλά χρήματα για την υγεία τους, ενώ παρόλη τη μείωση του ποσοστού της μητρικής θνησιμότητας, υπάρχουν ακόμα γυναίκες στις επαρχίες που είναι έως και τρεις φορές πιο πιθανό να πεθάνουν κατά τον τοκετό από εκείνες στα αστικά κέντρα (United Nations 2021).

Η πανδημία του COVID-19 δυστυχώς ενέτεινε τα προβλήματα που προϋπήρχαν και φαίνεται πως η επίτευξή του θα είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί έως το 2030, με όλο και περισσότερα άτομα να ζουν σε φτωχογειτονιές, συγκεκριμένα ο αριθμός άγγιξε το ένα δισεκατομμύριο το 2018 με τα μεγαλύτερα ποσοστά σε Ανατολική και Νοτιοανατολική Ασία (370 εκατομμύρια), υποσαχάρια Αφρική (238 εκατομμύρια) και Κεντρική και Νότια Ασία (226 εκατομμύρια) και με την ποιότητα ζωής να υποβαθμίζεται ενώ η ευαλωτότητα αυξάνεται (United Nations 2021).

- Σύμφωνα με στοιχεία του 2019, σε 610 πόλεις 95 χωρών μόνο ο μισός αστικός πληθυσμός έχει πρόσβαση σε Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (500 μέτρα από μέσα μικρής χωρητικότητας, όπως λεωφορεία και τραμ και 1000 μέτρα από μέσα μεγάλης χωρητικότητας, όπως τρένα και πλοία). Μάλιστα τα μέτρα που επιβλήθηκαν λόγω της πανδημίας, είχαν ως αποτέλεσμα την μειωμένη χωρητικότητα σε δημόσιες συγκοινωνίες και συχνά την μερική ή ολική παύση της λειτουργίας τους.
- Από δεδομένα που συλλέχτηκαν από 911 πόλεις 114 χωρών το 2020, προέκυψε πως μεταξύ του 1990 και του 2019, η αστικοποίηση μικρότερων πόλεων συνέβη ταχύτερα απ' ό,τι των μεγαλύτερων, λόγω της επίσης ταχείας αύξησης του πληθυσμού, με μεγαλύτερα ποσοστά αύξησης να συναντώνται στην Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία.
- Σε έρευνα του 2020, δεδομένα που συλλέχτηκαν από 911 πόλεις 114 χωρών δείχνουν πως την ίδια χρονιά, το ποσοστό των οδικών δικτύων και των ανοιχτών δημόσιων χώρων, σε σχέση με το σύνολο της αστικής ζώνης, ήταν 16%, ενώ το Πρόγραμμα Ανθρωπίνων Εγκαταστάσεων των Ηνωμένων Εθνών προβλέπει 30% και 10-15% αντιστοίχως για τις συγκεκριμένες υποδομές.
- Το 2021 καταμετρήθηκαν 156 χώρες που έχουν ήδη αναπτύξει εθνικές αστικές πολιτικές. Το 49% βρίσκεται στο στάδιο της εφαρμογής, το 38% σε αρχικό στάδιο, ενώ το 13% βρίσκεται στο στάδιο παρακολούθησης και αξιολόγησης των σχεδίων τους.

(United Nations 2021)





THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS REPORT 2021: [UNSTATS.UN.ORG/SDGS/REPORT/2021/](https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/)

Εικόνα 27. Στόχος 11 – Πρόσδος και Πληροφορίες.  
 Πηγή: (United Nations 2021).

**Ο Στόχος 11 επιδιώκει (Targets and Indicators):**

**11.1** Μέχρι το 2030, εξασφαλισμένη πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή και οικονομικά προσιτή στέγαση και υπηρεσίες για όλους και αναβάθμιση των φτωχογειτονιών.

**11.2** Μέχρι το 2030, διασφάλιση για όλους της πρόσβασης σε ασφαλή, οικονομικά προσιτά, ευκόλως προσβάσιμα και βιώσιμα συστήματα μεταφορών, βελτίωση της οδικής ασφάλειας με επέκταση των δημόσιων μεταφορών, με ιδιαίτερη προσοχή σε ευάλωτες ομάδες, όπως οι γυναίκες, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι.

**11.3** Έως το 2030, ενίσχυση της βιώσιμης αστικοποίησης χωρίς αποκλεισμούς και της ικανότητας για συμμετοχικό, ολοκληρωμένο και βιώσιμο σχεδιασμό και διαχείριση των ανθρώπινων οικισμών παντού.

**11.4** Ενδυνάμωση των προσπαθειών για προστασία της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς.

**11.5** Έως το 2030, μείωση του αριθμού των θανάτων και του αριθμού των πληγέντων από φυσικές καταστροφές και άμεσες οικονομικές απειλές σχετικά με το Παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν που οφείλονται σε αυτές, και προστασία των φτωχών και των ευάλωτων.

**11.6** Έως το 2030, μείωση των αστικού κατά κεφαλήν περιβαλλοντικού αποτυπώματος των πόλεων, με ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και στη διαχείριση των απορριμμάτων.

**11.7** Έως το 2030, παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς πράσινους και δημόσιους χώρους για όλους, ειδικά για γυναίκες, παιδιά, άτομα με αναπηρία και ηλικιωμένους.

**11.α** Υποστήριξη θετικών οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών δεσμών μεταξύ αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών, με ενίσχυση του εθνικού και περιφερειακού αναπτυξιακού σχεδιασμού.

**11.β** Έως το 2020, σημαντική αύξηση του αριθμού των πόλεων και των οικισμών που υιοθετούν και εφαρμόζουν ολοκληρωμένες πολιτικές για την κοινωνική ένταξη, την αποδοτικότητα των πόρων, την μείωση των επιπτώσεων και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την ανθεκτικότητα απέναντι στις καταστροφές, καθώς και ανάπτυξη και εφαρμογή μιας ολιστικής διαχείρισης του κινδύνου καταστροφών, σύμφωνα με το Πλαίσιο Sendai για την Μείωση των Κινδύνων από Καταστροφές 2015 – 2030.

**11.γ** Στήριξη των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών, μέσω οικονομικής και τεχνικής βοήθειας για την κατασκευή βιώσιμων, ανθεκτικών κτιρίων με τη χρήση τοπικών υλικών.

(United Nations 2021).

## 2. ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ – ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο, έγινε αναφορά στη διεθνή, ευρωπαϊκή και εθνική συζήτηση, γύρω από το στόχο της αστικής βιωσιμότητας. Η εκτενής ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, τα εφόδια που υπάρχουν στη διαθεσιμότητα των φορέων και άλλα που μπορούν να κατασκευαστούν προκειμένου να επιτευχθούν οι επιμέρους στόχοι τοπικού, περιφερειακού και διεθνούς επιπέδου, αποτελούν μόνο το αρχικό στάδιο αυτής της διαδικασίας. Το επόμενο επίσης πολύ σημαντικό κομμάτι, είναι αυτό της μέτρησης και της σύγκρισης των παραμέτρων που συνθέτουν μια βιώσιμη πόλη και τελικά της εξαγωγής συμπερασμάτων με σκοπό τη διατήρηση ή τη βελτίωση των μεθόδων και των μέτρων που ακολουθούνται. Ένας πολύ διαδεδομένος πλέον τρόπος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνει αυτό, είναι η αξιοποίηση **δεικτών ως εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης** της προόδου των κοινοτήτων στην προσπάθεια για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη.

Η έρευνα πάνω στη σύνταξη, συλλογή και επιλογή των κατάλληλων δεικτών ή συνόλων δεικτών, έχει επίσης απασχολήσει σε μεγάλο βαθμό τις παγκόσμιες επιστημονικές ομάδες και τους διεθνείς οργανισμούς, καθώς αποτελεί μία διαδικασία πολυπαραγοντική και χρονοβόρα, δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη συνταγή και κάθε επιλογή δε σημαίνει πως μπορεί να ταιριάζει σε κάθε περίπτωση που εξετάζεται. Ορισμένοι διεθνείς φορείς έχουν κατασκευάσει τις δικιές τους προτάσεις δεικτών, που σχετίζονται με θέματα από τη διαχείριση της παγκόσμιας οικονομίας, μέχρι την παροχή ποιοτικότερων μορφών διασκέδασης στους πολίτες. Είναι στην ευχέρεια κάθε αρμόδιου για το έργο της βιώσιμης ανάπτυξης, να επεξεργαστεί τα δεδομένα, να εμπλουτίσει τις γνώσεις με βάση τα διαμορφωμένα μοντέλα και εφαρμογές που έχουν προηγηθεί και να ενισχύσει τις ικανότητές του ως προς την κατάλληλη συλλογή των δεικτών που θα φανούν χρήσιμοι για την κάθε περιοχή αναφοράς, είτε αυτή είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, είτε κάποιος εθνικός φορέας, είτε μια τοπική διακυβέρνηση.

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η παράθεση δεικτών που έχουν επιλεγεί σε παγκόσμιο επίπεδο, από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών μέσω του Στόχου 11 της Ατζέντας 2030 για τις Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες και από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης, μέσω από τα τυποποιημένα πρότυπα (ISO) που έχουν δημοσιευθεί για την Αστική Βιωσιμότητα.

### 2.1. Προτεινόμενοι Δείκτες στην Ατζέντα 2030

Όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η Ατζέντα 2030 των 17 στόχων της Αειφόρου Ανάπτυξης, έχει αφιερώσει έναν μοναδικό στόχο αποκλειστικά για την βιωσιμότητα στις πόλεις. Ο **Στόχος 11** επιμερίζεται σε δέκα υποστόχους, για κάθε ένα από τους οποίους έχει προταθεί σχετικός δείκτης αξιολόγησης της επίδοσής του.

Ακολουθεί ο πίνακας με τους δείκτες που προτείνει η Ατζέντα 2030 για την αξιολόγηση της Αστικής Βιωσιμότητας και τους υποστόχους με τους οποίους αντιστοιχίζονται (United Nations 2021).

ΥΠΟΣΤΟΧΟΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ
<b>11.1:</b> Μέχρι το 2030, εξασφαλισμένη πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή και οικονομικά προσιτή στέγαση και υπηρεσίες για όλους και αναβάθμιση των φτωχογειτονιών.	<b>11.1.1:</b> Ποσοστό αστικού πληθυσμού που ζει σε φτωχογειτονιές, ανεπίσημους οικισμούς ή ανεπαρκή στέγαση.
<b>11.2:</b> Μέχρι το 2030, διασφάλιση για όλους της πρόσβασης σε ασφαλή, οικονομικά προσιτά, ευκόλως προσβάσιμα και βιώσιμα συστήματα μεταφορών, βελτίωση της οδικής ασφάλειας με επέκταση των δημόσιων μεταφορών, με ιδιαίτερη προσοχή σε ευάλωτες ομάδες, όπως οι γυναίκες, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι.	<b>11.2.1:</b> Ποσοστό πληθυσμού που έχει εύκολη πρόσβαση στη δημόσια συγκοινωνία, κατά φύλο, ηλικία και άτομα με αναπηρία
<b>11.3:</b> Έως το 2030, ενίσχυση της βιώσιμης αστικοποίησης χωρίς αποκλεισμούς και της ικανότητας για συμμετοχικό, ολοκληρωμένο και βιώσιμο σχεδιασμό και διαχείριση των ανθρώπινων οικισμών παντού.	<b>11.3.1:</b> Αναλογία ποσοστού κάλυψης γης προς ποσοστό αύξησης του πληθυσμού.
	<b>11.3.2:</b> Ποσοστό των πόλεων με άμεση τακτική και δημοκρατική συμμετοχή των πολιτών στον πολεοδομικό σχεδιασμό και τη διαχείριση.
<b>11.4:</b> Ενδυνάμωση των προπαθειών για προστασία της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς.	<b>11.4.1:</b> Συνολικές κατά κεφαλήν δαπάνες για τη διαφύλαξη, προστασία και διατήρηση της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς ανά πηγή χρηματοδότησης (δημόσια, ιδιωτική), είδος κληρονομιάς (πολιτιστική, φυσική) και επίπεδο διακυβέρνησης (εθνικό, περιφερειακό, τοπικό/δημόσιο).
<b>11.5:</b> Έως το 2030, μείωση του αριθμού των θανάτων και του αριθμού των πληγέντων από φυσικές καταστροφές και άμεσες οικονομικές απειλές σχετικά με το Παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν που οφείλονται σε αυτές, και προστασία των φτωχών και των ευάλωτων.	<b>11.5.1:</b> Αριθμός θανόντων, αγνοούμενων και άμεσα πληγέντων ατόμων λόγω φυσικών καταστροφών ανά 100000 πολίτες.
	<b>11.5.2:</b> Άμεση οικονομική ζημιά σε σχέση με το παγκόσμιο ΑΕΠ, ζημιές σε ζωτικής σημασίας υποδομές και αριθμός διακοπής λειτουργίας βασικών υπηρεσιών λόγω καταστροφών.
<b>11.6:</b> Έως το 2030, μείωση των αστικών κατά κεφαλήν περιβαλλοντικού αποτυπώματος των πόλεων, με ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και στη διαχείριση των απορριμμάτων.	<b>11.6.1:</b> Ποσοστό αστικών στερεών αποβλήτων τακτικής συλλογής και επαρκούς τελικής απόρριψης, σε σχέση με το σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων.
	<b>11.6.2:</b> Ετήσια επίπεδα αιωρούμενων σωματιδίων (PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> ) κατά μέσο όρο στις πόλεις.
<b>11.7:</b> Έως το 2030, παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς πράσινους και	<b>11.7.1:</b> Αναλογία ανοιχτών χώρων προς δημόσια χρήση, σε σχέση με τη συνολική

<p>δημόσιους χώρους για όλους, ειδικά για γυναίκες, παιδιά, άτομα με αναπηρία και ηλικιωμένους.</p>	<p>δομημένη περιοχή, ανά φύλο, ηλικία και άτομα με αναπηρία.</p> <p><b>11.7.2:</b> Ετήσιο ποσοστό θυμάτων σωματικής ή σεξουαλικής κακοποίησης, κατά φύλο, ηλικία, κατάσταση αναπηρίας και τόπο του περιστατικού.</p>
<p><b>11.α:</b> Υποστήριξη θετικών οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών δεσμών μεταξύ αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών, με ενίσχυση του εθνικού και περιφερειακού αναπτυξιακού σχεδιασμού.</p>	<p><b>11.α.1:</b> Αριθμός χωρών με εθνικές αστικές πολιτικές ή σχέδια περιφερειακής ανάπτυξης που α) ανταποκρίνονται στη δυναμική του πληθυσμού, β) εξασφαλίζουν ισορροπημένη εδαφική ανάπτυξη και γ) αυξάνουν τον τοπικό δημοσιονομικό χώρο.</p>
<p><b>11.β:</b> Έως το 2020, σημαντική αύξηση του αριθμού των πόλεων και των οικισμών που υιοθετούν και εφαρμόζουν ολοκληρωμένες πολιτικές για την κοινωνική ένταξη, την αποδοτικότητα των πόρων, την μείωση των επιπτώσεων και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την ανθεκτικότητα απέναντι στις καταστροφές, καθώς και ανάπτυξη και εφαρμογή μιας ολιστικής διαχείρισης του κινδύνου καταστροφών, σύμφωνα με το Πλαίσιο Sendai για την Μείωση των Κινδύνων από Καταστροφές 2015 – 2030.</p>	<p><b>11.β.1:</b> Αριθμός χωρών που υιοθετούν και εφαρμόζουν εθνικές στρατηγικές μείωσης κινδύνου καταστροφών, σύμφωνα με το Πλαίσιο Sendai για την μείωση των κινδύνων από καταστροφές 2015 – 2030.</p> <p><b>11.β.2:</b> Ποσοστό τοπικών κυβερνήσεων που υιοθετούν και εφαρμόζουν τοπικές στρατηγικές μείωσης του κινδύνου καταστροφών, σύμφωνα με τις εθνικές στρατηγικές μείωσης του κινδύνου καταστροφών.</p>
<p><b>11.γ:</b> Στήριξη των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών, μέσω οικονομικής και τεχνικής βοήθειας για την κατασκευή βιώσιμων, ανθεκτικών κτιρίων με τη χρήση τοπικών υλικών.</p>	<p><b>11.γ.1:</b> Ποσοστό οικονομικής στήριξης προς τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες που διατίθεται για την κατασκευή και την ανακατασκευή βιώσιμων, ανθεκτικών και αποδοτικών κτιρίων, αξιοποιώντας τοπικά υλικά.</p>

Πίνακας 1. Προτεινόμενοι δείκτες του Στόχου 11 της Ατζέντα 2030.  
Πηγή: (United Nations 2021).

## 2.2. Προτεινόμενοι Δείκτες του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης – International Organization for Standardization

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης είναι ένας ανεξάρτητος, μη κυβερνητικός διεθνής οργανισμός, με έδρα τη Γενεύη της Ελβετίας. Η δημιουργία του συζητήθηκε για πρώτη φορά από 65 εκπροσώπους 25 χωρών το 1946 στο Λονδίνο. Η ίδρυσή του πραγματοποιήθηκε ένα χρόνο μετά, το **1947** και σήμερα αριθμεί 167 χώρες – μέλη, η κάθε μία από τις οποίες έχει συγκεντρώσει ειδικούς από διάφορους τομείς, συγκροτώντας ομάδες που επικοινωνούν και μοιράζονται γνώσεις και συνεργάζονται για την αντιμετώπιση των παγκόσμιων προκλήσεων (International Organization for Standardization (ISO) 2022).

Οι αποφάσεις δημοσιεύονται μέσω των προτύπων ISO, τα οποία αριθμούνται με βάση το περιεχόμενό τους και το έτος έκδοσής τους. Η Βιωσιμότητα των Πόλεων αποτελεί ένα από τα πολλά πεδία μελέτης των ερευνητών. Παρακάτω θα αναλυθούν δύο βασικά πρότυπα ISO τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί στη σύσταση του Ελληνικού Προτύπου ΕΛΟΤ για τις Βιώσιμες Πόλεις και εμπεριέχουν μεθόδους και οδηγίες κατασκευής ενός προγράμματος βιωσιμότητας αλλά και ένα σύνολο προτεινόμενων δεικτών αξιολόγησης.

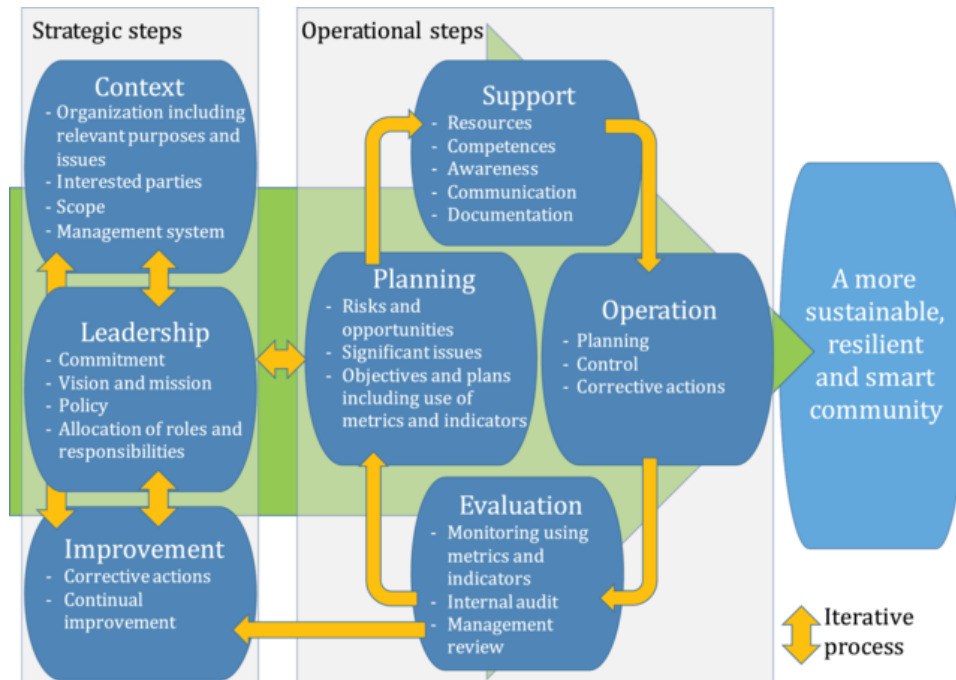
### 2.2.1. ISO 37101:2016 «Βιώσιμες πόλεις – Συστήματα διαχείρισης της Βιωσιμότητας πόλεων - Απαιτήσεις και οδηγίες εφαρμογής».

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης με το πρότυπο **ISO 37101:2016**, δίνει κατεύθυνση στις πόλεις και τις κοινωνίες προκειμένου να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες τακτικές, να διασφαλίσουν την ευφυΐα και την ανθεκτικότητά τους αλλά και να μπορούν να υπολογίζουν και να αξιολογούν την πρόοδό τους ως προς τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ενώ λοιπόν, παρέχει καθοδήγηση και παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές μιας βιώσιμης πόλης, τα πλαίσια που θα εφαρμοστούν και οι στρατηγικές από κάθε χώρα, είναι προσωπική υπόθεση ακόμα και μεταξύ κοινοτήτων, καθώς οι βάσεις και τα υφιστάμενα δεδομένα, οι ανάγκες που πρέπει να καλυφθούν, οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν και οι προτεραιότητες, διαφέρουν από τόπο σε τόπο. Ωστόσο οι κοινότητες, πέρα από την προσωπική τους ταυτότητα, χρειάζεται να σεβαστούν τον κοινό στόχο και να δράσουν υπό συγκεκριμένους διεθνείς περιορισμούς. Παράδειγμα για την Ελλάδα αποτελεί η ψήφιση και εφαρμογή του νόμου υπ' αριθμόν 4736/2020 και η ενσωμάτωση της οδηγίας από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (ΕΕ) 2019/904, που αφορά τη μείωση του αντίκτυπου των πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, από τον Ιούλιο του 2021 απαγορεύτηκε η χρήση ορισμένων πλαστικών μιας χρήσης όπως τα καλαμάκια και οι μπατονέτες, ενώ άλλα προϊόντα αποκτούν υποχρεωτικά ειδική σήμανση στις συσκευασίες τους ώστε να ενημερώνεται ο καταναλωτής για τον τρόπο που θα τις διαχειριστεί ως απορρίμματα, δηλαδή αν είναι ανακυκλώσιμες ή όχι (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) 2021).

Ο Οργανισμός τονίζει τη σημασία του διαλόγου γύρω από τον κοινό σκοπό για την επιτυχία στη βιωσιμότητα. Θέτει τα προβλήματα που αφορούν είτε τον περιβαλλοντικό, είτε τον κοινωνικό, είτε τον οικονομικό τομέα και προβάλλει τα κοινά οφέλη που προκύπτουν από τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσεων και αξιών για τη βιώσιμη ανάπτυξη, με δραστηριοποίηση από τη μονάδα προς το σύνολο. Επίσης κάθε κοινότητα μπορεί να υιοθετήσει τις δικές της στρατηγικές και να παροτρύνει άλλες να κάνουν το ίδιο (ISO 37101: 2016).

Το ISO 37101 είναι βασισμένο στη λογική του **Plan – Do – Check – Act (PDCA)**, που μεταφράζεται ως εξής:

- **Plan (Σχεδιασμός):** καθορισμός των διαδικασιών για εξαγωγή αποτελεσμάτων σε σχέση με τους στόχους της κοινότητας.
- **Do (Εφαρμογή):** υλοποίηση των παραπάνω διαδικασιών.
- **Check (Έλεγχος):** αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.
- **Act (Δράση):** εφαρμογή διορθωτικών δράσεων για τη βελτίωση της διαδικασίας.



Εικόνα 28. Η προσέγγιση PDCA στο πρότυπο του ISO 37101. Πηγή: (International Organization for Standardization (ISO) 2022).

Με βάση το πρότυπο, οι έξι σκοποί της βιωσιμότητας είναι η **ελκυστικότητα** της πόλης για πολίτες και επενδυτές, η **συντήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος**, με τον περιορισμό των εκπομπών του θερμοκηπίου, την προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων και την μείωση των κινδύνων της ανθρώπινης υγείας, η **ανθεκτικότητα** σε οικονομικές κρίσεις και φυσικές καταστροφές και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η **υπεύθυνη χρήση των πόρων**, καθώς η κατανάλωσή τους και η διαχείριση της γης θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που να μην αποκλείει τις επόμενες γενιές, η **κοινωνική συνοχή** μέσω εποικοδομητικού διαλόγου εντός και εκτός κοινωνιών, με σεβασμός στα ανθρώπινα δικαιώματα, μείωση των ανισοτήτων και διατήρηση πολιτιστικών αξιών και τέλος η **ευημερία**, με τη διασφάλιση καλής ποιότητας ζωής, πρόσβαση σε υπηρεσίες για όλους, προστασία και δημιουργία ευκαιριών. Με δεδομένους τους παραπάνω σκοπούς και την υφιστάμενη κατάσταση της εξεταζόμενης περιοχής, το πρότυπο θέτει ερωτήματα - θέματα βιωσιμότητας προς εξέταση. Με τον τρόπο αυτό, αξιολογείται κάθε θεματική ως προς το βαθμό που ανταποκρίνεται σε κάθε σκοπό ξεχωριστά (ISO 37101: 2016).

Ο αριθμός των θεματικών είναι δώδεκα, και είναι οι παρακάτω:

- Διακυβέρνηση, ενδυνάμωση και ενεργός συμμετοχή
- Εκπαίδευση και ανάπτυξη ικανοτήτων
- Καινοτομία, δημιουργικότητα και έρευνα
- Υγεία και περίθαλψη στην πόλη
- Πολιτιστική και κοινοτική ταυτότητα
- Συμβίωση, αλληλεξάρτηση, αμοιβαιότητα
- Οικονομία και βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση

- Περιβάλλον διαβίωσης και εργασίας
- Ασφάλεια και προστασία
- Κοινοτικές, έξυπνες υποδομές
- Κινητικότητα
- Βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα

Έτσι λοιπόν, εάν τεθεί για παράδειγμα το ζήτημα της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, που αγγίζει και τη θεματική της παρούσας εργασίας, συντάσσονται τα παρακάτω ερωτήματα που αφορούν τους τρόπους με τους οποίους η κάθε κοινότητα διασφαλίζει την επίτευξη των έξι στόχων (ISO 37101: 2016).

Σκοπός	Παραδείγματα ερωτημάτων που σχετίζονται με θέματα βιωσιμότητας
Ελκυστικότητα	Με ποιο τρόπο η πόλη έχει ιεραρχήσει την έκταση της βιοποικιλότητας στην επικράτειά της και έχει εστιάσει σημαντικά στην προστασία της;
Συντήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος	Ποιο είναι το περιεχόμενο του σχεδίου δράσης βιοποικιλότητας για τη συντήρηση και την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων στην πόλη;
Ανθεκτικότητα	Με ποιο τρόπο η πόλη αξιολογεί την απώλεια της βιοποικιλότητας και αντιμετωπίζει τη σχετική διακινδύνευση;
Υπεύθυνη χρήση πόρων	Με ποια μέσα οι υπηρεσίες βιοποικιλότητας και οικοσυστήματος εξετάζονται ως κύριες φυσικές πηγές και διαχειρίζονται με βιώσιμο τρόπο;
Κοινωνική συνοχή	Με ποιο τρόπο η πόλη διευκολύνει την πρόσβαση στη φύση και τα οικοσυστήματα;
Ευημερία	Με ποιο τρόπο έχει βοηθήσει η πόλη τους πολίτες να συνειδητοποιήσουν ότι τα παρθένα οικοσυστήματα και η βιοποικιλότητα των ειδών συμβάλλουν στην ποιότητα ζωής;

Πίνακας 2. Ερωτήματα σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Πηγή: (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)).

### 2.2.2. ISO 37120:2018 «Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες – Δείκτες αστικών υπηρεσιών και ποιότητα ζωής».

Το πρότυπο **ISO 37120:2018** δημοσιεύτηκε σε μια πρώτη μορφή το 2014 και το 2018 ακολούθησε η ανανεωμένη και καλύτερα προσαρμοσμένη έκδοσή του. Η ανάγκη δεικτών για τη μέτρηση και αξιολόγηση της πορείας των κοινοτήτων προς τη βιώσιμη ανάπτυξη, γίνεται πράξη μέσα από το πρότυπο ISO 37120:2018 που περιλαμβάνει ένα σύνολο από 128 δείκτες αξιολόγησης των αστικών υπηρεσιών και της ποιότητας ζωής. Οι δείκτες υπηρετούν τις αρχές που αναφέρθηκαν στο πρότυπο ISO 37101:2016 σχετικά με τις θεματικές που εξετάζονται και τους σκοπούς της βιωσιμότητας (Ελκυστικότητα, Συντήρηση και Βελτίωση του περιβάλλοντος, Ανθεκτικότητα, Υπεύθυνη χρήση πόρων, Κοινωνική συνοχή, Ευημερία), ωστόσο κατηγοριοποιούνται σε δεκαεννέα αντί για δώδεκα θεματικές ομάδες. Επίσης χρειάζεται να επισημανθεί το γεγονός ότι οι δείκτες του προτύπου δεν παρέχουν συγκεκριμένες τιμές ή κάποια όρια τιμών, αυτό είναι μια παράμετρος που εξαρτάται και εξετάζεται από κάθε χώρα ξεχωριστά, την υφιστάμενη της κατάσταση, τον τρόπο που διαχειρίζεται και αξιοποιεί τους πόρους, τον τρόπο διακυβέρνησής της και τους στόχους που θέτει. Παρόλα αυτά



οι δείκτες μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε κοινότητα ανεξαρτήτου μεγέθους και επιτρέπουν την αξιολόγηση της προόδου τους από τη στιγμή που υιοθετεί πολιτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη και έτσι τη σύγκριση μεταξύ τους για την ανταλλαγή καλών πρακτικών και γνώσεων (ISO 37120: 2018).

Οι δείκτες που προτείνονται στο πρότυπο ISO 37120:2018 παρατίθενται στον Πίνακα 3. και χωρίζονται σε δείκτες κορμού (core indicators), που δηλαδή απαιτούνται για την αξιολόγηση παροχής αστικών υπηρεσιών και ποιότητας ζωής, συμπληρωματικούς δείκτες (supporting indicators), που συνιστώνται και δείκτες ταυτότητας (profile indicators), που παρέχουν πληροφορίες που βοηθούν στη διαδικασία σύγκρισης προόδου μεταξύ κοινοτήτων.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ	ΔΕΙΚΤΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Ποσοστό ανεργίας πόλης
	Εκτιμώμενη αξία της εμπορικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας, ως ποσοστό της συνολικής εκτιμώμενης αξίας ιδιοκτησίας.
	Ποσοστό ατόμων με πλήρη απασχόληση.
	Ποσοστό ανεργίας των νέων.
	Αριθμός επιχειρηματικών δραστηριοτήτων ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός νέων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ανά 100.000 κατοίκους, ανά έτος.
	Αριθμός επισκεπτών ετησίως ανά 100.000 πληθυσμού.
	Εμπορική αεροπορική συνδεσιμότητα (αριθμός εμπορικών αεροπορικών προορισμών χωρίς στάση).
	Μέσο εισόδημα νοικοκυριού (USD).
	Ετήσιος ρυθμός πληθωρισμού με βάση τον μέσο όρο των τελευταίων 5 ετών.
	Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (USD).
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Ποσοστό μαθητών που ολοκληρώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.	
Ποσοστό μαθητών που ολοκληρώνουν την δευτεροβάθμια εκπαίδευση.	
Αναλογία μαθητών – εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.	
Ποσοστό πληθυσμού που εγγράφεται στο σχολείο.	
Αριθμός πτυχίων ανώτατης εκπαίδευσης ανά 100.000 κατοίκους.	
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	Συνολική οικιακή χρήση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο (kWh/έτος).

	Συνολικής κατανάλωση ενέργειας παραγόμενη από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (kWh/έτος).
	Ποσοστό πληθυσμού της πόλης με εξουσιοδοτημένη ηλεκτρική υπηρεσία.
	Αριθμός εγκεκριμένων συνδέσεων με φυσικό αέριο ανά 100.000 κατοίκους.
	Κατανάλωση ενέργειας ηλεκτροφωτισμού δημοσίων οδών ανά km (kWh/km/έτος).
	Μέσος αριθμός ηλεκτρικών διακοπών ανά νοικοκυριό ανά έτος.
	Κατανάλωση ενέργειας των δημοσίων κτιρίων ανά έτος (kWh/m <sup>2</sup> /έτος).
	Βαθμομέρες θέρμανσης.
	Βαθμομέρες ψύξης.
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	Συγκέντρωση μικρών σωματιδίων (PM <sub>2.5</sub> ).
	Συγκέντρωση σωματιδίων (PM <sub>10</sub> ).
	Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που μετρούνται σε τόνους ανά κάτοικο.
	Ποσοστό περιοχών που προορίζονται για φυσική προστασία.
	Συγκέντρωση NO <sub>2</sub> (διοξείδιο του αζώτου).
	Συγκέντρωση SO <sub>2</sub> (διοξείδιου του θείου).
	Συγκέντρωση O <sub>3</sub> (όζοντος).
	Ηχορύπανση.
	Ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των ιθαγενών ειδών.
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	Λόγος εξυπηρέτησης χρέους (δαπάνες εξυπηρέτησης χρέους ως ποσοστό ιδίων εσόδων του δήμου).
	Κεφαλαιουχικά έξοδα ως ποσοστό των συνολικών δαπανών.
	Ίδια έσοδα ως ποσοστό επί των συνολικών εσόδων.
	Φόρος που εισπράττεται ως ποσοστό φόρου που χρεώνεται.
	Ακαθάριστος προϋπολογισμός λειτουργίας ανά κάτοικο (USD).
	Ακαθάριστος προϋπολογισμός κεφαλαίου ανά κάτοικο (USD).
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ	Ποσοστό γυναικών επί του συνόλου εκλεγμένων σε επίπεδο δήμου.
	Αριθμός καταδικαστικών αποφάσεων για διαφθορά ή/και δωροδοκία από υπαλλήλους του δήμου ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός καταχωρημένων εκλογέων ως ποσοστό του πληθυσμού σε ηλικία ψήφου.

	Συμμετοχή εκλογών στις τελευταίες δημοτικές εκλογές (ως ποσοστό των εγγεγραμμένων στους εκλογικούς καταλόγους).	
ΥΓΕΙΑ	Μέσος όρος προσδόκιμου ζωής.	
	Αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά 100.000 κατοίκους.	
	Αριθμός ιατρών ανά 100.000 κατοίκους.	
	Θνησιμότητα κάτω της ηλικίας των πέντε ετών ανά 1.000 γεννήσεις.	
	Ποσοστό νοσηλευτικού και μαιευτικού προσωπικού ανά 100.000 κατοίκους.	
	Ποσοστό αυτοκτονιών ανά 100.000 κατοίκους.	
ΣΤΕΓΑΣΗ	Ποσοστό πληθυσμού της πόλης που ζει σε μη αξιοπρεπείς συνθήκες στέγασης.	
	Ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε οικονομικά προσιτή στέγαση.	
	Αριθμός αστέγων ανά 100.000 κατοίκους	
	Ποσοστό νοικοκυριών που δεν έχουν καταχωρημένους νόμιμους τίτλους.	
	Συνολικός αριθμός νοικοκυριών.	
	Αριθμός ατόμων ανά νοικοκυριό.	
	Ποσοστό διαθέσιμων διαμερισμάτων/κατοικιών.	
	m <sup>2</sup> χώρου διαβίωσης ανά άτομο.	
	Ποσοστό κατόχων δεύτερης κατοικίας.	
	Ενοικιαζόμενες οικιστικές μονάδες κατοικιών ως ποσοστό επί του συνόλου των οικιστικών μονάδων.	
	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	Ποσοστό πληθυσμού που διαβιεί κάτω από το διεθνές όριο της φτώχειας.
		Ποσοστό πληθυσμού που διαβιεί κάτω από το εθνικό όριο της φτώχειας.
Συντελεστής κοινωνικών ανισοτήτων Gini.		
Ετήσια μεταβολή πληθυσμού.		
Ποσοστό κατοίκων που γεννήθηκαν στο εξωτερικό και διαθέτουν δικαίωμα ψήφου.		
Δημογραφικά στοιχεία πληθυσμού.		
Ποσοστό πληθυσμού που είναι νέοι μετανάστες.		
Ποσοστό πληθυσμού που δεν είναι κάτοικοι της πόλης.		
Αριθμός σπουδαστών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανά 100.000 κατοίκους.		
ΑΝΑΨΥΧΗ	m <sup>2</sup> δημόσιων εσωτερικών χώρων αναψυχής ανά κάτοικο.	

	m <sup>2</sup> δημόσιων υπαίθριων χώρων αναψυχής ανά κάτοικο.
ΑΣΦΑΛΕΙΑ	Αριθμός πυροσβεστών ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός θανάτων που σχετίζονται με πυρκαγιά ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός θανάτων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός αστυνομικών υπαλλήλων ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός ανθρωποκτονιών ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός πυροσβεστών εθελοντών και μερικής απασχόλησης ανά 100.000 κατοίκους.
	Χρόνος απόκρισης υπηρεσίας εκτάκτου ανάγκης από το αρχικό σήμα.
	Εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας ανά 100.000 κατοίκους.
	Ποσοστό θανάτων σε βιομηχανικά δυστυχήματα ανά 100.000 κατοίκους.
	Ποσοστό βίαιης εγκληματικότητας κατά των γυναικών ανά 100.000 κατοίκους.
	ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ
Σύνολο αστικών στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο.	
Ποσοστό ανακυκλούμενων στερεών αποβλήτων της πόλης.	
Ποσοστό στερεών αποβλήτων που αποτίθενται σε χώρο υγειονομικής ταφής.	
Ποσοστό των στερεών αποβλήτων της πόλης που υποβάλλονται σε επεξεργασία σε μονάδες παραγωγής ενέργειας από απόβλητα.	
Ποσοστό στερεών αποβλήτων της πόλης που υποβάλλονται σε βιολογική επεξεργασία και χρησιμοποιούνται ως κομπόστ ή βιοαέριο.	
Ποσοστό στερεών αποβλήτων που αποτίθενται σε χωματερή.	
Ποσοστό των στερεών απορριμμάτων της πόλης που απορρίπτονται με άλλα μέσα.	
Παραγωγή επικίνδυνων αποβλήτων κατά κεφαλήν.	
Ποσοστό των επικίνδυνων απορριμμάτων της πόλης που ανακυκλώνονται.	
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ	
	Ποσοστό του δημοτικού προϋπολογισμού που διατίθεται σε πολιτιστικές και αθλητικές εγκαταστάσεις.

	Ετήσιος αριθμός πολιτιστικών εκδηλώσεων ανά 100.000 πληθυσμού (π.χ. εκθέσεις, φεστιβάλ, συναυλίες).
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	Αριθμός διαδικτυακών συνδέσεων ανά 100.000 κατοίκους.
	Αριθμός συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας ανά 100.000 κατοίκους.
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	Χιλιόμετρα συστήματος δημόσιων συγκοινωνιών ανά 100.000 κατοίκους.
	Ετήσιος αριθμός μετακινήσεων ανά κάτοικο για τις δημόσιες μεταφορές.
	Ποσοστό μετακινούμενων ατόμων που χρησιμοποιούν τρόπο ταξιδιού διαφορετικό από ΙΧ.
	Χιλιόμετρα ποδηλατοδρόμων ανά 100.000 κατοίκους.
	Θανατηφόρα ατυχήματα ΜΜΜ ανά 100.000 κατοίκους.
	Ποσοστό πληθυσμού που κατοικεί σε απόσταση μέχρι 0,5 km από στάση μέσου μεταφοράς που διέρχεται με συχνότητα μικρότερη των 20 min.
	Μέσος χρόνος μετακίνησης.
	Αριθμός ιδιωτικών αυτοκινήτων ανά κάτοικο.
	Αριθμός μηχανοκίνητων δίκυκλων ανά κάτοικο.
	ΑΣΤΙΚΗ/ΤΟΠΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Ποσότητα τροφίμων που παράγονται τοπικά ως ποσοστό του συνόλου των τροφίμων που παρέχονται στην πόλη.	
Ποσοστό υποσιτισμένου πληθυσμού της πόλης.	
Ποσοστό υπέρβαρου ή παχύσαρκου πληθυσμού της πόλης – Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ).	
ΑΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	Έκταση πρασίνου (εκτάρια) ανά 100.000 κατοίκους.
	Το μέγεθος των άτυπων οικισμών ως ποσοστό της έκτασης της πόλης.
	Αναλογία θέσεων εργασίας-κατοικιών.
	Εγγύτητα βασικών υπηρεσιών.
	Πυκνότητα πληθυσμού ανά χιλιόμετρο.
	Αριθμός δέντρων ανά 100.000 κατοίκους.
	Πυκνότητα δόμησης.
ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	Ποσοστό του πληθυσμού της πόλης που εξυπηρετείται από τη συλλογή υγρών αποβλήτων.
	Ποσοστό αστικών υγρών αποβλήτων που δέχονται κεντρική επεξεργασία.
	Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε βελτιωμένες συνθήκες υγιεινής.

	Ποσοστό συμμόρφωσης της επεξεργασίας λυμάτων.
ΝΕΡΟ	Ποσοστό πληθυσμού συνδεδεμένων με δίκτυο πόσιμου νερού.
	Ποσοστό πληθυσμού με βιώσιμη πρόσβαση σε βελτιωμένη πηγή νερού.
	Συνολική οικιακή κατανάλωση νερού ανά κάτοικο (L/ημέρα).
	Ποσοστό συμμόρφωσης της ποιότητας του πόσιμου νερού.
	Συνολική κατανάλωση νερού ανά κάτοικο (L/ημέρα).
	Μέσος όρος ετήσιων ωρών διακοπής υπηρεσίας ύδατος ανά νοικοκυριό.
	Ποσοστό απώλειας νερού (μη χρησιμοποιούμενο νερό).

Πίνακας 3. Προτεινόμενοι δείκτες προτύπου ISO 37120:2018.  
Πηγή: (ISO 37120:2018 - Indicators).

	Κύριος δείκτης.
	Συμπληρωματικός δείκτης.
	Δείκτης ταυτότητας.

### 2.3. Προτεινόμενοι Δείκτες του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) – Ελληνικό Πρότυπο 1457

Η Ελλάδα με τη σειρά της κλήθηκε να σχεδιάσει και να προσαρμόσει στα ελληνικά δεδομένα, στρατηγικές και τακτικές, με στόχο την αστική βιωσιμότητα. Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) ανέπτυξε το δικό του πρότυπο, το οποίο υποβλήθηκε σε δημόσια κρίση το **2018**. Το σχέδιο ΕΛΟΤ 1457 «Βιώσιμη ανάπτυξη στις πόλεις – Δείκτες αναφοράς επιδόσεων βιωσιμότητας», αποτελεί ένα σύνολο από **15 ενότητες**, βασισμένες στην Ατζέντα 2030 του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών. Για κάθε ενότητα έχει επιλεγεί ένα σύνολο από δείκτες αξιολόγησης, οι οποίοι αντιστοιχίζονται με τους 17 Στόχους της Ατζέντας των Ηνωμένων Εθνών και κυρίως τον 11<sup>ο</sup> Στόχο για τη βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης. Εντός του σχεδίου, αναφέρονται δείκτες που έχουν κατασκευαστεί σε διεθνή μοντέλα αξιολόγησης, αλλά και νέοι δείκτες που προτείνονται με βάση τις ανάγκες των ελληνικών πόλεων. Η επιλογή των δεικτών προέκυψε από την υιοθέτηση των ήδη προσαρμοσμένων στα ελληνικά δεδομένα διεθνών προτύπων, όπως τα ISO 37101:2016 και ISO 37120:2018 που αναλύθηκαν σε προηγούμενο υποκεφάλαιο και σκοπός τους είναι η διευκόλυνση της μέτρησης της βιωσιμότητας και του ελέγχου της προόδου της σε μια πόλη, μετά από την εφαρμογή των πλαισίων μεταλλαγής (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).

Τα χαρακτηριστικά μιας βιώσιμης πόλης όπως παρουσιάζονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ 1457, είναι:

- η **ανοικτότητα (inclusiveness)**, η παροχή, δηλαδή, υπηρεσιών χωρίς αποκλεισμούς για κανένα,

- η **ευφυΐα (smartness)**, η ικανότητα επίτευξης των στόχων με το συνδυασμό χρήσης δεδομένων και εφαρμογής νέων τεχνολογιών και καινοτομιών,
- η **ασφάλεια**, η ελκυστικότητα και η ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρονται είτε σε πολίτες είτε σε επενδυτές,
- η **προσαρμοστικότητα (resilience)** και η ανθεκτικότητα της πόλης, όσον αφορά μη προβλέψιμες καταστάσεις και
- η **συμβίωση** μεταξύ αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος και η προστασία φυσικών οικοσυστημάτων.

(Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018)

Κάθε πόλη θα πρέπει ακολουθεί ορισμένες οδηγίες για την κατασκευή των βιώσιμων στρατηγικών της. Αρχικά, χρειάζεται να λαμβάνει υπ' όψη το πλαίσιο εφαρμογής και τους περιορισμούς από διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα. Απαραίτητο στάδιο αποτελεί αυτό της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης, για τον καθορισμό της κατεύθυνσης που θα ακολουθηθεί και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για αυτό το σκοπό. Κάθε βήμα είναι σημαντικό να γίνεται πολύ μεθοδικά, ούτως ώστε να μην αδικηθεί, από άποψη ενδιαφέροντος, κανένας τομέας, οικονομικός, κοινωνικός ή περιβαλλοντικός και πάντα με σεβασμό στην πολιτιστική και φυσική κληρονομιά κάθε περιοχής. Όπως επισημαίνεται και στην Ατζέντα 2030, βασικό ρόλο στην επιτυχία αποτελεί η συνεργασία για τον στόχο, στην προκειμένη περίπτωση εντός των εθνικών ορίων, και πιο συγκεκριμένα ο κατάλληλος συνδυασμός σχεδίων, προγραμμάτων και έργων με τη συμβολή των ενδιαφερόμενων φορέων και της τοπικής διακυβέρνησης, ενώ η οικονομική ανάπτυξη δε θα πρέπει να υπονομεύει την κοινωνική ευημερία και το δημόσιο συμφέρον.

Οι δεκαπέντε θεματικές ενότητες που απαρτίζουν το σχέδιο ΕΛΟΤ 1457, είναι βασισμένες στους τέσσερις πυλώνες της βιωσιμότητας και έχουν καταρτιστεί με βάση τα πρότυπα ISO 37101:2016, ISO 37120:2018 τους 17 στόχους της Ατζέντας 2030. Παρακάτω παρουσιάζονται οι θεματικές και οι προτεινόμενοι δείκτες, αντιστοιχισμένα σε κάθε έναν από τους τέσσερις πυλώνες (ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ) (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).

Οι δεκαπέντε θεματικές ανά πυλώνα βιωσιμότητας:

- **ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**
  1. Οικονομία, απασχόληση και κοινωνική συνοχή
  2. Δημοσιονομική αυτάρκεια

- **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ και Υποδομές (δημόσιοι χώροι, μεταφορές, τηλεπικοινωνίες/ΤΠΕ, διαχείριση αποβλήτων)**
  - 3.1 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος
  - 3.2 Προστασία περιβατικών οικοσυστημάτων σε υδάτινο και χερσαίο περιβάλλον
  - 3.3 Χρήση αειφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας
  - 4. Δημόσιος χώρος (αστικό πράσινο, ανοικτοί δημόσιοι χώροι, δημόσια κτίρια)
  - 5. Αστική κινητικότητα, συγκοινωνίες και μεταφορές
  - 6. Τηλεπικοινωνίες και τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών
  - 7. Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων και διάδοση αρχών κυκλικής οικονομίας
  
- **ΚΟΙΝΩΝΙΑ, Ασφάλεια και Βασικές Ανάγκες (στέγαση, νερό, υγεία)**
  - 8. Ασφάλεια και αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης
  - 9. Στέγαση και συνθήκες διαβίωσης
  - 10. Δίκτυο πόσιμου νερού και συνθήκες υγιεινής
  - 11. Υγεία
  
- **ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ, Πολιτικές, Πολιτισμός και Ανάδειξη Ταυτότητας/Αξιοποίηση Συγκριτικών Πλεονεκτημάτων**
  - 12. Εκπροσώπηση και συμμετοχή πολιτών/Συμμετοχική διακυβέρνηση
  - 13. Ανοικτότητα δεδομένων, εφαρμογών και υπηρεσιών
  - 14. Γνώση και δημιουργικότητα/Εκπαίδευση και καινοτομία
  - 15. Προστασία, ανάδειξη και αξιοποίηση πολιτιστικής κληρονομιάς (για την ελκυστικότητα τουριστικού προορισμού)

(Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).

Στη συνέχεια ακολουθεί αυτούσιος ο πίνακας που περιέχει τους δείκτες αξιολόγησης, όπως παρουσιάζεται εντός του σχεδίου ΕΛΟΤ για τη βιωσιμότητα των ελληνικών πόλεων, αντιστοιχισμένους μάλιστα με τους 17 Στόχους της Ατζέντας 2030.



Ενότητα	Δείκτες	Στόχοι ΟΗΕ
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>		
Οικονομία, απασχόληση και κοινωνική συνοχή	1.1 Αριθμός επιχειρηματικών δραστηριοτήτων ανά 100.000 κατοίκους	1, 8, 9, 10, 16
	1.2 Ποσοστό ανεργίας πόλης	
	1.3 Εκτιμώμενη αξία της εμπορικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας ως ποσοστό της συνολικής εκτιμώμενης αξίας ιδιοκτησίας	
	1.4 Ποσοστό πληθυσμού της πόλης που ζει σε συνθήκες φτώχειας	
	1.5 Ποσοστό αυτοαπασχολούμενων	
	1.6 Ποσοστό εργαζομένων με σύμβαση έργου ορισμένου χρόνου	
	1.7 Ποσοστό ατόμων με πλήρη απασχόληση	
	1.8 Ποσοστό ανεργίας των νέων	
	1.9 Αριθμός επισκεπτών ετησίως, ανά 100.000 κατοίκους	
	1.10 Μέσο οικογενειακό εισόδημα	
	1.11 Ποσοστό του πληθυσμού της πόλης που χρησιμοποιεί δομές όπως κοινωνικά παντοπωλεία, ιατρεία ή φροντιστήρια.	
	1.12 Ποσοστό πληθυσμού ΑμεΑ της πόλης που ζει σε συνθήκες φτώχειας	
	1.13 Αριθμός επιχειρηματικών δραστηριοτήτων ΑμεΑ	
	1.14 Ετήσια αύξηση πληθυσμού της πόλης	
Δημοσιονομική αυτάρκεια	2.1 Λόγος εξυπηρέτησης χρέους (δαπάνες εξυπηρέτησης χρέους ως ποσοστό ιδίων εσόδων του Δήμου)	8
	2.2 Κεφαλαιουχικά έξοδα ως ποσοστό των συνολικών δαπανών	
	2.3 Ίδια έσοδα ως ποσοστό επί των συνολικών εσόδων	
	2.4 Φόρος που εισπράττεται ως ποσοστό φόρου που χρεώνεται	
	2.5 Κατά κεφαλήν εισόδημα	
	2.6 Αγοραστική δύναμη/διαθέσιμο εισόδημα	
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ και υποδομές (Δημόσιοι χώροι, μεταφορές, τηλεπικοινωνίες/ΤΠΕ και διαχείριση αποβλήτων)</b>		
Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου,	3.1.1 Συγκέντρωση μικρών σωματιδίων (PM2.5)	3, 12, 13, 14, 15
	3.1.2 Συγκέντρωση σωματιδίων (PM10)	

ποιότητα αέρα και θόρυβος	3.1.3 Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που μετρούνται σε τόνους ανά κάτοικο	
	3.1.4 Συγκέντρωση NO <sub>2</sub> (διοξείδιο του αζώτου)	
	3.1.5 Συγκέντρωση SO <sub>2</sub> (διοξειδίου του θείου)	
	3.1.6 Συγκέντρωση O <sub>3</sub> (όζοντος)	
	3.1.7 Ηχορύπανση	
	3.1.8 Ποσοστό κάλυψης αστικής περιοχής από ψηφιακή εφαρμογή παρακολούθησης θορύβου	
	3.1.9 Αριθμός εγκαταστάσεων με ψηφιακή εφαρμογή παρακολούθησης θορύβου ανά km <sup>2</sup>	
	3.1.10 Ποσοστό κάλυψης αστικής περιοχής από εξωτερικά συστήματα μέτρησης σωματιδίων και τοξικών ουσιών	
	3.1.11 Αριθμός εξωτερικών εγκαταστάσεων με συστήματα ΤΠΕ για παρακολούθηση ρύπανσης αέρα ανά km <sup>2</sup>	
	Προστασία περιαισθητικών οικοσυστημάτων σε υδάτινο και χερσαίο περιβάλλον	3.2.1 Ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των ιθαγενών ειδών
3.2.2 Ποσοστό έκτασης προστατευόμενων περιοχών		
3.2.3 Ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων		
3.2.4 Ποσοστιαία μεταβολή πληθυσμών ενδημικών ειδών		
Χρήση αειφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας	3.3.1 Συνολική οικιακή χρήση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο (kWh/έτος)	7, 12
	3.3.2 Ποσοστό πληθυσμού της πόλης με εξουσιοδοτημένη ηλεκτρική υπηρεσία	
	3.3.3 Κατανάλωση ενέργειας των δημόσιων κτιρίων ανά έτος (kWh/m <sup>2</sup> /έτος)	
	3.3.4 Ποσοστό συνολικής ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, ως τμήμα της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας της πόλης	
	3.3.5 Συνολική χρήση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο (kWh/έτος)	
	3.3.6 Μέσος αριθμός ηλεκτρικών διακοπών ανά πελάτη ανά έτος	
	3.3.7 Μέση διάρκεια ηλεκτρικών διακοπών (σε ώρες)	
	3.3.8 Αριθμός εγκεκριμένων συνδέσεων με φυσικό αέριο ανά 100 000 πληθυσμού	

	3.3.9 Κατανάλωση ενέργειας ηλεκτροφωτισμού δημοσίων οδών ανά Km (kWh/km/έτος)	
	3.3.10 Ποσοστό παραγόμενης προς αναλίσκόμενη ηλεκτρική ενέργεια (kWh/έτος)	
	3.3.11 Ποσοστό καταναλωτών ηλεκτρισμού (περιλαμβανομένων των νοικοκυριών, των εταιρειών κ.λπ.) με μετρητές ηλεκτρισμού βασισμένοι σε Τ.Π.Ε	
	3.3.12 Ποσοστό υποσταθμών ισχύος και σημεία χρήστη υπό αυτόματη επιτήρηση με Τ.Π.Ε	
	3.3.13 Ποσοστό χρηστών με πληροφορία σε πραγματικό χρόνο που αφορά ποσότητα ηλεκτρικής κατανάλωσης και σχεδιάγραμμα χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας	
	3.3.14 Ποσοστό συστημάτων τροφοδοσίας αερίου υπό αυτόματη παρακολούθηση με χρήση Τ.Π.Ε	
	3.3.15 Ποσοστό χρηστών με πληροφορία σε πραγματικό χρόνο ποσότητας αερίου και σχεδιάγραμμα χρήσης αερίου	
	3.3.16 Ποσοστό κτιρίων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που χρησιμοποιούν συστήματα βασισμένα σε Τ.Π.Ε για την αυτόματη ρύθμιση και μείωση ενεργειακής κατανάλωσης	
Δημόσιος χώρος (Αστικό πράσινο, ανοικτοί δημόσιοι χώροι, δημόσια κτίρια)	4.1 Ποσοστό ενδημικών και άνυδρων δένδρων επί συνόλου δένδρων που φυτεύονται	3, 16
	4.2 Μήκος Ποδηλατοδρόμων ικανού πλάτους χωρίς εμπόδια και αλλαγές επιπέδων	
	4.3 Διαλειτουργικότητα δικτύου πεζών-ποδηλάτων με δίκτυα ΜΜΜ	
	4.4 Μήκος σε χιλιόμετρα προσβάσιμων σε ΑμεΑ πεζοδρομίων/πεζοδρόμων	
	4.5 Ποσοστό αναξιοποίητων αδόμητων εκτάσεων/ επιφάνεια πόλης	
	4.6 Αριθμός Κενών και εγκαταλελειμμένων κτιρίων επιφάνειας επεκτάσεως σχεδίου πόλης/ επιφάνεια πόλης (αρνητικός δείκτης)	
	4.7 Μήκος πεζοδρομίων ικανού πλάτους χωρίς εμπόδια	
	4.8 Ποσοστό εγκαταλελειμμένων κτιρίων ή/και αδόμητων εκτάσεων που αξιοποιούνται για χρήση από πολίτες/επισκέπτες	
	4.9 Ετήσια αύξηση επιφανειών πεζοδρομίων	

	4.10 Ποσοστό έκτασης πεζοδρομίων χωρίς εμπόδια (πινακίδες, δένδρα ή σπασμένες πλάκες)	
	4.11 Ποσοστό συνένωσης ιδιωτικών ακάλυπτων χώρων/πρασίνου για κοινή χρήση	
	4.12 Διαβάθμιση κλίμακας και είδους Δ.Χ (πάρκα- πλατείες μητροπολιτικής εμβέλειας, αστικά πάρκα και πλατείες, Δ.Χ. γειτονιάς, πράσινοι ακάλυπτοι Ο.Τ.) και κατανομή τους στον αστικό ιστό)	
	4.13 Φυτεμένων επιφανειών (υψηλή και χαμηλή φύτευση) /σκληρές επιφάνειες στους Δ.Χ.	
	4.14 Ενδημικών φυτών/Συνόλου της φύτευσης	
	4.15 Εφαρμογής βιοκλιματικών παραμέτρων στους Δ.Χ. (χρήση Α.Π.Ε., ανακύκλωση νερού, επιλογή ψυχρών υλικών)	
	4.16 Ποιότητα αστικού εξοπλισμού (αισθητικά, λειτουργικά χαρακτηριστικά, επιλογή υλικών) και αριθμός έργων τέχνης στον Δ.Χ.	
	4.17 Λόγος, εμβαδόν αυθαίρετων οικισμών προς συνολικό εμβαδόν πόλης	
	4.18 Εγγύτητα βασικών υπηρεσιών	
	4.19 Πληθυσμιακή πυκνότητα ανά Km <sup>2</sup>	
	4.20 Αριθμός δένδρων ανά 100 000 πληθυσμό	
	4.21 m <sup>2</sup> δημόσιων εσωτερικών χώρων αναψυχής ανά κάτοικο	
	4.22 m <sup>2</sup> δημόσιων υπαίθριων χώρων αναψυχής ανά κάτοικο	
Αστική κινητικότητα, Συγκοινωνίες, Μεταφορές	5.1 Χιλιόμετρα συστήματος δημόσιων μεταφορών υψηλής χωρητικότητας ανά 100.000 κατοίκους	3, 13
	5.2 Χιλιόμετρα του συστήματος ελαφρών επιβατικών μεταφορών ανά 100.000 κατοίκους	
	5.3 Ετήσιος αριθμός μετακινήσεων ανά κάτοικο για τις δημόσιες μεταφορές	
	5.4 Αριθμός ιδιωτικών αυτοκινήτων ανά κάτοικο	
	5.5 Ποσοστό των μετακινούμενων ατόμων που χρησιμοποιούν τρόπο ταξιδιού διαφορετικό από ΙΧ	
	5.6 Αριθμός μηχανοκίνητων δίκυκλων ανά κάτοικο	
	5.7 Χιλιόμετρα ποδηλατοδρόμων ανά 100.000 κατοίκους	
	5.8 Θανατηφόρα ατυχήματα ΜΜΜ ανά 100.000 κατοίκους	

	5.9 Αριθμός απευθείας αεροπορικών συνδέσεων	
	5.10 Ποσοστό πληθυσμού που κατοικεί σε απόσταση μέχρι 0.5 km από στάση μέσου μεταφοράς που διέρχεται με συχνότητα μικρότερη των 20 min	
	5.11 Μέσος χρόνος μετάβασης στην εργασία	
	5.12 Ποσοστό οδών με παρακολούθηση κίνησης με χρήση Τ.Π.Ε (π.χ. χρήση αισθητήρων για την παραγωγή χαρτών όγκου κίνησης κ.λπ.)	
	5.13 Ποσοστό κύριων οδών που παρακολουθούνται από Τ.Π.Ε	
	5.14 Ποσοστό περιοχών πάρκινγκ και χώροι πάρκινγκ σε οδούς με συστήματα καθοδήγησης βασισμένα σε Τ.Π.Ε	
	5.15 Ποσοστό λαμπτήρων οδών υπό αυτόματη διαχείριση που χρησιμοποιούν Τ.Π.Ε π.χ. έλεγχος φωτισμού/ήχου και φόρτιση μέσω ηλιακής ισχύος	
	5.16 Ποσοστό αστικής περιοχής που καλύπτονται από επιγραμμικό σύστημα διαμοιρασμού ποδηλάτου/αυτοκινήτου	
	5.17 Ποσοστό χρηστών με πλοήγηση σε πραγματικό χρόνο σε σύγκριση με χρήστες όλων των συστημάτων πλοήγησης	
	5.18 Ποσοστό στάσεων και σταθμών δημόσιας μεταφοράς με διάθεση πληροφορίας κίνησης σε πραγματικό χρόνο	
Τηλεπικοινωνίες και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών	6.1 Ποσοστό νοικοκυριών με τουλάχιστον έναν υπολογιστή ή παρόμοια συσκευή	
	6.2 Αριθμός smart phones και tablets ανά 100 κατοίκους	
	6.3 Συνδρομές κινητής τηλεφωνίας ανά 100 κατοίκους	
	6.4 Ποσοστό νοικοκυριών με τουλάχιστον smartphone ή παρόμοια συσκευή	
	6.5 Ποσοστό νοικοκυριών με πρόσβαση στο Διαδίκτυο για οποιοδήποτε μέλος μέσω σταθερού ή κινητού δικτύου σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή	
	6.6 Σταθερές (ενσύρματες) ευρυζωνικές συνδρομές ανά 100 κατοίκους	
	6.7 Ποσοστό νοικοκυριών με πρόσβαση σε συρρευματικές ταχύτητες ίσες ή μεγαλύτερες από 30 Mbits/s σύμφωνα με την Ψηφιακή Ατζέντα 2020	
	6.8 Μέση συρρευματική ταχύτητα (σταθερή)	
	6.9 Ασύρματες ευρυζωνικές συνδρομές ανά 100 κατοίκους	

	6.10 Επίδοση άκρου κινητής τηλεφωνίας	
	6.11 Ποσοστό αστικής περιοχής που παρέχει πρόσβαση σε συρρευματικές ταχύτητες ίσες ή μεγαλύτερες από 10 Mbits/s.	
	6.12 Εύρος ζώνης διεθνούς Διαδικτύου (bit/s) ανά χρήστη Διαδικτύου	
	6.13 Ποσοστό κατοίκων που χρησιμοποιούν Διαδίκτυο	
	6.14 Ποσοστό ψηφιακού δικτύου ευρυεκπομπής που καλύπτουν νοικοκυριά στην πόλη	
	6.15 Αριθμός θέσεων WiFi έκτακτης ανάγκης σε σημεία του κέντρου της πόλης	
	6.16 Κάλυψη δημόσιου χώρου από ελεύθερο ίντερνετ	
	6.17 Ποσοστό δαπανών νοικοκυριού σε Τ.Π.Ε	
	6.18 Ποσοστό αστικής περιοχής με δημόσια διαθέσιμη σύνδεση στο Διαδίκτυο	
	6.19 Μέση συρρευματική ταχύτητα	
	6.20 Ποσοστό δημόσιων κτιρίων που χρησιμοποιούν ολοκληρωμένα συστήματα Τ.Π.Ε για την αυτοματοποίηση διαχείρισης κτιρίων και δημιουργία ευέλικτου, αποτελεσματικού, άνετου και ασφαλούς περιβάλλοντος	
Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων και διάδοση αρχών κυκλικής οικονομίας	7.1 Ποσοστό του πληθυσμού της πόλης με τακτική συλλογή στερεών αποβλήτων (κατοικίες)	3, 6, 12, 13, 14, 15
	7.2 Σύνολο αστικών στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο	
	7.3 Ποσοστό ανακυκλούμενων στερεών αποβλήτων της πόλης	
	7.4 Ποσοστό του πληθυσμού με σύνδεση στο αποχετευτικό δίκτυο	
	7.5 Ποσοστό υγρών αστικών αποβλήτων που δεν υποβάλλονται σε επεξεργασία	
	7.6 Ποσοστό υγρών αστικών αποβλήτων που υποβάλλονται σε πρωτοβάθμια επεξεργασία	
	7.7 Ποσοστό υγρών αστικών αποβλήτων που υποβάλλονται σε δευτεροβάθμια επεξεργασία	
	7.8 Ποσοστό υγρών αστικών αποβλήτων που υποβάλλονται σε τριτοβάθμια επεξεργασία	
	7.9 Ποσοστό στερεών αποβλήτων που αποτίθενται σε χώρο υγειονομικής ταφής	

	7.10 Ποσοστό στερεών αποβλήτων που καταλήγουν σε αποτεφρωτήρα	
	7.11 Ποσοστό στερεών αποβλήτων που καίγονται σε ανοιχτό χώρο	
	7.12 Ποσοστό στερεών αποβλήτων που αποτίθενται σε χωματερή	
	7.13 Ποσοστό στερεών αποβλήτων σε λοιπά ρεύματα αποβλήτων	
	7.14 Κατανομή επικινδύνων αποβλήτων ανά κάτοικο	
	7.15 Ποσοστό ανακυκλούμενων επικίνδυνων αποβλήτων	
	7.16 Ποσοστό παρακολούθησης συστήματος αποχέτευσης με χρήση Τ.Π.Ε	
	7.17 Ποσοστό περιστατικών μόλυνσης από ρυπαντή με επιτυχή έγκαιρη ειδοποίηση και επείγουσα ανίχνευση βαρέων μετάλλων, χημικών, οξέων κ.λπ. μέσω Τ.Π.Ε	
ΚΟΙΝΩΝΙΑ, Ασφάλεια και βασικές ανάγκες (στέγασης, νερού και υγείας)		
Ασφάλεια και Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης	8.1 Αριθμός αστυνομικών υπαλλήλων ανά 100.000 κατοίκους	10, 16
	8.2 Αριθμός ανθρωποκτονιών ανά 100.000 κατοίκους	
	8.3 Εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας ανά 100.000 κατοίκους	
	8.4 Χρόνος απόκρισης Υπηρεσίας εκτάκτου ανάγκης από το αρχικό σήμα	
	8.5 Ποσοστό βίαιης εγκληματικότητας ανά 100.000 κατοίκους	
	8.6 Αριθμός πυροσβεστών ανά 100.000 κατοίκους	
	8.7 Αριθμός θανάτων που σχετίζονται με πυρκαγιά ανά 100.000 κατοίκους	
	8.8 Αριθμός θανάτων που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές ανά 100.000 κατοίκους	
	8.9 Ποσοστό ατομικών σχεδίων αντιμετώπισης καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης για άτομα με αναπηρία επί συνόλου ατόμων με αναπηρία	
	8.10 Αριθμός πυροσβεστών εθελοντών και μερικής απασχόλησης ανά 100.000	
	8.11 m2 χωρητικότητας των ανοικτών κρίσιμων υποδομών μεταφοράς που καλύπτονται από CCTV ανά 100.000 κατοίκους	

8.12 Αριθμός θανάτων σε βιομηχανικά δυστυχήματα ανά 100.00 κατοίκους	
8.13 Υιοθέτηση Τ.Π.Ε για σύστημα διαχείρισης καταστροφών συμπεριλαμβανομένων της ετοιμότητας σε καταστροφή, πρόληψη, μετρίασμός και απόκριση όπως εφαρμόζεται στην πόλη	
8.14 Διαθεσιμότητα συστημάτων βασισμένων σε Τ.Π.Ε που αυξάνουν την αντιληπτή ασφάλεια	
8.15 Χρήση κοινωνικών μέσων από δημόσιο τομέα για τον διαμοιρασμό πληροφορίας σχετικά με κανονισμούς και λήψη ανάδρασης	
8.16 Ποσοστό υιοθέτησης ηλεκτρονικών δημόσιων υπηρεσιών	
8.17 Ποσοστό καταχωρημένων εταιριών που παρέχουν επιγραμμικές υπηρεσίες	
8.18 Ποσοστό εταιριών που παρέχουν δικτυακές υπηρεσίες (περιλαμβανομένων ηλεκτρονικού εμπορίου, διασκέδασης, υπολογιστικού νέφους κ.λπ)	
8.19 Ποσοστό εταιριών που προσφέρουν υπολογιστικό νέφος και παρόμοιους πόρους που εξυπηρετούν το δημόσιο, άλλες εταιρίες, κυβέρνηση και άλλους οργανισμούς	
8.20 Συνεργασία κυβέρνησης και εταιριών στην ανάπτυξη δημοσιοποίησης πληροφοριών για υποδομές, παροχή καινοτόμων υπηρεσιών και προώθηση αποδοτικής αστικής διακυβέρνησης	
8.21 Ποσοστό ενδιαφερόντων χαρακτηριστικών της πόλης επί των γεωγραφικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών για τα οποία υπάρχει ψηφιακό μοντέλο	
8.22 Ύπαρξη ηλεκτρονικών και κινητών πλατφορμών πληρωμών για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε υπηρεσίες πόλης για τους κατοίκους της.	
8.23 Χρήση συστήματος ηλεκτρονικών πληρωμών ανά 100 κατοίκους	
8.24 Ποσοστό πληθυσμού που χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό εμπόριο για αγορά ανά έτος	
8.25 Αριθμός δοσοληψιών ηλεκτρονικού εμπορίου ανά 100 κατοίκους μέσω ηλεκτρονικού και κινητού συστήματος πληρωμών	
8.26 Ποσοστό δημόσιων εγκαταστάσεων και κτιρίων που παρέχουν υπηρεσίες βασισμένες σε Τ.Π.Ε και πληροφορία για	



	την υποστήριξη ΑμεΑ και ποσοστό επιγραμμικής δημόσιας πληροφορίας ειδική για αυτά τα άτομα.	
	8.27 Διαθεσιμότητα εφαρμογών και υπηρεσιών βασισμένων σε Τ.Π.Ε για την παροχή υποστήριξης εγκατάστασης σε νέους κατοίκους της πόλης	
	8.28 Ποσοστό δημόσιων υπηρεσιών και εγκαταστάσεων (π.χ. επιλογή σχολείων, κράτηση σε δημόσιες αθλητικές εγκαταστάσεις, υπηρεσίες βιβλιοθήκης) που θα μπορούσαν να διοικηθούν επιγραμμικά	
	8.29 Ποσοστό εταιριών ηλεκτρονικών υπηρεσιών με κύρια επιχειρηματική δραστηριότητα σχετική με το ΓΣΠ που εξυπηρετεί δημόσιο, εταιρείες, κυβέρνηση και άλλους οργανισμούς	
	8.30 Ποσοστό εταιριών ηλεκτρονικών υπηρεσιών με κύρια επιχειρηματική δραστηριότητα την αποθήκευση μεγάλων δεδομένων και ανάλυσή τους που εξυπηρετούν το δημόσιο, εταιρείες, κυβέρνηση και άλλους οργανισμούς.	
	8.31 Ποσοστό συμβάντων λόγω παράνομης πρόσβασης στο σύστημα, μη εξουσιοδοτημένης αποθήκευσης ή μετάδοσης δεδομένων, μη εξουσιοδότησης τροποποιήσεων υλισμικού και λογισμικού που οδηγούν σε γνωστοποίηση πληροφορίας ή οικονομική απώλεια	
	8.32 Ύπαρξη συστημάτων, κανόνων και κανονισμών για την διαβεβαίωση της Επιγραμμικής Προστασίας Παιδιού	
	8.33 Ύπαρξη συστημάτων, κανόνων και κανονισμών για τη διαβεβαίωση ασφάλειας πληροφορίας και προστασία ιδιωτικότητας σε δημόσια υπηρεσία	
	8.34 Επίπεδο κυβερνοασφάλειας των συστημάτων των πόλεων	
	8.35 Εφαρμογή εγκεκριμένων κατευθυντήριων οδηγιών έκθεσης του WHO για τις εγκαταστάσεις Τ.Π.Ε στην πόλη	
	8.36 Εφαρμογή διεργασίας έγκρισης συνεπούς σχεδιασμού σε σχέση με τα Η.Μ.Π για την ενεργοποίηση αποδοτικής ανάπτυξης συστημάτων Τ.Π.Ε	
	8.37 Διαθεσιμότητα πληροφοριών για το κοινό και τους άλλους μετόχους και αναφορά σε αξιόπιστες πηγές διεθνών οργανισμών (όπως, WHO και ITU) σε σχέση με τη συμμόρφωση, υγεία και θέματα εγκαταστάσεων	
	8.38 Ποσοστό της περιοχής της πόλης που καλύπτεται από σύστημα απεικόνισης Η.Μ.Π	

	8.39 Ποσοστό δαπάνης του ΑΕΠ της πόλης σε σχέση με έρευνα και ανάπτυξη σε Τ.Π.Ε	
	8.40 Το ποσό επένδυσης της πόλης σε προγράμματα, πρωτοβουλίες και βραβεία που επαυξάνουν την ευφυΐα και βιωσιμότητα της πόλης ως ποσοστό του ΑΕΠ της πόλης	
	8.41 Επαύξηση παραγωγικότητας της βιομηχανίας με Τ.Π.Ε μέσω μέτρησης της επίδρασης των Τ.Π.Ε στην παραγωγικότητα του απασχολούμενου ατόμου	
Στέγαση και συνθήκες διαβίωσης	9.1 Ποσοστό έκτασης αυθαιρέτων	1, 3
	9.2 Ποσοστό πληθυσμού της πόλης που ζει σε μη αξιοπρεπείς συνθήκες στέγασης	
	9.3 Αναλογία απασχόλησης/στέγασης	
	9.4 Αριθμός εθελοντών πυροσβεστών και πυροσβεστών μερικής απασχόλησης ανά 100.000 κατοίκους	
	9.5 Χρόνος απόκρισης από το αρχικό σήμα για υπηρεσίες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης	
	9.6 Χρόνος απόκρισης από το αρχικό σήμα για την πυροσβεστική υπηρεσία	
	9.7 Αριθμός αστέγων ανά 100.000 κατοίκους	
	9.8 Ποσοστό νοικοκυριών που δεν έχουν καταχωρισμένους νόμιμους τίτλους	
	9.9 Ποσοστό πληθυσμού ΑμεΑ που ζει σε ιδρύματα	
	9.10 Ποσοστό πληθυσμού ΑμεΑ που ζει σε ανοικτές κοινωνικές δομές	
	9.11 Ποσοστό πληθυσμού ΑμεΑ που ζει σε συνθήκες αξιοπρεπούς διαβίωσης	
	9.12 Συνολικός αριθμός νοικοκυριών	
	9.13 Αριθμός ατόμων ανά νοικοκυριό	
	9.14 Ποσοστό διαθέσιμων διαμερισμάτων/κατοικιών	
	9.15 m <sup>2</sup> χώρου διαβίωσης ανά άτομο	
	9.16 Ποσοστό κατόχων δεύτερης κατοικίας	
	9.17 Ποσοστό πληθυσμού που διαβιεί σε συνθήκες φτώχειας	
	10.1 Ποσοστό πληθυσμού συνδεδεμένων με δίκτυο πόσιμου νερού	6, 12, 14

Δίκτυο πόσιμου νερού και συνθήκες υγιεινής	10.2 Ποσοστό πληθυσμού με βιώσιμη πρόσβαση σε βελτιωμένη πηγή νερού	
	10.3 Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε βελτιωμένες συνθήκες Υγιεινής	
	10.4 Συνολική οικιακή κατανάλωση νερού ανά κάτοικο (λίτρα/ημέρα)	
	10.5 Συνολική κατανάλωση νερού ανά κάτοικο (λίτρα/ημέρα)	
	10.6 Μέσος όρος ετήσιων ωρών διακοπής υπηρεσίας ύδατος ανά νοικοκυριό	
	10.7 Ποσοστό απώλειας νερού (μη χρησιμοποιούμενο νερό)	
	10.8 Ποσοστό συστήματος τροφοδοσίας νερού υπό αυτόματη τροφοδοσία με χρήση Τ.Π.Ε ώστε να βεβαιωθεί η ποιότητα νερού και να μειωθούν οι διαρροές	
	10.9 Ποσοστό πόρων φρέσκου νερού της πόλης που παρακολουθούνται με χρήση Τ.Π.Ε	
	10.10 Ποσοστό υδάτινων πόρων της πόλης (ποτάμια, λίμνες κ.λπ.) που παρακολουθούνται από Τ.Π.Ε σε σχέση με την μόλυνση και τη ποιότητα του νερού	
	10.11 Ποσοστό συστήματος διανομής νερού που παρακολουθείται από Τ.Π.Ε	
	10.12. Ποσοστό καταναλωτών νερού (συμπεριλαμβανομένων νοικοκυριών, εταιριών κ.λπ.) με μετρητές νερού βασισμένων σε Τ.Π.Ε	
	10.13 Ποσοστό χρηστών με πληροφορία σε πραγματικό χρόνο σε σχέση με τη χρήση ποσότητας νερού και σχεδιάγραμμα χρήσης νερού	
	10.14 Ποσοστό συστημάτων αποστράγγισης που παρακολουθούνται σε πραγματικό χρόνο με χρήση Τ.Π.Ε	
10.15 Ποσοστό συστημάτων αποστράγγισης που παρακολουθούνται με χρήση Τ.Π.Ε		
Υγεία	11.1 Μέσος όρος προσδόκιμου ζωής	3, 12
	11.2 Αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά 100 000 κατοίκους	
	11.3 Αριθμός ιατρών ανά 100.000 κατοίκους	
	11.4 Θνησιμότητα κάτω της ηλικίας των πέντε ετών ανά 1000 γεννήσεις	

	11.5 Ποσοστό τακτικών καπνιστών σε αναλογία με τον πληθυσμό της πόλης	
	11.6 Ποσοστό κατοίκων της πόλης που είχαν ψυχολογική δυσχέρεια κατά τους τελευταίους μήνες.	
	11.7 Ποσοστό κατοίκων που αναφέρουν ότι είχαν, κατά τους τελευταίους 12 μήνες, ένα τροχαίο ατύχημα, και τραυματισμό για τον οποίο ζητήθηκε ιατρική θεραπεία	
	11.8 Ποσοστό τροχαίων ατυχημάτων στην πόλη υπό την επήρεια αλκοόλ/ ναρκωτικών	
	11.9 Αριθμός νοσηλευτικού και μαιευτικού προσωπικού ανά 100.000 κατοίκους	
	11.10 Αριθμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού	
	11.11 Ποσοστό αυτοκτονίας ανά 100.000 κατοίκους	
	11.12 Ποσοστό νέων 18-24 ετών με δείκτη μάζας σώματος 30 ή μεγαλύτερο	
	11.13 Ποσοστό μαθητών που δήλωσε ότι ήταν υπό την επήρεια αλκοόλ	
	11.14 Ποσοστό κατοίκων πόλης με ηλεκτρονικά αρχεία υγείας	
	11.15 Ποσοστό κατοίκων πόλης με ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία	
	11.16 Ποσοστό νοσοκομείων, φαρμακείων παρόχων υπηρεσιών φροντίδας υγείας που χρησιμοποιούν Τ.Π.Ε για διαμοιρασμό ιατρικών πόρων όπως νοσοκομειακές κλίνες και ιατρικές πληροφορίες και ειδικότερα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία	
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ, πολιτικές, πολιτισμός και ανάδειξη ταυτότητας/αξιοποίηση συγκριτικών πλεονεκτημάτων		
Εκπροσώπηση και συμμετοχή πολιτών/συμμετοχική διακυβέρνηση	12.1 Συμμετοχή εκλογέων στις τελευταίες δημοτικές εκλογές (ως ποσοστό των εγγεγραμμένων στους εκλογικούς καταλόγους)	5, 10, 16, 17
	12.2 Ποσοστό γυναικών επί του συνόλου εκλεγμένων σε επίπεδο δήμου	
	12.3 Ποσοστό συμμετοχής δημοτών στα δημοτικά συμβούλια	
	12.4 Εκπροσώπηση χωρίς αμοιβή σε επιτροπές και συμβούλια (ανά φύλο, εθνικότητα, ηλικία, αναπηρία)	
	12.5 Ποσοστό συμμετεχόντων σε οργανωμένες εθελοντικές δραστηριότητες που στοχεύουν στη βελτίωση της τοπικής κοινότητας/δήμου	

	12.6 Αριθμός προσβάσιμων εκλογικών τμημάτων στις τελευταίες δημοτικές εκλογές	
	12.7 Συμμετοχή εκλογέων ΑμεΑ στις τελευταίες δημοτικές εκλογές (ως ποσοστό των εγγεγραμμένων στους εκλογικούς καταλόγους εκλογέων)	
	12.8 Ποσοστό ΑμεΑ επί του συνόλου εκλεγμένων σε επίπεδο δήμου	
	12.9 % χωρικών και πολεοδομικών μελετών οι οποίες εκπονούνται με συνεργασία όλων των αρμόδιων φορέων(εφαρμογή των αρχών του ολοκληρωμένου σχεδιασμού)/ συνολικού όγκου μελετών (συντονισμός και συνεργασία φορέων)	
	12.10 Χρόνος υλοποίησης των χωρικών και πολεοδομικών μελετών	
	12.11 Ποσοστό γυναικών που απασχολούνται στο εργατικό δυναμικό της Δημοτικής Αρχής της πόλης	
	12.12 Αριθμός καταδικαστικών αποφάσεων για διαφθορά ή/και δωροδοκία από υπαλλήλους του δήμου ανά 100.000 κατοίκους	
	12.13 Εκπροσώπηση πολιτών: ο αριθμός των τοπικών υπαλλήλων που εξελέγησαν σε αξίωμα ανά 100.000 κατοίκους	
	12.14 Αριθμός καταχωρημένων εκλογέων ως ποσοστό του πληθυσμού σε ηλικία ψήφου	
	12.15 Ποσοστό συμμετοχής των νέων σε δραστηριότητες μιας οργάνωσης ή πολιτικού κόμματος ή τοπικής οργάνωσης για συλλογικούς στόχους της τοπικής κοινωνίας.	
	12.16 Ποσοστό συμμετοχής δημοτών που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για αλληλεπίδραση με τη δημοτική αρχή (λήψη πληροφοριών από ιστοσελίδες δημόσιων δημοτικών υπηρεσιών, λήψη και αποστολή επίσημων εντύπων).	
	12.17 Ποσοστό ΑμεΑ που απασχολούνται στο εργατικό δυναμικό της Δημοτικής Αρχής της πόλης έχουν εκπαιδευτεί/καταρτισθεί σε θέματα αναπηρίας/ προσβασιμότητας	
	12.18 Συντελεστής κοινωνικών ανισοτήτων Gini	
	12.19 Ποσοστό κατοίκων που γεννήθηκαν στο εξωτερικό και διαθέτουν δικαίωμα ψήφου	
Ανοικτότητα δεδομένων,	13.1 Ποσοστό προσβάσιμων δημοσίων Υπηρεσιών	
	13.2 Ποσοστό κοινόχρηστων προσβάσιμων χώρων αναψυχής	

εφαρμογών και υπηρεσιών	13.3 Ποσοστό επιχειρήσεων που διαθέτουν διαλειτουργικές ανοικτές βάσεις δεδομένων
	13.4 Ποσοστό ιδιωτικών χώρων αναψυχής/πολιτισμού
	13.5 Ποσοστό προσβάσιμων δομών εκπαίδευσης
	13.6 Ποσοστό προσβάσιμων δομών υγείας
	13.7 Ποσοστό εργαζομένων με αναπηρία στον ιδιωτικό τομέα
	13.8 Ποσοστό προσβάσιμων τουριστικών υποδομών προσωρινής διαμονής
	13.9 Ετήσιος αριθμός τουριστών με αναπηρία
	13.10 Αριθμός φορέων που παρέχουν ανοικτά δεδομένα ανά θεσμοθετημένο θεματικό άξονα όπως έχουν οριστεί από Ευρωπαϊκή Ένωση <sup>1</sup>
	13.11 Αριθμός διαδικτυακών βάσεων δεδομένων δημοσίων βιβλιοθηκών ανά 100.000 πληθυσμού
	13.12 Αριθμός νέων ψηφιακών εφαρμογών για πολλαπλές συσκευές (σταθερές, κινητές, κλπ) που παρέχονται ανά δήμο και ανά έτος
	13.13 Αριθμός νέων, κατ' έτος ψηφιακών εφαρμογών για πολλαπλές συσκευές (σταθερές ή κινητές κτλ) στο Δήμο
	13.14 Ποσοστό αστικής πληροφορίας διαθέσιμη επιγραμματικά και ύπαρξη συστημάτων Τ.Π.Ε για εύκολη πρόσβαση και μηχανισμοί ανώνυμης ανάδρασης που ενεργοποιούν τις πόλεις να βελτιώσουν την διακυβέρνησή τους.
	13.15 Ποσοστό κατοίκων της πόλης που χρησιμοποιούν επιγραμματική πληροφορία και ποσοστό που χρησιμοποιεί μηχανισμό ανάδρασης με Τ.Π.Ε
	13.16 Ποσοστό κατοίκων της πόλης που χρησιμοποιούν επιγραμματικές δημόσιες υπηρεσίες και εγκαταστάσεις (π.χ. επιλογή σχολείων, κράτηση σε δημόσιες αθλητικές εγκαταστάσεις, υπηρεσίες βιβλιοθήκης κ.λπ.)
	13.17 Ποσοστό διαθέσιμων ανοιχτών δεδομένων των πόλεων
	13.18 Αριθμός ανοιχτών κυβερνητικών συνόλων δεδομένων ανά 100.000 κατοίκους
13.19 Ύπαρξη πλαισίου ενεργοποίησης χρήσης δημόσιων δεδομένων των πόλεων	
13.20 Η έκταση της δημοσιοποίησης διοικητικών πληροφοριών	

Γνώση και Δημιουργικότητα, Εκπαίδευση και καινοτομία	14.1 Ποσοστό γυναικών που εγγράφονται στο σχολείο	4, 5, 10
	14.2 Ποσοστό μαθητών που ολοκληρώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση	
	14.3 Ποσοστό μαθητών που ολοκληρώνουν τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση	
	14.4 Αναλογία μαθητών - εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης	
	14.5 Ποσοστό πληθυσμού που μιλάει τουλάχιστον μία ξένη γλώσσα	
	14.6 Ποσοστό ΑμεΑ που εγγράφονται στο σχολείο	
	14.7 Ποσοστό μαθητών ΑμεΑ που ολοκληρώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση	
	14.8 Ποσοστό μαθητών ΑμεΑ που ολοκληρώνουν τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση	
	14.9 Αναλογία μαθητών ΑμεΑ – εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής σε σχολεία συνεκπαίδευσης πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης	
	14.10 Ποσοστό ανδρών που εγγράφονται στο σχολείο	
	14.11 Ποσοστό πληθυσμού που εγγράφεται στο σχολείο	
	14.12 Αριθμός πτυχίων ανώτατης εκπαίδευσης ανά 100.000 κατοίκους	
	14.13 Ποσοστό πληθυσμού που μιλάει τουλάχιστον δυο ξένες γλώσσες	
	14.14 Αριθμός πτυχίων ΑμεΑ ανώτατης εκπαίδευσης	
	14.15 Αριθμός νέων διπλωμάτων ευρεσιτεχνιών ανά 100.000 κατοίκους ανά έτος	
	14.16 Αριθμός νέων νεοφυών επιχειρήσεων ανά Δήμο, ανά θεματική κατηγορία ανά έτος	
	14.17 Ποσοστό πληθυσμού που διαθέτει άριστη γνώση τουλάχιστον μιας ξένης γλώσσας	
	14.18 Διαθέσιμοι υπολογιστές, φορητοί υπολογιστών, τάμπλετ, ή άλλες συσκευές μαθησιακών τεχνολογιών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αριθμός ανά 1 000 μαθητές	
	14.19 Διαθέσιμοι υπολογιστές, φορητοί υπολογιστών, τάμπλετ, ή άλλες συσκευές μαθησιακών τεχνολογιών στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αριθμός ανά 1 000 μαθητές	

	14.20 Ποσοστό δαπανών ιδιωτικού τομέα σε επενδύσεις καινοτομίας Τ.Π.Ε	
	14.21 Ποσοστό εταιριών έρευνας και ανάπτυξης έντασης Τ.Π.Ε μεταξύ άλλων εταιριών	
	14.22 Ποσοστό άυλων επενδύσεων (π.χ. έρευνας και ανάπτυξης, λογισμικού, σχεδιασμού, μάρκετινγκ, μόρφωσης και εκπαίδευσης) των υπό λειτουργία και νέων επιχειρήσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ της πόλης	
	14.23 Ποσοστό άυλων επενδύσεων (π.χ. έρευνας και ανάπτυξης, λογισμικού, σχεδιασμού, μάρκετινγκ, μόρφωσης και εκπαίδευσης) των υπό λειτουργία και νέων επιχειρήσεων σε σχέση με όλες τις επιχειρήσεις	
	14.24 Ποσοστό κατοίκων της πόλης που χρησιμοποιούν συστήματα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης ή μάθησης	
	14.25 Ποσοστό μαθητών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση που έχουν πρόσβαση σε συστήματα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης ή μάθησης	
	14.26 Ποσοστό μαθητών που στοχεύουν σε ακαδημαϊκό πτυχίο και μορφώνονται κυρίως μέσω συστημάτων ηλεκτρονικής εκπαίδευσης ή μάθησης	
	14.27 Ποσοστό μαθητών με πρόσβαση αίθουσας σε εγκαταστάσεις Τ.Π.Ε	
	14.28 Αριθμός συνδεδεμένων βιβλιοθηκών ανά 100.000 κατοίκους	
	14.29 Ποσοστό επίτευξης σύνδεσης ανά ομάδα στόχου	
	14.30 Ύπαρξη στρατηγικών, κανονισμών, εθελοντικής εργασίας ή ενδιαφερομένων οργανισμών για την επαύξηση του αλφαριθμητισμού Τ.Π.Ε μεταξύ των κατοίκων της πόλης	
	14.31 Αριθμός ευρεσιτεχνιών σχετικές με Τ.Π.Ε που απονέμονται ανά κάτοικο	
	14.32 Αριθμός κόμβων καινοτομίας στην πόλη, ιδιωτικοί ή δημόσιοι ανά 100.000 κάτοικοι	
	14.33 Ποσοστό εργαζομένων στον κλάδο των Τ.Π.Ε σε σχέση με όλους τους εργαζόμενους	
	14.34 Ποσοστό μικρών και μεσαίων εταιριών (ΜμΕ)	
Προστασία, ανάδειξη και αξιοποίηση	15.1 Αριθμός ψηφιακών εφαρμογών για πολλαπλές συσκευές (σταθερές, κινητές, κλπ) που αναδεικνύουν πολιτισμικό περιεχόμενο ανά δήμο και ανά έτος	4, 8, 10, 12



πολιτιστικής κληρονομιάς (για την ελκυστικότητα τουριστικού προορισμού)	15.2 Ποσοστό πολιτιστικών ιδρυμάτων και εκδηλώσεων στην πόλη για τα οποία προσφέρεται επιγραμμική συμμετοχή	
	15.3 Επιγραμμικές επισκέψεις σε πολιτιστικές πηγές ανά κάτοικο	
	15.3 Αριθμός επισκέψεων στις ιστοσελίδες πολιτιστικές πηγών	
	15.4 Αριθμός διαδικτυακών κρατήσεων σε πολιτιστικές εκδηλώσεις ανά επισκέπτη	
	15.5 Ποσοστό ψηφιοποίησης πολιτιστικών πόρων	

Πίνακας 4. Προτεινόμενοι δείκτες του προτύπου ΕΛΟΤ 1457:2018.

Πηγή: (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) 2018).

Σημείωση: Με πράσινο χρώμα επισημαίνονται οι δείκτες του Ελληνικού Προτύπου 1457 που θα χρησιμοποιηθούν στο επόμενο κεφάλαιο για την κατασκευή του Προτεινόμενου Συστήματος Δεικτών Αξιολόγησης.

### 3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ – ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΔΗΜΟΙ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Με βάση όσα προηγήθηκαν, προκύπτει πως η κατ' εξοχήν μέθοδος αξιολόγησης της αστικής βιωσιμότητας είναι αυτή της χρήσης **δεικτών**. Ωστόσο, τα διεθνή, ευρωπαϊκά, ακόμα και τα εθνικά προτεινόμενα μοντέλα δεικτών, είναι αδύνατο να ανταποκρίνονται απόλυτα σε κάθε περιοχή αναφοράς, λόγω της διαφορετικής ταυτότητας (βασικά χαρακτηριστικά) και των διαφορετικών αναγκών που έχει, καθώς διαφορετικοί είναι και οι στόχοι που θέτει και τα μέτρα που θα μπου σε εφαρμογή για την επίτευξή τους.

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας, επιλέχθηκε η αξιολόγηση πιο συγκεκριμένα της Αστικής **Περιβαλλοντικής** Βιωσιμότητας, έτσι θα ακολουθήσει η σύσταση ενός συνόλου δεικτών που εξετάζουν τη συγκεκριμένη θεματολογία και τις υποενοτήτες της, πάντα με βάση τα πρότυπα τα οποία αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

Για να συμβεί αυτό, αρχικά χρειάστηκε να γίνει η επιλογή των περιοχών προς εξέταση. Με απόφαση εφαρμογής του μοντέλου σε **Επίπεδο Δήμου**, επιλέχθηκαν τρεις δήμοι της περιφέρειας Αττικής με **κοινά χαρακτηριστικά** φυσικού και κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος, ούτως ώστε να μπορεί να γίνει σύγκριση μεταξύ τους.

Οι δήμοι της Αττικής που επιλέχθηκαν είναι ο **Δήμος Παπάγου – Χολαργού**, ο **Δήμος Αγίας Παρασκευής** και ο **Δήμος Αμαρουσίου**, που γειτνιάζουν και βρίσκονται στην Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών. Από το 2011 με την διοικητική διαίρεση της Ελλάδας του Προγράμματος Καλλικράτη, κάθε Δήμος δεσμεύτηκε να καταρτίζει και να καταθέτει πενταετές Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος. Επομένως, μέσα από τα πιο πρόσφατα δημοσιοποιημένα Επιχειρησιακά Προγράμματα των παραπάνω δήμων τα οποία περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την υφιστάμενη κατάσταση αλλά και την επιθυμητή στην οποία με το Σχέδιο επιδιώκουν να φτάσουν, θα γίνει η τελική επιλογή των σετ δεικτών που θα χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή του μοντέλου αξιολόγησης σε κάθε δήμο.

Αρχικά θα παρατεθούν αυτά τα χαρακτηριστικά κάθε δήμου που συνιστούν την **ταυτότητά** του, όπως η γεωγραφική θέση, η έκταση, το ανάγλυφο, το κλίμα, τα πληθυσμιακά στοιχεία, το επίπεδο εκπαίδευσης, ο τομέας απασχόλησης, το οδικό δίκτυο, οι χρήσεις γης. Η περιγραφή του βασικού προφίλ του δήμου και έπειτα η εφαρμογή του μοντέλου δεικτών αξιολόγησης εστιάζουν στην περιβαλλοντική πληροφορία που επιθυμείται να εξαχθεί για την υφιστάμενη κατάστασή του και την προοπτική της ανάπτυξης που έχει ως προς την αστική περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Τέλος, γίνεται αναφορά στο όραμα κάθε δήμου προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας, καθώς και στην αντίστοιχη στρατηγική που επιδιώκει, όπως αυτή περιγράφεται μέσα στο επιχειρησιακό του σχέδιο.

### 3.1. Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Παπάγου – Χολαργού

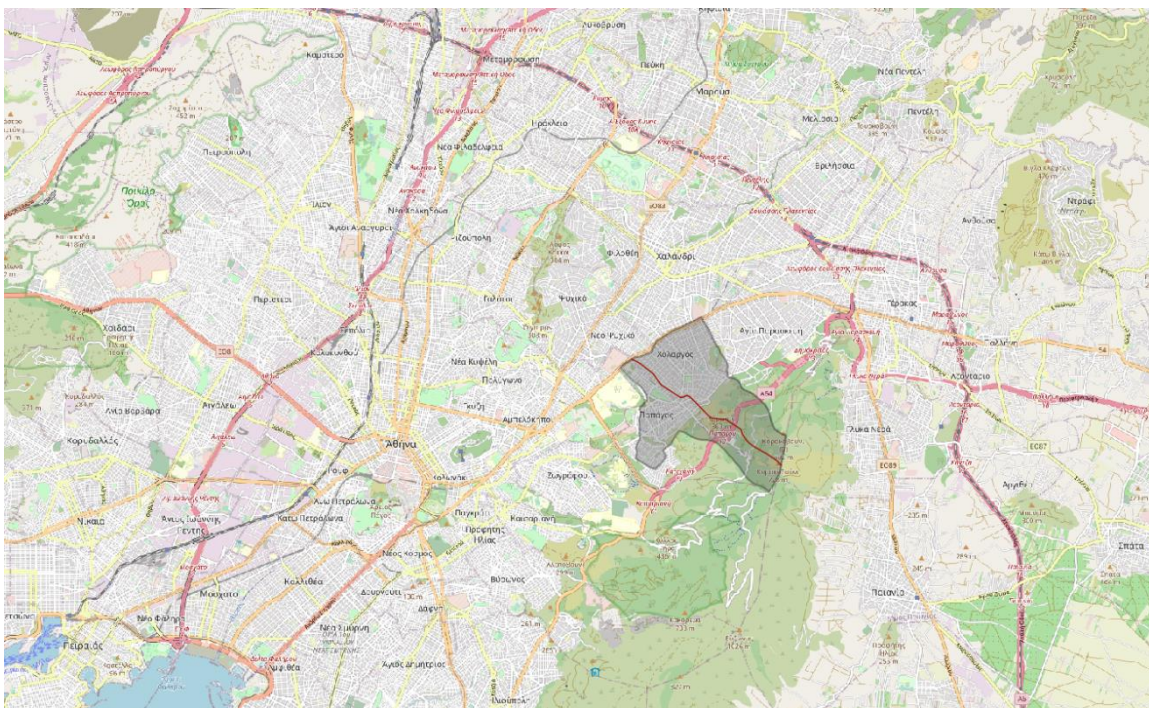
#### 3.1.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Παπάγου – Χολαργού / Προφίλ του Δήμου

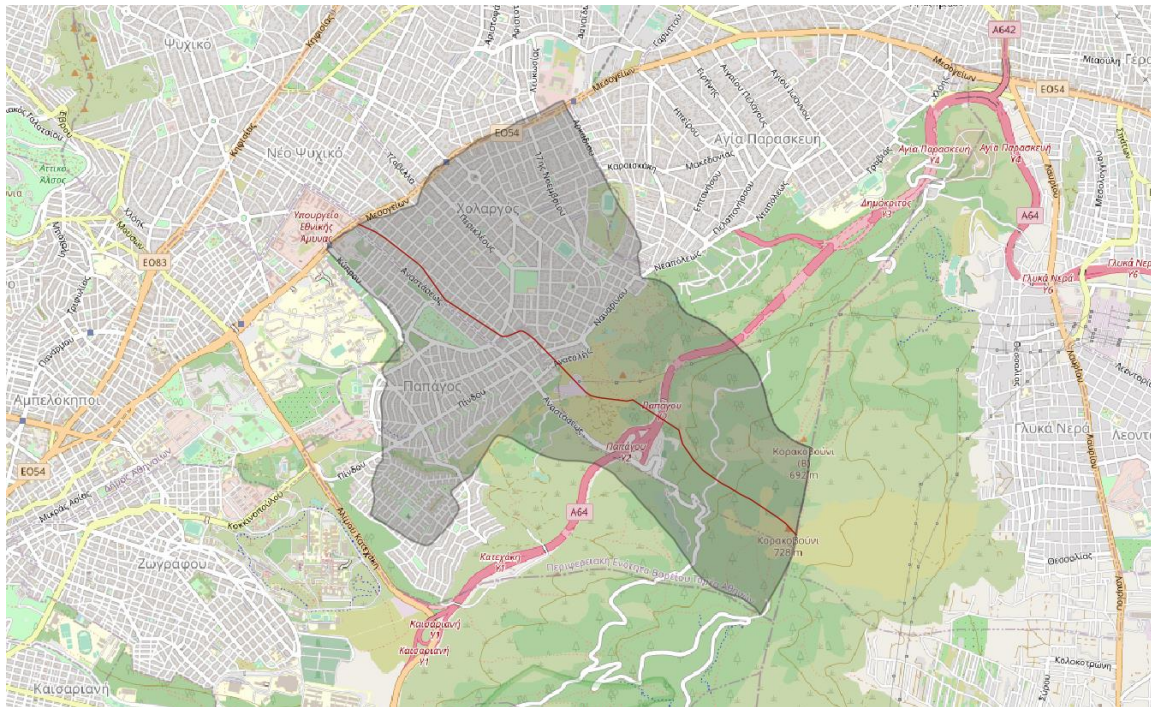
##### ➤ Γεωγραφική θέση – Έκταση – Όρια – Γεωμορφολογία

Ο Δήμος Παπάγου – Χολαργού που έχει έδρα τον Χολαργό, ανήκει Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών. Προέκυψε μετά την εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτη, με τη συνένωση των δύο επιμέρους Δήμων που έως τότε ήταν ανεξάρτητοι και πλέον αποτελούν Κοινότητες του Δήμου (Κοινότητα Παπάγου, Κοινότητα Χολαργού) (Τράπεζα Πληροφοριών Νομοθεσίας 2010).

Γεωγραφικά χωροθετείται στο λεκανοπέδιο Αττικής, βορειοανατολικά του Δήμου Αθηναίων και έχει έκταση 10,34 km<sup>2</sup>, ενώ απέχει οκτώ χιλιόμετρα περίπου από την Αθήνα. Δυτικά διαχωρίζεται από το Δήμο Αθηναίων και βορειοδυτικά από τους Δήμους Χαλανδρίου και Φιλοθέης – Ψυχικού με την Οδό Μεσογείων, βορειοανατολικά συνορεύει με το Δήμο Αγίας Παρασκευής με όρια να αποτελούν η οδός Αρκαδίου, ο λόφος Τσακού και οι οδοί Πάτμου και Σύμης έως την οδό Ναυαρίνου. Βρίσκεται στους πρόποδες του ορεινού όγκου του Υμηττού με τον οποίο εφάπτεται νοτιοανατολικά και τέλος νοτιοδυτικά συνορεύει με τους Δήμους Ζωγράφου και Αθηναίων, με το Μητροπολιτικό Πάρκο Γουδί να τους διαχωρίζει (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Όσον αφορά τη γεωμορφολογία του δήμου, ενώ το υψόμετρό του είναι κατά μέσο όρο τα 200 μέτρα, το έδαφος παρουσιάζει γενικότερα μεγάλη πολυμορφία λόγω διαφοράς κλίσεων. Υπάρχουν σημεία με πολύ μικρή κλίση (<5%) κοντά στην οδό Μεσογείων, ενώ όσο αυτά τα σημεία απομακρύνονται και πλησιάζουν τον Υμηττό, το ανάγλυφο γίνεται πιο έντονο και οι κλίσεις κατά περίπτωση μπορεί να ξεπερνούν το 50% (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).





Εικόνα 29. Η θέση του Δήμου Παπάγου – Χολαργού.  
Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap.  
Πηγή “.shp” ορίων: (GEODATA).

### ➤ Κλίμα

Ο ορεινός όγκος του Υμηττού δίπλα στο δήμο Παπάγου – Χολαργού, οι φυσικές πράσινες εκτάσεις που καλύπτονται κυρίως από το είδος του χαλέπιου πεύκου, το ρέμα του Ιλισού και τα πάρκα που συνυπάρχουν με τον αστικό ιστό, επηρεάζουν πολύ το κλίμα της περιοχής. Ευνοούνται οι άνεμοι εντός του δήμου με αποτέλεσμα να δημιουργείται μία διαδικασία απορρύπανσης της ατμόσφαιρας. Σε γενικές γραμμές οι άνεμοι αυτοί δεν ξεπερνούν τα τέσσερα (4) Beaufort και είναι συνήθως βορειοανατολικοί σύμφωνα με έρευνα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για την περίοδο 1955 έως 1998 (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Η μέση υψηλότερη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί στο δήμο είναι περίπου 28 °C και η αντίστοιχη χαμηλότερη είναι 8,5 °C με θερμότερο μήνα τον Ιούλιο και ψυχρότερο τον Ιανουάριο. Αντίστοιχα, σχετικά με το ύψος βροχόπτωσης, αυτό είναι 415,7 mm, με ξηρότερο μήνα τον Αύγουστο και υγρότερο τον Δεκέμβριο, ενώ το ποσοστό υγρασίας κυμαίνεται από 43,7% τον μήνα Ιούλιο έως 75,6% τον Δεκέμβριο. Σπάνια εμφανίζονται χιονοπτώσεις και παγετοί (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

### ➤ Πληθυσμιακά – Δημογραφικά – Κοινωνικά στοιχεία και Απασχόληση

Σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Παπάγου – Χολαργού είναι περίπου 45 χιλιάδες (44.539 κάτοικοι), από τους οποίους οι 30.840 ανήκουν στην Κοινότητα Χολαργού, ενώ οι 13.699 ανήκουν στην Κοινότητα Παπάγου, δημιουργώντας έτσι την αναλογία μεταξύ των δήμων σχεδόν δύο προς ένα (2:1) (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021). Στο διάστημα 2001 με 2011, παρατηρήθηκε μία μείωση πληθυσμού της τάξης του 6,65%, ενώ αναμένεται επιπλέον μείωση στην απογραφή του 2021 της επόμενης δεκαετίας σε όλη τη χώρα, πράγμα που οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, ένας εκ των οποίων είναι η αστική

βιωσιμότητα, η οποία παίζει πολύ βασικό ρόλο στην ικανότητα μιας περιοχής να συγκρατεί τον πληθυσμό της ή/και να προσελκύει νέο.

Το παραπάνω συμπέρασμα δυστυχώς επιβεβαιώνεται αριθμητικά μέσω του υπολογισμού των δημογραφικών δεικτών Γήρανσης, Νεανικότητας και Αντικατάστασης. Ο Δείκτης Γήρανσης (ΔΓ) και ο Δείκτης Νεανικότητας (ΔΝ) εκφράζουν το ποσοστό των ηλικιωμένων (άτομα άνω των 65 ετών) ατόμων ανά 100 παιδιά (ηλικίας 0 – 14) και το ποσοστό παιδιών (ηλικίας 0 – 14) στο σύνολο του πληθυσμού αντίστοιχα, ενώ ο Δείκτης Αντικατάστασης εκφράζει το σύνολο των ατόμων που ετοιμάζονται να εισέλθουν στην παραγωγική διαδικασία (ηλικίας 15 – 19 ετών) ως ποσοστό του πληθυσμού των ατόμων που αναμένεται να εξέλθουν από αυτή (ηλικίας 65 – 69 ετών) (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Για το δήμο Παπάγου – Χολαργού οι δείκτες αυτοί έχουν τις παρακάτω τιμές:

$$\begin{aligned}\text{Δείκτης Γήρανσης (ΔΓ)} &= \text{πληθυσμός 65+} / \text{πληθυσμός 0-14 ετών} \times 100 \\ &= 10372 / 5443 \times 100 \\ &= 191\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Δείκτης Νεανικότητας (ΔΝ)} &= \text{πληθυσμός 0 – 14 ετών} / \text{συνολικός πληθυσμός} \times 100 \\ &= 5443 / 44539 \times 100 \\ &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Δείκτης Αντικατάστασης (ΔΑ)} &= \text{πληθυσμός 15 – 19 ετών} / \text{πληθυσμός 65 – 69 ετών} \times 100 \\ &= 1925 / 2434 \times 100 \\ &= 79\end{aligned}$$

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021)

Η τιμή του Δείκτη Αντικατάστασης δείχνει πως 79 άτομα ετοιμάζονται να εισέλθουν στο ενεργό σύνολο του πληθυσμού (απασχολούμενο πληθυσμό), ενώ 100 εξέρχονται, πράγμα που φανερώνει την τάση των νέων ατόμων να μετακινούνται από τη συγκεκριμένη περιοχή.

Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο των δημοτών, το μεγαλύτερο ποσοστό έχει ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση και το αμέσως μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στους δημότες που έχουν ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια. Σχετικά με την Απασχόληση, ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός στο δήμο είναι 19.773 άτομα, εκ των οποίων οι απασχολούμενοι είναι 17.492 κάτοικοι ενώ οι 2.281 είναι άνεργοι, σύμφωνα με τα δεδομένα του Επιχειρησιακού Προγράμματος. Το ποσοστό ανεργίας, λοιπόν, στο δήμο Παπάγου – Χολαργού είναι 11,54%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό της χώρας είναι 18,73%. Το μεγαλύτερο ποσοστό των οικονομικά ενεργών πολιτών απασχολούνται στον τριτογενή τομέα παραγωγής, συγκεκριμένα το 89,53%, ενώ ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας με ποσοστό

10,16% των απασχολούμενων και τέλος ο πρωτογενής με ποσοστό 0,31% (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

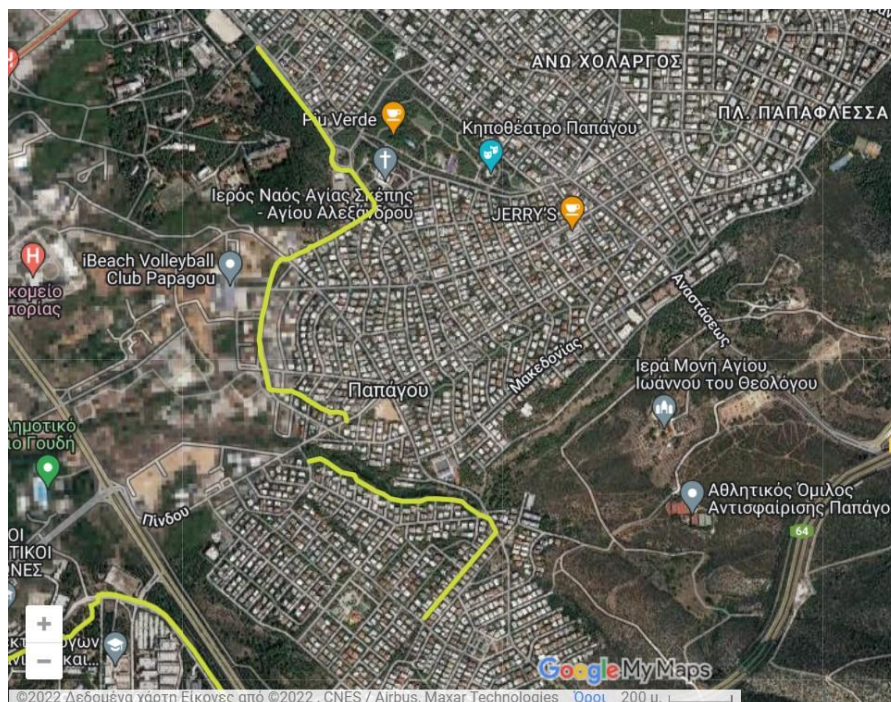
Τέλος, η πυκνότητα δόμησης εκφράζει τον δείκτη του συνόλου των κατοίκων ως προς την έκταση στην οποία κατανέμεται. Για τον δήμο Παπάγου – Χολαργού η πυκνότητα δόμησης είναι  $44.539 / 10,34 = 4.307$  (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

### ➤ Οδικό δίκτυο – Συγκοινωνίες – Ποδηλατόδρομοι

Υπάρχουν τρεις βασικοί οδικοί άξονες στο Δήμο Παπάγου – Χολαργού, οι λεωφόροι Μεσογείων, Παναγιώτου Κανελλοπούλου που ανήκουν στο βασικό οδικό δίκτυο της Αττικής και η περιφερειακή Υμηττού που ανήκει στο δευτερεύον εθνικό οδικό δίκτυο. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, υπάρχουν 21.719 αυτοκίνητα στο δήμο, συγκεκριμένα 7.532 στην Κοινότητα Παπάγου και 14.187 στην Κοινότητα Χολαργού, ενώ ένα αυτοκίνητο αντιστοιχεί σε 2 κατοίκους (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Πέρα από το αυτοκίνητο, υπάρχουν 12 γραμμές λεωφορείων του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (ΟΑΣΑ) και 2 σταθμοί του μετρό εντός των διοικητικών ορίων του δήμου, οι σταθμοί της Εθνικής Άμυνας και του Χολαργού, ενώ άλλοι 2 σταθμοί βρίσκονται σε γειτονικούς δήμους (Κατεχάκη και Νομισματοκοπείο). Ο δήμος εξυπηρετείται και από δημοτική/ενδοκοινοτική συγκοινωνία (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Ποδηλατόδρομοι υπάρχουν μόνο εντός της Κοινότητας Παπάγου, συνολικά 2,6 χιλιομέτρων, εκ των οποίων 1,1 χιλιόμετρα είναι αποκλειστικά λωρίδες ποδηλάτων, ενώ σε 0,1 χιλιόμετρα υπάρχει συνύπαρξη ΙΧ και ποδηλάτων (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.) (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).



Εικόνα 30. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Παπάγου – Χολαργού.

Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).

➤ **Χρήσεις γης**

Ο Δήμος Παπάγου – Χολαργού καλύπτεται κυρίως από κατοικίες. Γύρω από την Πλατεία Δημοκρατίας στην Κοινότητα Χολαργού, εντοπίζεται εμπορική ζώνη όπως και κατά μήκος της λεωφόρου Μεσογείων. Σε κάθε «γειτονιά» του δήμου υπάρχει κοντά κάποιος μικρός ελεύθερος χώρος, πλατεία, πάρκο ή παιδική χαρά και διάφορες αθλητικές υποδομές, ενώ οι κυριότεροι χώροι πρασίνου ή άθλησης του δήμου είναι, εκτός από την ευρύτερη περιοχή του Υμηττού, το Μητροπολιτικό Πάρκο Γουδί, το Πάρκο Στρατάρχου Αλεξάνδρου Παπάγου ή αλλιώς Άσος Παπάγου, το Άσος Ανδρέα Παπανδρέου ή Άσος Χολαργού και το Δημοτικό Στάδιο και Γυμναστήριο Χολαργού. Στο δήμο δεν υπάρχει βιομηχανική ζώνη (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΙΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΘΗΝΩΝ.



Εικόνα 31. Χρήσεις γης Κοινότητας Χολαργού του Δήμου Παπάγου – Χολαργού.  
Πηγή: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).



Σε γενικές γραμμές ο δήμος χαρακτηρίζεται ήδη από οργανωμένο σχεδιασμό όσον αφορά τη διατήρηση και τη βελτίωση της κατανάλωσης ενέργειας, της συλλογής απορριμμάτων και της ανακύκλωσης, ενώ λόγω της απουσίας βιομηχανιών η ρύπανση διατηρείται σε επιτρεπτά όρια. Λαμβάνουν χώρα διάφορες παρεμβάσεις κυρίως στον Υμηττό, με σκοπό την προστασία και την ανάδειξη του ορεινού όγκου και του φυσικού οικοσυστήματος και παράλληλα πραγματοποιούνται διάφορες εκπαιδευτικές δράσεις για άτομα όλων των ηλικιών, ούτως ώστε να ενημερωθούν και να ευαισθητοποιηθούν για περιβαλλοντικά θέματα όπως οι μετακινήσεις και η σωστή ανακύκλωση και ταυτόχρονα επισημαίνεται η σημασία του εθελοντισμού (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).



### ο Δεκάλογος της Πράσινης Πόλης - Ανακύκλωση

1. Δεν πετάμε πράγματα στα σκουπίδια απερίσκεπτα - χαρίζουμε ότι δεν μας χρειάζεται σε κάποιον που το έχει ανάγκη.
2. Καταναλώνουμε με σύνεση και μέτρο - η πρόληψη είναι σημαντική και στο θέμα των απορριμμάτων.
3. Προτιμούμε αγαθά και προϊόντα από ανακυκλώσιμα υλικά.
4. Διαχωρίζουμε τα απορρίμματα μας και τα τοποθετούμε στον κατάλληλο κάδο - σημείο συλλογής.
5. Ιδιαίτερη προσοχή δείχνουμε στην απόρριψη χημικών ουσιών, χρωμάτων, φαρμάκων, μπαταριών, λαμπτήρων - τα συλλέγουμε και τα προωθούμε στα αντίστοιχα σημεία συλλογής.
6. Ανακυκλώνουμε τις παλιές μας ηλεκτρικές συσκευές.
7. Κάνουμε πράξη την οικιακή κομποστοποίηση.
8. Συλλέγουμε τα πράσινα απορρίμματα του κήπου μας και ενημερώνουμε την αρμόδια υπηρεσία του δήμου μας - δεν τα απορρίπτουμε στους κοινούς κάδους απορριμμάτων.
9. Ενθαρρύνουμε τους γείτονες και τους φίλους μας να ανακυκλώσουμε όλοι μαζί περισσότερο.
10. Ανακυκλώνουμε καθημερινά, κάνουμε τη συνείδηση συνήθεια!



**ΚΑΝΕ ΤΗ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ  
ΣΥΝΗΘΕΙΑ**  
ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ  
ΔΗΜΟΥ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ

Εικόνα 32. «Ο Δεκάλογος της Πράσινης Πόλης – Ανακύκλωση» του Δήμου Παπάγου – Χολαργού.  
Πηγή: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

### 3.1.2. Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Παπάγου – Χολαργού

#### 3.1.2.1. Αρχές του Επιχειρησιακού Προγράμματος

Οι αρμόδιοι διοικητικοί φορείς του δήμου Παπάγου – Χολαργού, βάσισαν τη στρατηγική τους στο μοντέλο **Porter Diamond**, το οποίο αναγνωρίζει έξι βασικά στοιχεία που είναι απαραίτητα να ληφθούν υπόψη. *Η δομή του δήμου και ο ανταγωνισμός που υπάρχει σε σχέση με γειτονικούς δήμους (firm strategy structure and rivalry), οι συνθήκες ανάπτυξης του (demand conditions), δηλαδή τα ζητήματα που καλείται να αντιμετωπίσει στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, οι διαθέσιμοι πόροι (factor conditions), οικονομικοί, ανθρώπινοι, εξοπλισμός, οι εμπλεκόμενοι (related and supporting industries) σε ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, οι ευκαιρίες (chance), δηλαδή ορισμένες συνθήκες ή αλλαγές που ευνοούν την ανάπτυξη και τα κέντρα λήψης αποφάσεων (government) που έχουν να κάνουν με το νομικό πλαίσιο και τη χρηματοδότηση (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).*

Με βάση τα παραπάνω, η στρατηγική του δήμου βασίστηκε πιο συγκεκριμένα σε επτά παραμέτρους που αφορούν *τη δράση της δημοτικής αρχής, τις εσωτερικές προκλήσεις, τα πλεονεκτήματα του δήμου, τις κατευθύνσεις που προτείνει το εξωτερικό περιβάλλον αλλά και τους περιορισμούς που μπορεί να προκύπτουν από αυτό, την καινοτομία ως εργαλείο ανάπτυξης και τέλος τον ρεαλιστικό προγραμματισμό (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).*

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ορίζει την αστική βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα ως μία ισορροπία μεταξύ φυσικού και τεχνητού περιβάλλοντος, ανεξαρτήτως απειλών και διασφάλιση ποιότητας ζωής για όλους, χωρίς αποκλεισμούς. Θέτει σε προτεραιότητα την ανάδειξη αλλά και την προστασία των πλεονεκτημάτων του δήμου, αναγνωρίζοντας ως βασικό πλεονέκτημα τη θέση του από άποψη φύσης και αστικού πρασίνου. Παράλληλα επισημαίνει τη σημασία προώθησης τεχνολογικών μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον και τη συμμετοχικότητα ως εργαλεία ανάπτυξης, καθιστώντας έτσι τους πολίτες ενεργούς στη διαδικασία της βιωσιμότητας (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

#### 3.1.2.2. Πλεονεκτήματα του Δήμου Παπάγου – Χολαργού

Το Στρατηγικό Σχέδιο του δήμου ξεχωρίζει δέκα βασικά αναπτυξιακά πλεονεκτήματα, εκ των οποίων τα έξι αφορούν πιο άμεσα την Περιβαλλοντική Βιωσιμότητά του.

1. Η γειτνίαση με τον ορεινό όγκο του Υμηττού που επηρεάζει θετικά το κλίμα, τη γεωμορφολογία και την αισθητική του δήμου.
2. Η κοντινή απόσταση από το κέντρο της Αθήνας και η καλή συγκοινωνιακή επικοινωνία, είτε με οδικούς άξονες είτε με Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.
3. Η ρυμοτομία που ακολουθεί πολεοδομικά πρότυπα μίας καλά δομημένης περιοχής.
4. Η αφθονία σε πράσινο (πάρκα, άλση) και η καλή συνύπαρξή του με το δομημένο περιβάλλον.
5. Η αυξημένη εθελοντική δράση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Η κατοικία ως κυρίαρχη χρήση γης στην περιοχή, πράγμα που συνεπάγεται μειωμένα προβλήματα ρύπανσης (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

### 3.1.2.3. Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση

Η στρατηγική του Δήμου βασίζεται σε τέσσερις άξονες:

- **Περιβάλλον και Ποιότητα Ζωής**
- Κοινωνική Πολιτική, Υγεία, Παιδεία, Πολιτισμός και Αθλητισμός
- Τοπική Οικονομία και Απασχόληση
- Βελτίωση Διοικητικής Ικανότητας του Δήμου

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Αναφορικά με την Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα, το πρόγραμμα επισημαίνει τη σημασία προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αλλά και τη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση της κυρίως με τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, τη βελτίωση των υποδομών και την αναβάθμιση φυσικού και οικιστικού περιβάλλοντος για την καλύτερη ποιότητα ζωής των κατοίκων (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Από τους είκοσι στόχους, οι **πέντε** ανήκουν στον Άξονα Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής.

**ΣΣ1.** Προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος – Προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων. (Φυσικό Περιβάλλον)

**ΣΣ2.** Σύγχρονη και ολοκληρωμένη διαχείριση και αξιοποίηση αποβλήτων. (Καθαριότητα – Διαχείριση Αποβλήτων)

**ΣΣ3.** Αστική αναζωογόνηση με διαφύλαξη της χρήσης κατοικίας και παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας. (Οικιστικό Περιβάλλον – Κυκλοφοριακό)

**ΣΣ4.** Προστασία περιβάλλοντος, ανάσχεση επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής - Μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub>. (Περιβαλλοντική Διαχείριση – Δίκτυα και Υποδομές)

**ΣΣ5.** Ενίσχυση στην πρόληψη και διαχείριση κινδύνων – Ανθεκτικότητα στις κρίσεις. (Πολιτική Προστασία – Ασφάλεια)

(Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

Οι οικονομικοί πόροι που διατίθενται, προέρχονται από τέσσερις βασικές πηγές, τα χρηματοδοτικά προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014 – 2020, ΕΣΠΑ 2021 – 2027, του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας 2021 – 2023 και του Υπουργείου Εσωτερικών 2021 – 2023 και ανέρχονται σε ένα ποσό για το σύνολο των είκοσι στόχων του Στρατηγικού Σχεδίου Επιχειρησιακού Προγράμματος περίπου 71.000 εκατομμυρίων ευρώ (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021).

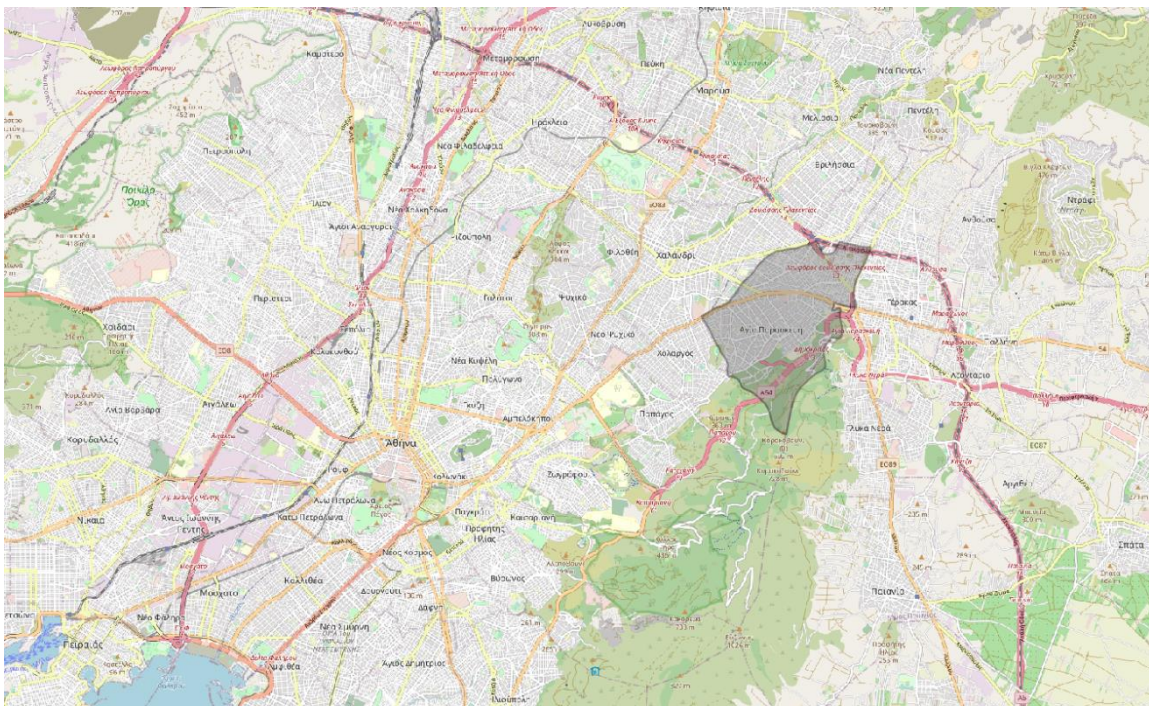
## 3.2. Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αγίας Παρασκευής

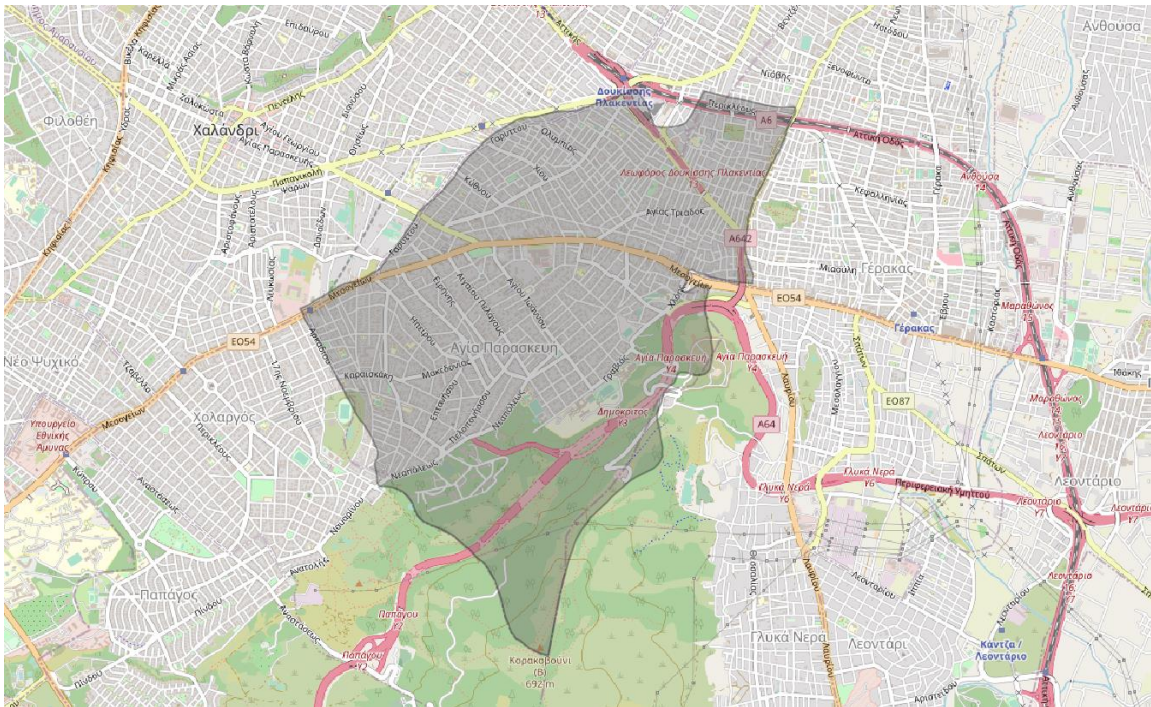
### 3.2.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Αγίας Παρασκευής / Προφίλ του Δήμου

#### ➤ Γεωγραφική θέση – Έκταση – Όρια – Γεωμορφολογία

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής, ανήκει επίσης στην Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών. Συνορεύει με τον Δήμο Παπάγου – Χολαργού στη νοτιοδυτική πλευρά του και έχει έκταση 8,8 km<sup>2</sup>, ενώ απέχει 20 λεπτά από το κέντρο της Αθήνας. Βορειοδυτικά γειτνιάζει με τον Δήμο Χαλανδρίου, Ανατολικά με το Δήμο Παλλήνης, ενώ στο νότιο τμήμα του εντοπίζεται ο ορεινός όγκος του Υμηττού. Κύριες οδικές αρτηρίες αποτελούν η Λεωφόρος Μεσογείων η οποία διασχίζει εσωτερικά το δήμο, η Αττική Οδός και η Περιφερειακή Υμηττού (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

Η γεωμορφολογία του δήμου Αγίας Παρασκευής είναι στην πραγματικότητα μία συνέχεια αυτής του δήμου Παπάγου – Χολαργού, κυρίως όσον αφορά τον ορεινό όγκο του Υμηττού, καθώς έχει πιο ομαλές κλίσεις, ενώ το υψόμετρό του είναι τα 206 μέτρα (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).





Εικόνα 33. Η θέση του Δήμου Αγίας Παρασκευής.  
Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap.  
Πηγή “.shp” ορίων: (GEODATA).

### ➤ Κλίμα

Όμοια με ο Δήμο Παπάγου – Χολαργού, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής βρίσκεται δίπλα στον ορεινό όγκο του Υμηττού, πράγμα που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το μικροκλίμα της περιοχής λόγω της μεγάλης φυσικής έκτασης που συμβάλλει στη διατήρηση της θερμοκρασίας. Οι δύο δήμοι παρουσιάζουν ομοιότητες και όσον αφορά τους ανέμους και τα ετήσια ύψη βροχής (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

### ➤ Πληθυσμιακά – Δημογραφικά – Κοινωνικά στοιχεία και Απασχόληση

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Αγίας Παρασκευής είναι 59.704 κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής του 2011. Αντίθετα από το Δήμο Παπάγου – Χολαργού, το διάστημα 2001 με 2011 παρατηρήθηκε αύξηση του πληθυσμού κατά 26%, μάλιστα αποτελεί έναν αρκετά πυκνοκατοικημένο δήμο καθώς η αναλογία (πυκνότητα δόμησης) των 6.785 κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο ξεπερνάει τον μέσο όρο για την Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών, που είναι οι 4.263 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

Για το δήμο Αγίας Παρασκευής οι δείκτες Γήρανσης, Νεανικότητας και Αντικατάστασης αναγράφονται στο Στρατηγικό Σχέδιο και είναι οι εξής:

*Δείκτης Γήρανσης (ΔΓ) = 248*

*Δείκτης Νεανικότητας (ΔΝ) = 10*

*Δείκτης Αντικατάστασης (ΔΑ) = 135*

(Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015)

Η τιμή του Δείκτη Αντικατάστασης σε αυτή την περίπτωση δείχνει πως ενώ 100 άτομα τερματίζουν την επαγγελματική τους καριέρα, 135 άτομα ετοιμάζονται να εισέλθουν στην αγορά εργασίας, επομένως φαίνεται πως η περιοχή μπορεί να συντηρεί και να συγκρατεί τον πληθυσμό της.

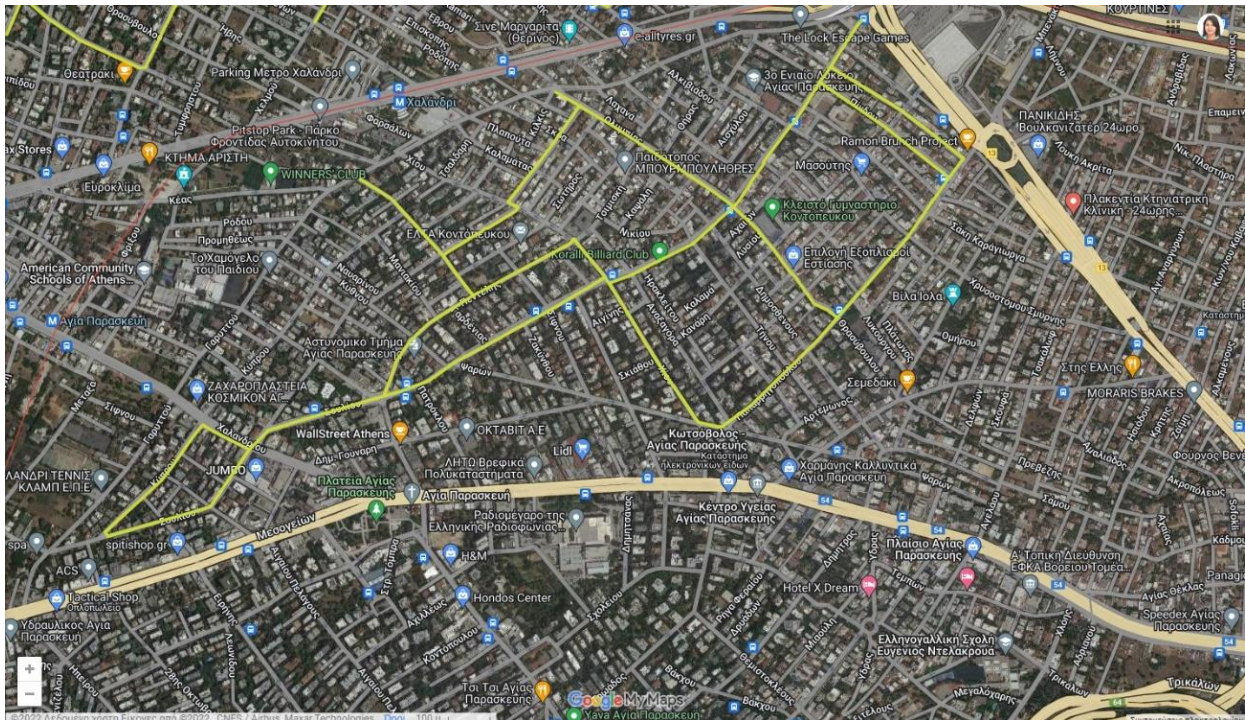
Το 40% και 41% των δημοτών Αγίας Παρασκευής έχουν ολοκληρώσει αντίστοιχα την τριτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση ενώ το 11% την πρωτοβάθμια και το υπολειπόμενο 8% αντιστοιχεί σε λοιπά μορφωτικά επίπεδα. Όσον αφορά την Απασχόληση, σύμφωνα με τα δεδομένα του Επιχειρησιακού Προγράμματος το σύνολο των απασχολούμενων στο δήμο είναι 25.000 και 5.000 βρίσκονται σε κατάσταση αναζήτησης εργασίας. Ο τριτογενής αποτελεί τον κυρίαρχο τομέα απασχόλησης με ποσοστό απασχολούμενων 88%, το 12% απασχολείται στον δευτερογενή ενώ ο πρωτογενής τομέας δεν αναπτύσσεται εντός των ορίων του δήμου Αγίας Παρασκευής (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

#### ➤ **Οδικό δίκτυο – Συγκοινωνίες – Ποδηλατόδρομοι**

Υπάρχουν τρεις βασικές οδικές αρτηρίες που εξυπηρετούν το Δήμο Αγίας Παρασκευής, η λεωφόρος Μεσογείων, η περιφερειακή Υμηττού, η οδός Αγίου Ιωάννου που συνδέει τις παραπάνω δύο και η Αττική Οδός. Η Λεωφόρος Μεσογείων είναι μεγάλος συγκοινωνιακός κόμβος, ο οποίος σαν συνέχεια της Λεωφόρου Μαραθώνος είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε ολόκληρη την Αττική και χωρίζει το προάστιο στα δύο. Το μήκος του συνολικού οδικού δικτύου είναι 128 χιλιόμετρα (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

Όσον αφορά τις συγκοινωνίες, ο δήμος εξυπηρετείται από λεωφορειακές γραμμές του ΟΑΣΑ που διασχίζουν κυρίως κεντρικές οδούς, ωστόσο δεν διαθέτει δημοτική συγκοινωνία με αποτέλεσμα να εντοπίζονται προβλήματα στις μετακινήσεις των κατοίκων εντός του δήμου. Επίσης κοντινές στάσεις του μετρό, όπως οι σταθμοί Αγίας Παρασκευής, Χαλανδρίου, Νομισματοκοπέιου και Δουκίσσης Πλακεντίας, βοηθούν σε μεγάλο βαθμό τις μετακινήσεις από και προς τις υπόλοιπες περιοχές της Αθήνας (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

Το μήκος των ποδηλατοδρόμων είναι 7 χιλιόμετρα εντός του δήμου.



Εικόνα 34. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Αγίας Παρασκευής.  
Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).

### ➤ Χρήσεις γης

Στο Δήμο Αγίας Παρασκευής, σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, επικρατούν οι εξής χρήσεις γης:

- Κατοικία (82%)
- Εκπαίδευση – Αθλητισμός – Υπηρεσίες (11%)
- Εμπόριο (5%)
- Χώρος Πρασίνου (2%)

Η αμιγής κατοικία φαίνεται πως κυριαρχεί στον δήμο Αγίας Παρασκευής, ενώ η εμπορική ζώνη του δήμου εντοπίζεται εκατέρωθεν της Λεωφόρου Μεσογείων. Οι χώροι πρασίνου είναι ελάχιστοι στο δήμο Αγίας Παρασκευής και δεν μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των όλων κατοίκων για ποιότητα ζωής, χωρίς να χρειαστεί να μεταφερθούν σε κάποια απόσταση, ακόμα και εκτός του δήμου.



Εικόνα 35. Χρήσεις Γης του Δήμου Αγίας Παρασκευής.  
Πηγή: «Χωροθέτηση Πράσινων Σημείων στο Δήμο Αγίας Παρασκευής.»  
Ομάδα Αξιολόγησης στο Σχεδιασμό του Χώρου, Εαρινό 2018.

Η Κοινωνική Υπηρεσία ιδιαίτερα ανεπτυγμένη και οργανωμένη στο δήμο Αγίας Παρασκευής, που αποτελεί από τους πρώτους δήμους της χώρας που επένδυσε σε αυτή. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η λειτουργία δομών και η εφαρμογή δράσεων για τη στήριξη των ευπαθών ομάδων, όπως οι άστεγοι, οι ηλικιωμένοι, οι μετανάστες, τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Σημαντική είναι η αναφορά του Κοινωνικού παντοπωλείου, φαρμακείου και μαγειρείου, το Μουσικοκινητικό εργαστήρι για άτομα με ειδικές ανάγκες, ο Πολυχώρος γυναικών και τα Δημοτικά Ιατρεία. Σε αρκετά καλό επίπεδο είναι και η οργάνωση στον τομέα συλλογής και διανομής των απορριμμάτων και για το λόγο αυτό το κόστος διαχείρισής τους είναι χαμηλότερο σε σχέση με άλλους δήμους. Το ίδιο όμως δεν ισχύει όσον αφορά την ανακύκλωση και για το λόγο αυτό λαμβάνουν χώρα κοινωνικές δράσεις με μορφή εκδηλώσεων, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των δημοτών. Όσον αφορά την ενέργεια, ως μέλος του Συμφώνου των Δημάρχων, με τη δέσμευση για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών CO<sub>2</sub> ο δήμος προχώρησε στην εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).



### 3.2.2. Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αγίας Παρασκευής

#### 3.2.2.1. Αδυναμίες του Δήμου Αγίας Παρασκευής

Εντός του Επιχειρησιακού Προγράμματος αναφέρονται ορισμένες αδυναμίες και προβλήματα που εντοπίζονται στον δήμο Αγίας Παρασκευής, προκειμένου να αποτελέσουν τη απαρχή στην οποία θα στηριχτούν οι στρατηγικές βελτίωσης. Κατά βάση αναγνωρίζεται η ανάγκη ανασυγκρότησης και κατεύθυνσης με ξεκάθαρους στόχους και στροφή προς ένα ανθρωποκεντρικό μοντέλο ανάπτυξης με σκοπό την διασφάλιση ποιότητας ζωής για το κοινωνικό σύνολο. Η υφιστάμενη ποιότητα των υποδομών και οι παροχές υπηρεσιών δεν αρκούν για να καλύψουν τις ανάγκες των δημοτών που συνεχώς αυξάνονται. Επισημαίνονται κυρίως τρία προβλήματα που αφορούν **1)** τη μόλις 15% κάλυψη του συνόλου των δημοτικών δρόμων από δίκτυο απορροής όμβριων υδάτων, **2)** την κακή ποιότητα των δημόσιων χώρων και την μεγάλη συμφόρηση που προκαλείται λόγω παντελούς απουσίας εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης πέραν του αυτοκινήτου εντός του δήμου και των ανεπαρκών χώρων στάθμευσης σε συνδυασμό με την συγκέντρωση των εμπορικών δραστηριοτήτων και των υποδομών υγείας σε συγκεκριμένα σημεία και **3)** τον ουσιαστικά αποκλεισμό του δήμου από τον ορεινό όγκο του Υμηττού, λόγω χωροθέτησης υπηρεσιών στα σημεία επαφής και τη μη αξιοποίησή του προς όφελος των δημοτών αλλά και τον «εγκλωβισμό» του νότιου μέρους της Αγίας Παρασκευής που δεν επικοινωνεί ούτε με το βόρειο τμήμα λόγω της λεωφόρου Μεσογείων (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

#### 3.2.2.2. Πλεονεκτήματα του Δήμου Αγίας Παρασκευής

Το Στρατηγικό Σχέδιο ορίζει ως μεγαλύτερο πλεονέκτημα της περιοχής τη θέση της δίπλα στον ορεινό όγκο του Υμηττού, θέτει ως κατευθυντήρια δύναμη την ανάδειξή του, που αποτελεί μέρος της ταυτότητας της περιοχής και πρέπει να αξιοποιηθεί ανάλογα. Έτσι γύρω από αυτή την κεντρική ιδέα, θα αναπλαστούν οι οδικοί άξονες, θα δημιουργηθούν νέοι πράσινοι και ανοιχτοί χώροι και θα ενισχυθεί η ευαισθησία των πολιτών σε περιβαλλοντικά θέματα (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

#### 3.2.2.3. Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση

Σχετικά με την Αστική Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα, ο δήμος Αγίας Παρασκευής ορίζει τις εξής προτεραιότητες:

1. Ορθολογική διαχείριση των πόρων.
2. Υιοθέτηση μεθόδων εξοικονόμησης ενέργειας με σεβασμό προς το περιβάλλον.
3. Ολοκληρωμένο σχεδιασμό συλλογής και αξιοποίησης των απορριμμάτων.
4. Επέκταση των ελεύθερων χώρων και χρήση αναξιοποίητων σημείων.
5. Βελτίωση των έργων υποδομής κάθε τομέα.
6. Προώθηση της συνεργασίας και της ενεργού συμμετοχής για την αποφυγή ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων.

Κάτω από αυτό το πλαίσιο επισημαίνεται και η συμβολή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ως μέσο ενημέρωσης και επικοινωνίας με τους δημότες (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

Πιο συγκεκριμένα, τον άξονα του Σχεδίου που αφορά το Περιβάλλον και την Ποιότητα Ζωής, απαρτίζουν τα παρακάτω **δέκα** μέτρα:

**Μέτρο 1.1:** Ενίσχυση της συνεκτικότητας της πόλης, ένταξη της συνιστώσας του φυσικού περιβάλλοντος στο σχεδιασμό.

**Μέτρο 1.2:** Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, δημιουργία υποδομών για την αντιπλημμυρική θωράκιση της πόλης.

**Μέτρο 1.3:** Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας, εξασφάλιση της προσβασιμότητας για όλο τον πληθυσμό, έλεγχος των συνεπειών και της όχλησης που προκαλείται από τη υπέρμετρη χρήση του ΙΧ.

**Μέτρο 1.4:** Διασφάλιση δημόσιου κοινωφελούς ή κοινόχρηστου χαρακτήρα ελεύθερων χώρων και κτιρίων, διαμόρφωση και εφαρμογή συγκεκριμένου σχεδίου για την ιεράρχηση, απόκτηση και αξιοποίηση νέων, νομική κατοχύρωση δημοτικής περιουσίας.

**Μέτρο 1.5:** Βελτίωση, αναβάθμιση, δημιουργία υποδομών για τον πολιτισμό, τον αθλητισμό και την παιδεία.

**Μέτρο 1.6:** Βελτίωση, αναβάθμιση, δημιουργία κοινωφελών υποδομών.

**Μέτρο 1.7:** Αναβάθμιση των κτιριακών υποδομών για τη βελτίωση της παροχής υπηρεσιών και των συνθηκών στους χώρους εργασίας.

**Μέτρο 1.8:** Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, εξοικονόμηση ενέργειας και οικονομικών πόρων.

**Μέτρο 1.9:** Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, αναβάθμιση υπηρεσιών καθαριότητας, εξοικονόμηση οικονομικών πόρων.

**Μέτρο 1.10:** Πολιτική προστασία.

(Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015)

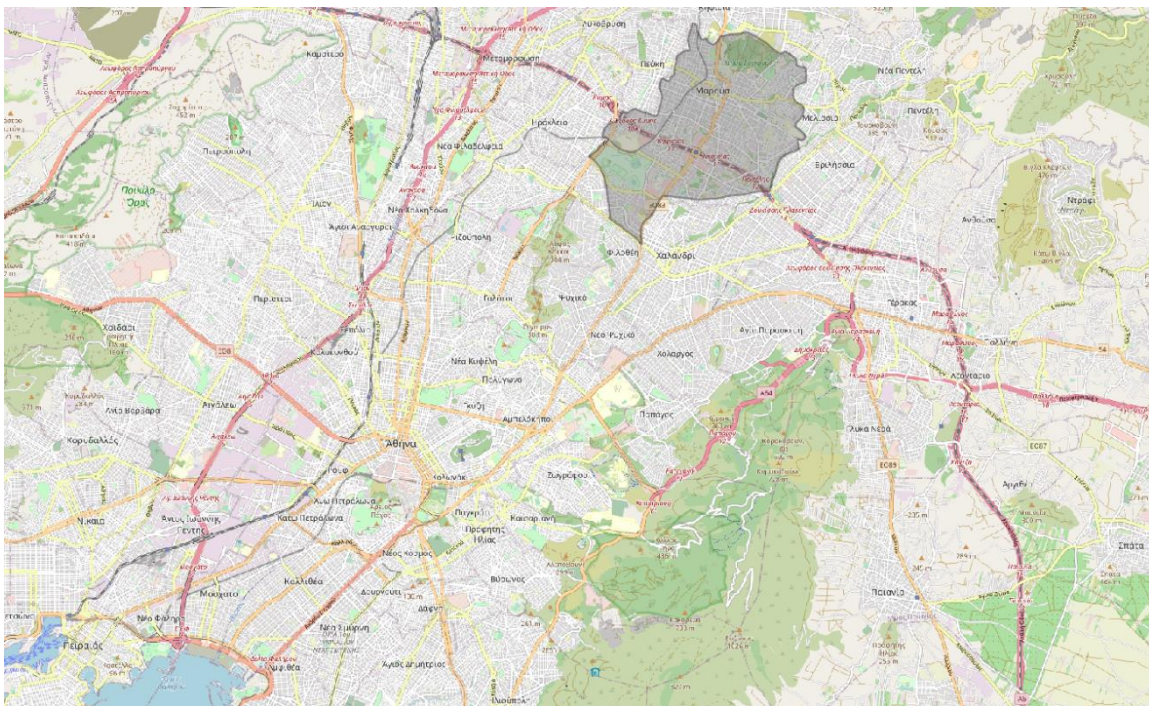
Ο δήμος μπορεί να διεκδικήσει χρηματοδότηση για την υλοποίηση των παραπάνω από το ΕΣΠΑ, ευρωπαϊκά προγράμματα, το Πράσινο Ταμείο ή το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων ή μέσω ιδιωτικών επενδύσεων (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015).

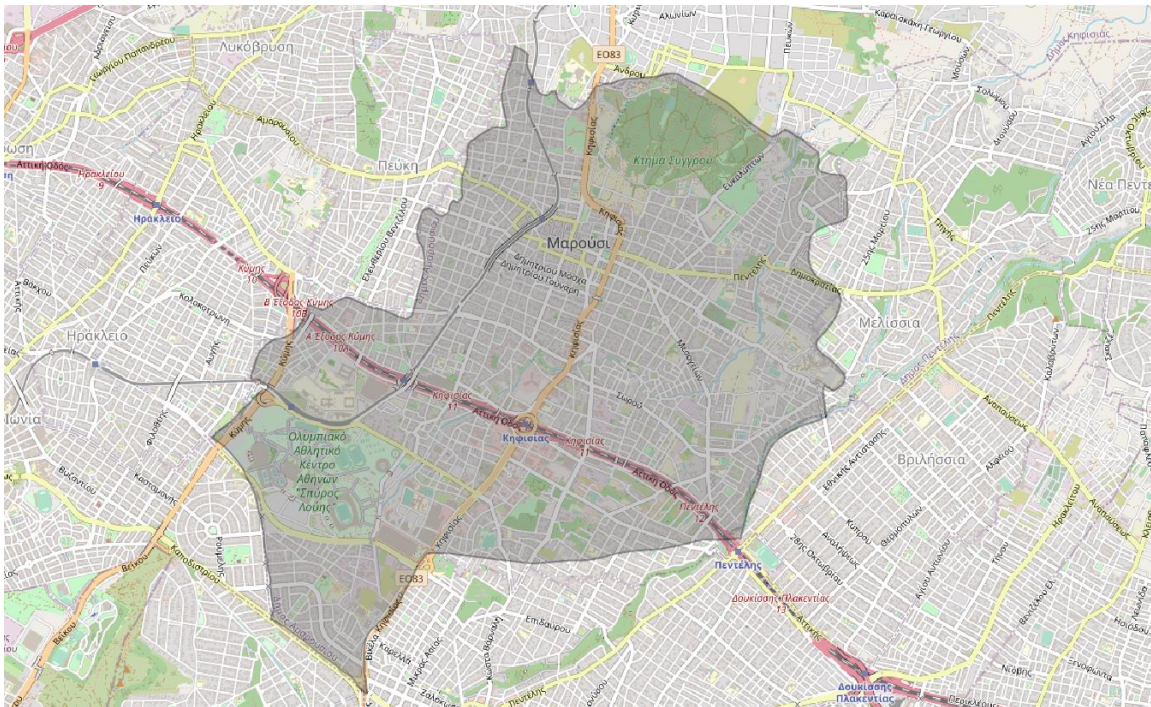
### 3.3. Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αμαρουσίου

#### 3.3.1. Βασικά Χαρακτηριστικά Δήμου Αμαρουσίου / Προφίλ του Δήμου

##### ➤ Γεωγραφική θέση – Έκταση – Όρια – Γεωμορφολογία

Ο Δήμος Αμαρουσίου ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών, εκτείνεται σε 13 km<sup>2</sup> βορειοανατολικά της Αθήνας και σε απόσταση 11 km από το κέντρο, με μέσο υψόμετρο τα 230 μέτρα και γενικά ήπιες κλίσεις. Συνορεύει με τους δήμους Κηφισιάς, Πεντέλης, Βριλησίων, Χαλανδρίου, Φιλοθέης – Ψυχικού, Νέας Ιωνίας, Ηρακλείου Αττικής και Λυκόβρυσσης – Πεύκης (Δήμος Αμαρουσίου 2021).





Εικόνα 36. Η θέση του Δήμου Αμαρουσίου.  
Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap.  
Πηγή “.shp” ορίων: (GEODATA).

### ➤ Κλίμα

Κύρια φυσικά χαρακτηριστικό του δήμου Αμαρουσίου, αποτελούν το Κτήμα Συγγρού και τα ρέματα Σαπφούς (Αμαρουσίου) και Χαλανδρίου. Το Κτήμα Συγγρού βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Δήμου και έχει έκταση 950 στρέμματα. Μάλιστα έχει χαρακτηριστεί ως Τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους καθώς το μεγαλύτερο μέρος του καλύπτεται από δάσος χαλέπιου πεύκου και άλλων ειδών χλωρίδας. Το ρέμα Σαπφούς, ξεκινώντας από την Πεντέλη διασχίζει όλο τον δήμο από τον Βορά προς τον Νότο και έχει συνολικό μήκος 9,5 χιλιόμετρα. Το ρέμα Χαλανδρίου πηγάζει επίσης από το Πεντελικό όρος και διασχίζει τον δήμο Αμαρουσίου στο νοτιοδυτικό του σύνορο. Επομένως ο δήμος χαρακτηρίζεται από μία ποικιλία φυσικών στοιχείων που σε ένα βαθμό επηρεάζουν το μικροκλίμα του (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Το κλίμα της περιοχής, λοιπόν, είναι μεσογειακό. Η μέση υψηλότερη θερμοκρασία οι 27 °C τον μήνα Ιούλιο και η αντίστοιχη χαμηλότερη είναι οι 7,3 °C τον Ιανουάριο. Το μέσο μεγαλύτερο ύψος βροχής σημειώνεται τον μήνα Δεκέμβριο στα 83,9 mm, ενώ ο ξηρότερος μήνας είναι ο Αύγουστος με μέσο ύψος βροχής τα 6,0 mm, ενώ το ποσοστό υγρασίας κυμαίνεται από 44,8% τον μήνα Ιούλιο έως 78,7% τον Δεκέμβριο. Στην περιοχή επικρατούν κυρίως βόρειοι άνεμοι ήπιας έντασης (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

### ➤ Πληθυσμιακά – Δημογραφικά – Κοινωνικά στοιχεία και Απασχόληση

Σύμφωνα με την απογραφή της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Αμαρουσίου ανέρχεται σε 72.333. Τη δεκαετία 2001 με 2011 ο πληθυσμός παρέμεινε σταθερός με μια μικρή αύξηση της τάξης του 1,09%. Η πυκνότητα δόμησης στην περιοχή είναι 5.560 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο, αποτελώντας άλλον ένα δήμο της Περιφερειακής Ενότητας

Βορείου Τομέα Αθηνών που ξεπερνάει το μέσο όρο των 4.263 κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Οι δείκτες Γήρανσης, Νεανικότητας και Αντικατάστασης του δήμου Αμαρουσίου έχουν τις εξής τιμές:

Δείκτης Γήρανσης (ΔΓ) = 111

Δείκτης Νεανικότητας (ΔΝ) = 14,56

Δείκτης Αντικατάστασης (ΔΑ) = 128

(Δήμος Αμαρουσίου 2021)

Η τιμή του Δείκτη Αντικατάστασης είναι ικανοποιητική, εφόσον τα άτομα που εισέρχονται στην αγορά εργασίας είναι περισσότερα από εκείνα που αποχωρούν ( $128 > 100$ ).

Το 11,95% των δημοτών έχουν ολοκληρώσει την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στους πολίτες απόφοιτους της δευτεροβάθμιας (42,60%) και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (38,03%). Σύμφωνα με τα δεδομένα του Επιχειρησιακού Προγράμματος το σύνολο των απασχολούμενων στο δήμο είναι 29.960 και οι άνεργοι αποτελούν τις 4.183 των οικονομικά ενεργών κατοίκων. Ανά τομέα απασχόλησης απαριθμούνται 139 δημότες απασχολούμενοι στον πρωτογενή τομέα, 3.794 στον δευτερογενή και το μεγαλύτερο ποσοστό και σε αυτό το δήμο με μεγάλη διαφορά απασχολείται στον τριτογενή τομέα, συγκεκριμένα 26.027 δημότες (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

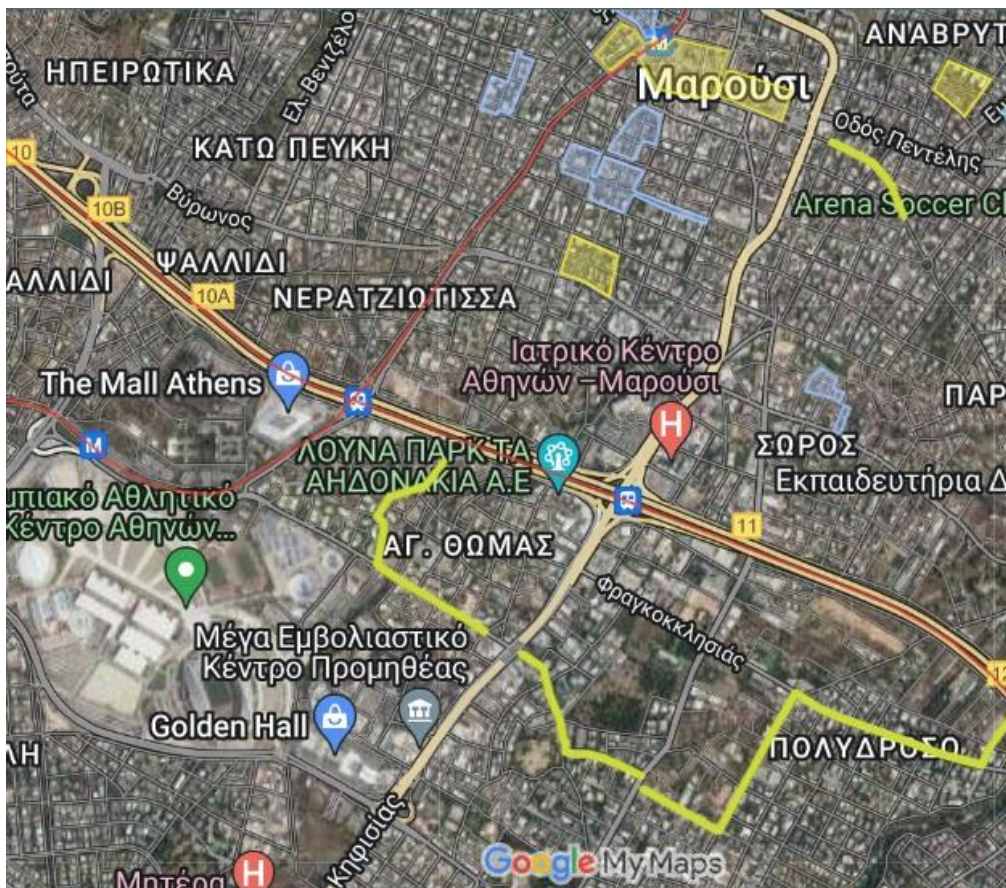
#### ➤ **Οδικό δίκτυο – Συγκοινωνίες – Ποδηλατόδρομοι**

Τις μετακινήσεις εντός και εκτός του δήμου Αμαρουσίου με αυτοκίνητο, εξυπηρετούν η λεωφόρος Κηφισίας, η βασικότερη αρτηρία του βόρειου τμήματος της πρωτεύουσας, η Αττική Οδός στο ύψος του Παραδείσου και οι οδοί Πεντέλης προς τα ανατολικά, Αγίου Κωνσταντίνου προς τα δυτικά και Χαλανδρίου – Αμαρουσίου στα νότια. Τα περισσότερα νοικοκυριά του δήμου έχουν στη διάθεσή τους από ένα αυτοκίνητο για τις μετακινήσεις τους (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Ο δήμος διαθέτει αρκετά ικανοποιητική κάλυψη αστικής συγκοινωνίας, με βασική τη Γραμμή 1 του Η.Σ.Α.Π. που διέρχεται από αυτόν με στάση στο σταθμό Μαρούσι και που μελλοντικά θα υπάρξει ανταπόκριση με τη Γραμμή 4 η οποία βρίσκεται υπό κατασκευή. Ενώ ο ηλεκτρικός σιδηρόδρομος διασχίζει το δήμο με κατεύθυνση βορά – νότου, ο προαστιακός σιδηρόδρομος έχει τη διεύθυνση ανατολής – δύσης και μάλιστα τέμνει στον πρώτο στο σταθμό Νερατζιωτίσσης, ο οποίος βρίσκεται επίσης εντός των ορίων του δήμου Αμαρουσίου, όπως και οι σταθμοί του Η.Σ.Α.Π. ΚΑΤ και ΕΙΡΗΝΗ. Άλλοι κοντινοί σταθμοί που εξυπηρετούν το δήμο είναι οι σταθμοί Κηφισίας και Πεντέλης του προαστιακού σιδηρόδρομου (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Δρομολόγια εκτελούνται από 18 λεωφορειακές γραμμές του Οργανισμού Αστικών Συγκοινωνιών Αθηνών (ΟΑΣΑ), ενώ άλλες 5 γραμμές δημοτικής συγκοινωνίας πραγματοποιώντας καθημερινά δρομολόγια καλύπτουν σχεδόν ολόκληρο τον δήμο (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

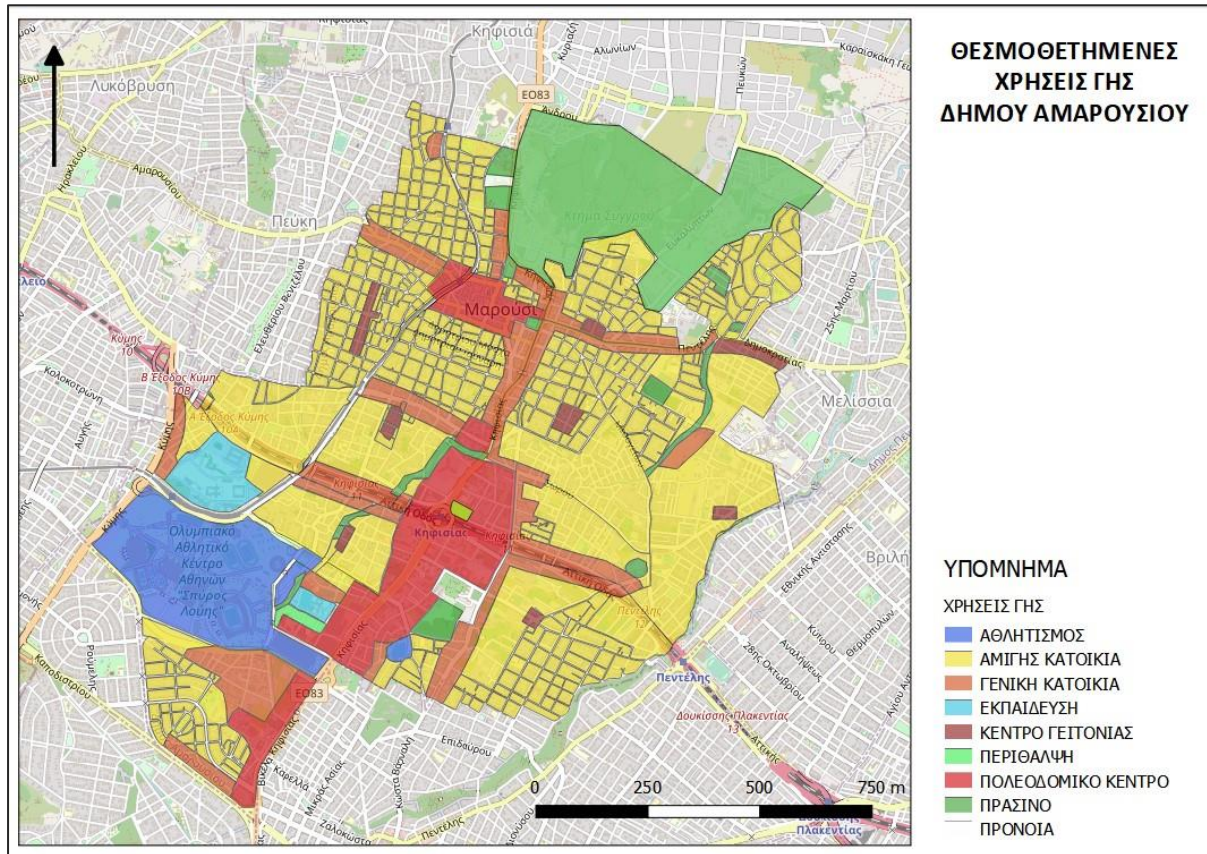
Δίκτυο ποδηλατοδρόμου υπάρχει σε ορισμένα σημεία του δήμου Αμαρουσίου, συνολικά γύρω στα 4,5 χιλιόμετρα, ωστόσο αποτελεί κύριο μέλημα η επέκτασή του και η προώθηση γενικότερα της χρήσης ποδηλάτου στο Στρατηγικό Σχέδιο 2020 – 2023 (Δήμος Αμαρουσίου 2021).



Εικόνα 37. Ποδηλατοδρόμοι Δήμου Αμαρουσίου.  
Πηγή: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.).

### ➤ Χρήσεις γης

Κυρίαρχη χρήση γης για ακόμη ένα δήμο της Περιφερειακής Ενότητας Βορείου Τομέα Αθηνών, η αμιγής κατοικία. Κεντρικά του δήμου Αμαρουσίου και γύρω από τη λεωφόρο Κηφισίας αναπτύσσεται εμπορική ζώνη, ενώ βασικός χώρος πρασίνου εντός του δήμου είναι το Κτήμα Συγγρού και αντίστοιχα το Ολυμπιακό Αθλητικό Κέντρο Αθηνών «Σπύρος Λούης» (ΟΑΚΑ) αποτελεί τον κυριότερο αθλητικό χώρο, ενώ γενικότερα αθλητικές εγκαταστάσεις και παιδικές χαρές υπάρχουν σε διάσπαρτα σημεία της περιοχής, δίνοντας τη δυνατότητα σε όλους τους κατοίκους να τις επισκέπτονται. Άλλοι αξιοσημείωτοι χώροι αποτελούν το Κτήμα Καρέλλα δίπλα στο Κτήμα Συγγρού και το Άλσος Παραδείσου, 128 km<sup>2</sup> και 35 km<sup>2</sup> αντιστοίχως (Δήμος Αμαρουσίου 2021).



Εικόνα 38. Θεσμοθετημένες Χρήσεις Γης Δήμου Αμαρουσίου.  
Δημιουργία Χαρτών σε περιβάλλον QGIS, υπόβαθρο OpenStreetMap  
Πηγή: “.shp” χρήσεων γης: (GEODATA).

Ο δήμος Αμαρουσίου παρουσιάζει μία πολύ καλή εικόνα όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών μέσω δομών κοινωνικής υποστήριξης. Απευθύνονται σε ευπαθείς ομάδες όπως ηλικιωμένους, μετανάστες, παιδιά, ανέργους και μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν προγράμματα εκμάθησης της ελληνικής γλώσσας, δημοτικά ιατρεία, κοινωνικό παντοπωλείο, ψυχολογική υποστήριξη αλλά και γενικότερα διάφορες ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Σημαντική είναι η αναφορά του Οργανισμού Κοινωνικής Πολιτικής και Αλληλεγγύης Δήμου Αμαρουσίου «Αμαρυσία Άρτεμις» (Ο.ΚΟΙ.Π.Α.Δ.Α.), ο οποίος απαρτίζεται από τα Ν.Π.Δ.Δ «Παιδικοί Σταθμοί» και «Κ.Α.Π.Η.» και αποτελεί ένα Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και παρέχει υπηρεσίες υγείας, πρόνοιας και προστασίας ευπαθών ομάδων (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Το ποσοστό ανακύκλωσης στο δήμο Αμαρουσίου είναι περίπου το 36% των νοικοκυριών, ενώ δεν υπάρχουν περαιτέρω δεδομένα για τη συλλογή και εναπόθεση των απορριμμάτων στο Επιχειρησιακό Σχέδιο του δήμου, όπου περισσότερο αναφέρεται ως αδυναμία του δήμου και ελλιπούς οργάνωσης (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Αναφορικά με την ενέργεια, ο δήμος έχει εκπονήσει Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, στο οποίο αναγράφονται σε μορφή πινάκων δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίες είναι αυξημένες λόγω των της ύπαρξης μεγάλων οδικών αρτηριών, ακόμα και τα αποτελέσματα ερωτηματολογίου που έχει απαντηθεί από τους δημότες σχετικά με την ενεργειακή συμπεριφορά τους, δηλαδή τη γνώση και την ευαισθητοποίησή τους σε και θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, ενώ καταλήγει στα εκτιμώμενα ποσοστά μείωσης εκπομπών μετά την εφαρμογή του σχεδίου (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

### 3.3.2. Στρατηγικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος Δήμου Αμαρουσίου

#### 3.3.2.1. Αδυναμίες του Δήμου Αμαρουσίου

Εντοπίζονται πολλές θεματικές που χρήζουν μελέτης για βελτίωση και ανάπτυξη στο δήμο Αμαρουσίου. Στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα αναφέρεται κατά βάση στο πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων, από άποψη έλλειψης προσωπικού και εξοπλισμού αλλά και της εναπόθεσής τους, λόγω του ότι ο ΧΥΤΑ που εξυπηρετεί την περιοχή λειτουργεί προβληματικά και πολλές φορές δεν υπάρχει άμεση απομάκρυνση των απορριμμάτων. Παράλληλα επισημαίνεται το θέμα της ανακύκλωσης και της έλλειψης ευαισθητοποίησης των πολιτών. Ακόμα αναφέρονται ποικίλα προβλήματα που αφορούν τις συγκοινωνίες, από την ηχορύπανση μέχρι τα προβλήματα στάθμευσης, τα υψηλά επίπεδα ρύπανσης και την έλλειψη ποδηλατοδρόμων. Τέλος, γίνεται αναφορά στους περιορισμένους χώρους πρασίνου (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

Το Στρατηγικό Σχέδιο κάνει αναφορά στη δυνατότητα ανάπτυξης και ανάδειξης των ρεμάτων Σαπφούς και Χαλανδρίου, εξοικονόμησης ενέργειας και τη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών και προώθησης της οικολογικής συνείδησης των δημοτών, με δράσεις περιβαλλοντικής ενεργοποίησης σε θέματα όπως η ανακύκλωση και η χρήση του ποδηλάτου. Επίσης τονίζεται η σημασία της εφαρμογής και χρήσης νέων τεχνολογιών για την αντιμετώπιση προβλημάτων, στην παροχή υπηρεσιών και την επικοινωνία, ενημέρωση και συμμετοχή κάθε πολίτη ξεχωριστά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

#### 3.3.2.2. Αρχές του Δήμου Αμαρουσίου

Οι θεμελιώδεις αρχές του δήμου Αμαρουσίου αφορούν τη νομιμότητα, τη χρηστή διοίκηση, την καλή πίστη, την εμπιστοσύνη του πολίτη, την ισότητα, την επικουρικότητα, την αναλογικότητα, την εγγύτητα, την αρχή της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης, την αρχή της εταιρικής σχέσης, τη διαφάνεια, την ενεργό συμμετοχή των πολιτών και την ισότιμη, ισόρροπη και ολοκληρωμένη ανάπτυξη (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

#### 3.3.2.3. Περιβαλλοντικοί Στόχοι Επιχειρησιακού Προγράμματος – Χρηματοδότηση

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα με τη σειρά του, χωρίζει σε τέσσερις θεματικούς Άξονες τη στρατηγική του. Ο πρώτος Άξονας αφορά το Περιβάλλον και την Ποιότητα Ζωής και περιλαμβάνει τα εξής έξι μέτρα:

**Μέτρο 1.1:** Προστασία / βελτίωση / ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος.

**Μέτρο 1.2:** Προστασία / βελτίωση / ανάδειξη του οικιστικού περιβάλλοντος.

**Μέτρο 1.3:** Βελτίωση υποδομών, βασικών δικτύων, οργάνωση μεταφορών, κυκλοφορίας, στάθμευσης και συγκοινωνιών.

**Μέτρο 1.4:** Επενδύσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής υποδομής και την καθαρή ενέργεια.

**Μέτρο 1.5:** Οργάνωση διαχείρισης στερεών αποβλήτων, ανακύκλωση, βελτίωση της καθαριότητας.



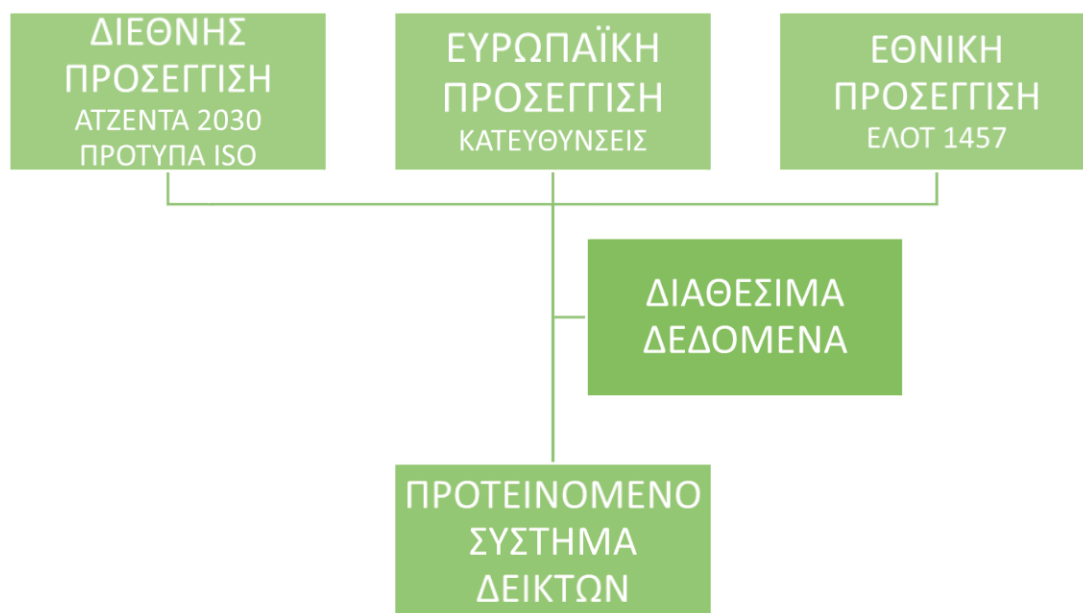
**Μέτρο 1.6:** Ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της αντίδρασης του Δήμου στον τομέα της πολιτικής προστασίας.

(Δήμος Αμαρουσίου 2021)

Το Σχέδιο αφιερώνει ένα εκτενές κεφάλαιο, κάνοντας αναφορά στα εργαλεία χρηματοδότησης. Παραθέτει, αρχικά, Προγράμματα από Εθνικούς Πόρους όπως του Υπουργείου Εσωτερικών, του Πράσινου Ταμείου και άλλα, προχωράει στα Συγχρηματοδοτούμενα Προγράμματα ΕΣΠΑ 2014 – 2020, στα Προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και Διεθνών Οργανισμών, συνεχίζει στις Δανειοδοτήσεις και καταλήγει στα χρηματοδοτικά εργαλεία που περιλαμβάνουν Συμπράξεις Ατομικού, Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (Δήμος Αμαρουσίου 2021).

### 3.4. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας

Έπειτα από την μελέτη των συστημάτων δεικτών από την Εθνική και Διεθνή εμπειρία, όπως το σύνολο δεικτών που προτείνει η Ατζέντα 2030 του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, το πρότυπο του Διεθνή Οργανισμού Τυποποίησης ISO 37120:2018 και οι στόχοι του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης, αλλά και μετά τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, των πληροφοριών και των στόχων που επισημαίνονται στα Στρατηγικά Σχέδια Επιχειρησιακού Προγράμματος κάθε δήμου, εξάχθηκε το Ολοκληρωμένο Σύστημα Δεικτών Αστικής Βιωσιμότητας που θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της πορείας κάθε δήμου προς την **Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα**. Επισημαίνεται λοιπόν πως για την κατασκευή του ολοκληρωμένου συστήματος επιλέχθηκαν οι δείκτες εκείνοι για τους οποίους υπήρχε διαθέσιμη και **προσβάσιμη πληροφορία** στα ανοικτά δεδομένα των δήμων. Οι δείκτες είναι κατηγοριοποιημένοι με βάση τους τέσσερεις Πυλώνες της Βιώσιμης Ανάπτυξης και την κατηγοριοποίηση του Ελληνικού Προτύπου ΕΛΟΤ 1457.



Σχεδιάγραμμα της μεθοδολογίας σύνθεσης του Προτεινόμενου Συστήματος Δεικτών Αξιολόγησης της Αστικής Βιωσιμότητας.

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

ΠΥΛΩΝΑΣ/ ΘΕΜΑΤΙΚΗ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
<b>Π. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	
Π.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος.	Π.1.1. Συγκέντρωση μικρών σωματιδίων (PM2.5).
	Π.1.2. Συγκέντρωση σωματιδίων (PM10).
	Π.1.3. Συγκέντρωση O3 (όζοντος).
	Π.1.4. Συγκέντρωση NO2 (διοξείδιο του αζώτου).
	Π.1.5. Κάλυψη αστικής περιοχής από σύστημα παρακολούθησης θορύβου.
	Π.1.5. Κάλυψη αστικής περιοχής από σύστημα παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.
Π.2. Χρήση αειφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας.	Π.2.1. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – νοικοκυριό.
	Π.2.2. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – δημόσια κτίρια.
	Π.2.3. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – δημόσιος φωτισμός.
Π.3. Δημόσιοι χώροι.	Π.3.1. Συνολική έκταση ανοικτών χώρων.
Π.4. Αστική κινητικότητα και συγκοινωνίες – μεταφορές.	Π.4.1. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – συγκοινωνίες.
	Π.4.2. Συνολικό μήκος ποδηλατοδρόμων.
Π.5. Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων.	Π.5.1. Ετήσιο ποσότητα στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο.
	Π.5.2. Ετήσια ποσότητα ανακυκλούμενων στερεών αποβλήτων του δήμου.
	Π.5.3. Επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων για την παραγωγή βιοαερίου ή κομπόστ.
	Π.5.4. Αριθμός κάδων σκουπιδιών.
	Π.5.5. Αριθμός κάδων ανακύκλωσης και οργανικών απορριμμάτων.
<b>Κ. ΚΟΙΝΩΝΙΑ</b>	
Κ.1. Δίκτυο πόσιμου νερού και συνθήκες υγιεινής.	Κ.1.1. Ετήσια κατανάλωση νερού.

Κ.2. Ασφάλεια και Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.	Κ.2.1. Υπηρεσίες εκτάκτου ανάγκης.
	Κ.2.2. Ποιότητα εξοπλισμού και ανθεκτικότητα σε περιβαλλοντικές καταστροφές.
<b>Δ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ</b>	
Δ.1. Εκπροσώπηση και συμμετοχή πολιτών / συμμετοχική διακυβέρνηση	Δ.1.1. Οργανωμένες εθελοντικές δραστηριότητες που στοχεύουν στη βελτίωση της τοπικής κοινότητας/δήμου.
Δ.2. Ανοικτότητα δεδομένων, εφαρμογών και υπηρεσιών.	Δ.2.1. Διαθεσιμότητα ανοικτών δεδομένων.
<b>Ο. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>	
	Ο.1.1. Ετήσιες κρατικές δαπάνες για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Πίνακας 5. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης.

Σημείωση: Με κίτρινο χρώμα επισημαίνονται οι δείκτες ποιοτικής κλίμακας, με ροζ οι δείκτες δυαδικής κλίμακας και με μπλε οι δείκτες αναλογικής κλίμακας.

## 4. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ – DEFINITE – ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ











### 4.1. Η Έννοια της Πολυκριτηριακής Ανάλυσης

Η ανάγκη των ερευνητικών ομάδων να αξιολογούν όχι μόνο **ποσοτικά** αλλά και **ποιοτικά** δεδομένα προκειμένου να λαμβάνουν αποφάσεις για το σχεδιασμό ενός πλαισίου βελτίωσης μιας υφιστάμενης κατάστασης, οδήγησε στη δημιουργία πιο σύγχρονων μεθόδων που δίνουν αυτή ακριβώς τη δυνατότητα, της χρήσης δηλαδή ποσοτικής και ποιοτικής πληροφορίας στην διαδικασία της αξιολόγησης. Μία τέτοια μέθοδος για το λόγο αυτό, ονομάζεται πολυκριτηριακή ανάλυση.

#### 4.1.1. Λογισμικό DEFINITE

Προκειμένου να συσταθεί το μοντέλο αξιολόγησης της περιβαλλοντικής αστικής βιωσιμότητας των τριών δήμων, χρησιμοποιήθηκαν δύο διαθέσιμα ελεύθερα λογισμικά, το DEFINITE και το PROMETHEE. Και τα δύο εγκαταστάθηκαν δωρεάν στον υπολογιστή και είναι προγράμματα αρκετά εύκολα στη χρήση και ικανά να ανταπεξέλθουν σε τέτοιου είδους πολυκριτηριακές μελέτες.

Η εργασία εντός του λογισμικού DEFINITE αποτελεί μία οικεία διαδικασία, καθώς το συγκεκριμένο πρόγραμμα είχε χρησιμοποιηθεί και σε άλλες μελέτες των ακαδημαϊκών χρόνων έως τώρα και υπήρχε ήδη η εμπειρία. Προκειμένου όμως να εδραιωθούν οι γνώσεις, η εισαγωγή των δεικτών ανά πυλώνα και ανά θεματική ενότητα αρχικά επιδιώχθηκε να γίνει στο λογισμικό PROMETHEE. Πολύ γρήγορα όμως αντικαταστάθηκε από το λογισμικό DEFINITE, καθώς δεν έδινε αρκετές δυνατότητες κατηγοριοποίησης και εισαγωγής όλων των δεικτών σε ένα φύλλο εργασίας και άρα αξιολόγησής τους συνολικά «τρέχοντας» το πρόγραμμα μία φορά για όλες τις παραμέτρους.

	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 Εκπομπές αερίων τ...	Συγκέντρωσ...	Συγκέντρωσ...	Συγκέντρωσ...	Συγκέντρωσ...	Κάλυψη ασπι...	Κάλυψη ασπι...
Unit	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	km <sup>2</sup>	γ/n
Cluster/Group						
<b>Preferences</b>						
Min/Max	min	min	min	min	max	max
Weight	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00
Preference Fn.	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute
- Q: Indifference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
- P: Preference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Statistics</b>						
Minimum	1	1	3	1	0,00	1
Maximum	2	1	3	1	1,00	1
Average	1	1	3	1	0,67	1
Standard Dev.	0	0	0	0	0,47	0
<b>Evaluations</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Δήμος Παπάγου ...		very low	very low	moderate	very low	yes
<input checked="" type="checkbox"/> Δήμος Αγίας Παρ...		very low	very low	moderate	very low	no
<input checked="" type="checkbox"/> Δήμος Αμαρουσίου		low	very low	moderate	very low	yes

Εικόνα 39. Απόσπασμα οθόνης από το περιβάλλον του λογισμικού PROMETHEE. Παράδειγμα για την κατηγορία «Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος».  
Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον PROMETHEE.

Θα ακολουθήσει αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας σύστασης του μοντέλου, εφαρμογής και τελικής αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

Το πρόγραμμα DEFINITE δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής διαφόρων μεθόδων πολυκριτηριακών αναλύσεων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση του Ολοκληρωμένου Συστήματος Δεικτών Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας, επιλέχθηκε η μέθοδος της πολυκριτηριακής ανάλυσης REGIME.

#### 4.1.2. Μέθοδος Πολυκριτηριακής Ανάλυσης REGIME

Κάθε αξιολόγηση ακολουθεί μία συγκεκριμένη διαδικασία, ξεκινώντας από μία υφιστάμενη κατάσταση και τα δεδομένα που την περιγράφουν και καταλήγοντας στη λήψη αποφάσεων και μελλοντικά στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Η διαδικασία αξιολόγησης αποτελείται από τα εξής βήματα:

1. Καθορισμός του προβλήματος.
2. Καθορισμός των εναλλακτικών λύσεων.

3. Καθορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης.
4. Καθορισμός του βάρους κάθε κριτηρίου αξιολόγησης.
5. Εφαρμογή μεθόδου αξιολόγησης.
6. Επιλογή εναλλακτικής λύσης.
7. Λήψη αποφάσεων.

Ενώ όλες οι μέθοδοι πολυκριτηριακής αξιολόγησης ακολουθούν την ίδια διαδικασία, η **μέθοδος REGIME** έχει το πλεονέκτημα της διαχείρισης τόσο ποσοτικών, όσο και ποιοτικών δεδομένων, αλλά και συνδυασμού των δύο. Μια οπτική προσέγγιση θα μπορούσε να παρουσιάζει έναν δισδιάστατο **Πίνακα Επιπτώσεων** με τις στήλες να περιγράφουν τις εναλλακτικές λύσεις (δήμοι) και τις γραμμές τα κριτήρια αξιολόγησης (δείκτες). Σε κάθε κελί καταγράφονται οι τιμές (scores) των κριτηρίων, που όπως αναφέρθηκε μπορεί να περιέχουν είτε ποσοτική είτε ποιοτική πληροφορία και έπειτα καθορίζονται τα βάρη τους, έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των εναλλακτικών λύσεων ως προς κάθε κριτήριο με βάση τη σημαντικότητά τους και το βαθμό επιρροής τους στην επίτευξη του επιθυμητού στόχου. Ωστόσο, σύμφωνα με την αρχή λειτουργίας της μεθόδου, η σύγκριση αυτή πραγματοποιείται ανά ζεύγη εναλλακτικών κάθε φορά ως προς το σύνολο των κριτηρίων, χωρίς όμως να επηρεάζεται από τις υπόλοιπες εναλλακτικές. Τέλος λοιπόν, προκύπτει ο **Πίνακας Πιθανοτήτων** από τα αποτελέσματα της σύγκρισης, δηλαδή ουσιαστικά η επικρατέστερη εναλλακτική ανά κριτήριο, όπου παρουσιάζονται οι πιθανότητες της μιας εναλλακτικής να υπερισχύει της άλλης στο σύνολο των κριτηρίων. Για να γίνει πιο κατανοητός ο μηχανισμός της μεθόδου REGIME, ακολουθεί η διαδικασία ανά στάδιο σε ποιοτικό παράδειγμα (Στρατηγέα Αναστασία καθ. Ε.Μ.Π.).

- Έστω πως υπάρχουν **I** εναλλακτικές λύσεις και **J** κριτήρια, άρα:

$$I \ (i = 1, \dots, I) \text{ και}$$

$$J \ (j = 1, \dots, J)$$

Τότε ο **Πίνακας Επιπτώσεων** κατασκευάζεται ως εξής:

$$E = \begin{array}{|c|c|c|} \hline e_{11} & \dots & e_{1I} \\ \hline \cdot & & \cdot \\ \hline e_{1J} & \dots & e_{IJ} \\ \hline \end{array}$$

Όπου  $e_{ij}$  η επίδοση της εναλλακτικής  $i$  ως προς το κριτήριο  $j$ .

Έστω  $i, i'$  εναλλακτικές όπου  $i \neq i'$  και κριτήρια  $j = 1, \dots, J$ .

$$\text{Αν } e_{ij} > e_{i'j} \text{ τότε}$$

η εναλλακτική  $i$  υπερισχύει της εναλλακτικής  $i'$  ως προς το κριτήριο  $j$ .

- Για το ζεύγος των εναλλακτικών ορίζεται η ποσότητα:

$$\sigma_{i'j} = e_{ij} - e_{rj}$$

Αν η εναλλακτική  $i$  υπερισχύει της  $i'$  για το κριτήριο  $j$ , τότε  $\sigma_{i'j} > 0$  ή  $\sigma_{i'j} = +$ .

Αν ισχύει το αντίθετο τότε  $\sigma_{i'j} < 0$  ή  $\sigma_{i'j} = -$ , ενώ αν έχουν ίδια επίδοση  $\sigma_{i'j} = 0$ .

- Έτσι δημιουργείται το διάνυσμα REGIME  $r_{i'j} = (\sigma_{i'1}, \dots, \sigma_{i'j})$  το οποίο συνθέτουν στοιχεία με τιμές (+), (-), (0).

Αν οι συγκρίσεις ανά ζεύγη είναι  $I$  ( $I-1$ ), τότε και τα διανύσματα REGIME είναι  $I$  ( $I-1$ ). Έτσι κατασκευάζεται ο Πίνακας REGIME με διαστάσεις  $J \times I$  ( $I-1$ ), ως εξής:

$$R_{J \times I(I-1)} =$$

$r_{12}$	$r_{13}$	...	...	$r_{1(I-1)}$
...				...
...			...	...
...	...			...
...			...	...
$r_{i2}$	$r_{i3}$	...	...	$r_{i(I-1)}$

- Εάν τα διανύσματα  $r$  έχουν πλεόνασμα σε τιμές (+) ή (-) ή (0) στις συγκρίσεις για το σύνολο των κριτηρίων αξιολόγησης, τότε είναι ξεκάθαρη η επικράτηση της μιας εναλλακτικής ή της άλλης. Όμως αυτό αρκεί στην περίπτωση που όλα τα κριτήρια έχουν ίδιο βαθμό επιρροής στο τελικό αποτέλεσμα. Συνήθως όμως αυτό δε συμβαίνει, έτσι στην μελέτη εισάγεται ο όρος του **βάρους  $W$** , δηλαδή της ποιοτικής διαβάθμισης της σημαντικότητας των κριτηρίων.

Έστω βάρος  $W_j$  όπου  $j = 1, \dots, J$  τα κριτήρια. Το διάνυσμα βαρών:

$$w = (w_1, \dots, w_J)^T$$

Αν  $j, j'$  τα κριτήρια αξιολόγησης όπου  $j \neq j'$  και ισχύει:

$$W_j > W_{j'}, \text{ τότε}$$

το κριτήριο  $j$  είναι πιο σημαντικό από το κριτήριο  $j'$ .

Για τη διευκόλυνση της διαχείρισης των βαρών, το διάνυσμα  $w$  μετατρέπεται σε μία ποιοτική απεικόνιση απόλυτων αριθμών:

$$w^* = (w_1^*, \dots, w_j^*),$$

όπου  $\max w_j^* = \{1\}$ ,  $j \geq 0$  για κάθε  $j$  και

$$w_j > w_{j'} \Rightarrow w_j^* > w_{j'}^*$$

- Η σταθμισμένη επικράτηση της εναλλακτικής  $i$  στην  $i'$  προσδιορίζεται από την έκφραση:

$$V_{ii'} = \sum_{j=1}^J \sigma_{ij} w_j^*$$

Αν  $V_{ii'} > 0$  τότε η  $i$  υπερισχύει της  $i'$ , ενώ το  $w_j^*$  δίνει την ποιοτική διαβάθμιση των  $w_j$ .

- Στη συνέχεια προσδιορίζεται η επικράτηση της μίας εναλλακτικής  $i$  στην άλλη  $i'$  και έτσι σχηματίζεται ο **Πίνακας Πιθανοτήτων**:

$$P_{ii'} = \text{prob}(V_{ii'} > 0)$$

	1	2	3
1	-	$P_{12}$	$P_{13}$
2	$P_{21}$	-	$P_{23}$
3	$P_{31}$	$P_{32}$	-

Όπου  $i = 1, 2, 3$ .

Ο Πίνακας Πιθανοτήτων είναι το αποτέλεσμα της αξιολόγησης τη μεθόδου REGIME με βάση τον Πίνακα Επιπτώσεων και τα βάρη των κριτηρίων.

Τέλος, η **πιθανότητα  $P_i$**  που εκφράζει την επικράτηση μιας εναλλακτικής έναντι των άλλων υπολογίζεται ως εξής:

$$P_i = \frac{1}{(I-1)} \sum_{i' \neq i} P_{ii'}$$

Επομένως από κάθε γραμμή του Πίνακα Πιθανοτήτων υπολογίζεται η **Μέση Πιθανότητα** όπου η μία εναλλακτική  $i$  υπερισχύει των υπολοίπων  $i'$ , με  $i = 1, 2, \dots, J$ .

Αυτό είναι και το τελικό αποτέλεσμα της Μεθόδου Πολυκριτηριακής Ανάλυσης REGIME.

Η τελική ιεράρχηση των εναλλακτικών ως προς την καταληλότητά τους, γίνεται με βάση την τιμή της Μέσης Πιθανότητας, της μέσης τιμής δηλαδή των πιθανοτήτων επικράτησής της ως προς τις υπόλοιπες εναλλακτικές.

(Στρατηγέα Αναστασία καθ. Ε.Μ.Π.)



#### 4.2. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών ως κριτήρια της Μεθόδου REGIME

Προσαρμόζοντας τα βήματα της διαδικασίας αξιολόγησης που περιγράφηκε στην ενότητα 4.1.2. στον τελικό στόχο της Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας, αυτά μετατρέπονται ως εξής:

1. Πρόοδος Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας
2. Εναλλακτικές περιπτώσεις των Τριών Δήμων της Αθήνας.
3. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης.
4. Βάρη δεικτών αξιολόγησης.
5. Εφαρμογή μεθόδου αξιολόγησης.
6. Επιλογή Δήμου με το καλύτερο περιβαλλοντικό «προφίλ» – καλύτερη πρόοδο ως προς την αστική περιβαλλοντική βιωσιμότητα – εξαγωγή συμπερασμάτων διαχείρισης.
7. Λήψη αποφάσεων – εφαρμογή μέτρων – σύνταξη στρατηγικών δράσης.

Ακολουθεί το Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης σε μορφή πίνακα προσαρμοσμένου στο περιβάλλον και την κωδικοποίηση του λογισμικού DEFINITE. Τα δεδομένα μπορούν να εισαχθούν ως **τιμές** (αριθμητικά δεδομένα) μαζί με τη **μονάδα μέτρησής τους**, αλλά και με ποιοτική προσέγγιση.

Στην περίπτωση που ένας δείκτης επηρεάζει αρνητικά στην προσπάθεια επίτευξης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, χαρακτηρίζεται ως δείκτης με κατεύθυνση **κόστους** (cost), αντίστοιχα για θετική επιρροή χαρακτηρίζεται ως δείκτης με κατεύθυνση **οφέλους** (benefit).

Το πρόγραμμα DEFINITE διαθέτει για χρήση την ποιοτική κλίμακα - - - - / 0 / + + + +. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στην περίπτωση κατεύθυνσης κόστους χρησιμοποιείται η κλίμακα - - - - / 0, ενώ για την κατεύθυνση οφέλους η κλίμακα 0 / + + + + και έτσι όσο μεγαλύτερη είναι η αρνητική ή η θετική επιρροή, τόσο πιο πολλά τα σύμβολα - / +.

Τέλος, σε ορισμένους δείκτες χρησιμοποιείται η δυαδική κλίμακα **ναι / όχι** που αποδεικνύει την ύπαρξη ή τη μη ύπαρξη ενός στοιχείου.

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

ΠΥΛΩΝΑΣ/ ΘΕΜΑΤΙΚΗ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	ΚΟΣΤΟΥΣ / ΟΦΕΛΟΥΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΠΑΠΑΓΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ
<b>Π. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>						
Π.1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος.	Π.1.1. Συγκέντρωση μικρών σωματιδίων (PM2.5).		-----/0	-	-	--
	Π.1.2. Συγκέντρωση σωματιδίων (PM10).		-----/0	-	-	-
	Π.1.3. Συγκέντρωση O3 (όζοντος).		-----/0	--	--	--
	Π.1.4. Συγκέντρωση NO2 (διοξείδιο του αζώτου).		-----/0	-	-	-
	Π.1.5. Κάλυψη αστικής περιοχής από σύστημα παρακολούθησης θορύβου.	(+)	δυναμικό	ναι	όχι	ναι
	Π.1.5. Κάλυψη αστικής περιοχής από σύστημα παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.	(+)	δυναμικό	ναι	ναι	ναι
Π.2. Χρήση αιφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας.	Π.2.1. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – νοικοκυριό.	(-)	τόνοι (tn)	113.936	140.741,40	200.490
	Π.2.2. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – δημόσια κτίρια.	(-)	τόνοι (tn)	3.068	3.279,20	5.307
	Π.2.3. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – δημόσιος φωτισμός.	(-)	τόνοι (tn)	5.347	2.518,80	20.934

Π.3. Δημόσιοι χώροι.	Π.3.1. Συνολική έκταση ανοικτών χώρων.	(+)	τετραγωνικά χιλιόμετρα (km <sup>2</sup> )	0,5	0,11	2,2
Π.4. Αστική κινητικότητα και συγκοινωνίες – μεταφορές.	Π.4.1. Ετήσιες εκπομπές CO2 (διοξειδίου του άνθρακα) – συγκοινωνίες.	(-)	τόνοι (tn)	51.710	27.793	120.573
	Π.4.2. Συνολικό μήκος ποδηλατοδρόμων.	(+)	χιλιόμετρα (km)	5,6	7	4,5
Π.5. Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων.	Π.5.1. Ετήσιο ποσότητα στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο.	(-)	κιλά (kg)	483	452	591
	Π.5.2. Ετήσια ποσότητα ανακυκλούμενων στερεών αποβλήτων του δήμου.	(+)	τόνοι (tn)	1.170	1.713	2.364
	Π.5.3. Επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων για την παραγωγή βιοαερίου ή κομπόστ.	(+)	δυνατό	ναι	όχι	όχι
	Π.5.4. Αριθμός κάδων σκουπιδιών.	(+)	μονάδα (κάδος)	2.460	1.786	2.575
	Π.5.5. Αριθμός κάδων ανακύκλωσης και οργανικών απορριμμάτων.	(+)	μονάδα (κάδος)	590	1.219	1.670
<b>Κ. ΚΟΙΝΩΝΙΑ</b>						
Κ.1. Δίκτυο πόσιμου νερού και συνθήκες υγιεινής.	Κ.1.1. Ετήσια κατανάλωση νερού.		-----/0	-	---	--

Κ.2. Ασφάλεια και Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.	Κ.2.1. Υπηρεσίες εκτάκτου ανάγκης.		0/++++	+++	++	++
	Κ.2.2. Ποιότητα εξοπλισμού και ανθεκτικότητα σε περιβαλλοντικές καταστροφές.		0/++++	++	++	++
<b>Δ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ</b>						
Δ.1. Εκπροσώπηση και συμμετοχή πολιτών / συμμετοχική διακυβέρνηση	Δ.1.1. Οργανωμένες εθελοντικές δραστηριότητες που στοχεύουν στη βελτίωση της τοπικής κοινότητας/δήμου.		0/++++	++	+	+++
	Δ.2. Ανοικτότητα δεδομένων, εφαρμογών και υπηρεσιών.	Δ.2.1. Διαθεσιμότητα ανοικτών δεδομένων.		0/++++	+++	++
<b>Ο. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ</b>						
	Ο.1.1. Ετήσιες κρατικές δαπάνες για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.		0/+++++	+++	+++	+++

Πίνακας 6. Προτεινόμενο Σύστημα Δεικτών Αξιολόγησης – Τιμές.

Σημείωση: Με κίτρινο χρώμα επισημαίνονται οι δείκτες ποιοτικής κλίμακας, με ροζ οι δείκτες δυαδικής κλίμακας και με μπλε οι δείκτες αναλογικής κλίμακας.

Ακολουθεί η βασική βιβλιογραφία και οι επίσημες πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συμπλήρωση του παραπάνω πίνακα:

## Π. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Π.1.1. έως Π.1.4. και Π.1.6.: (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)), (World's Air Quality Index)
- Π.1.5.: (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ)), (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ))
- Π.2.1. έως Π.2.3., Π.3.1., Π.4.1. και Π.4.2.: (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π.), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2021), (EU Mayors 2016), (EU Mayors 2016), (Δήμος Αμαρουσίου 2012), (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015), (Δήμος Αμαρουσίου 2021)
- Π.5.1 έως Π.5.5.: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015), (Δήμος Αμαρουσίου 2021), (Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής 2021)

## Κ. ΚΟΙΝΩΝΙΑ

- Κ.1.1.: *Χρήση Παραδοχής*

Όπως αναφέρθηκε, η διαθεσιμότητα των πληροφοριών, η ανοικτότητα των δεδομένων και η επικαιροποίηση των πηγών αποτελούν πολύ βασικό και αναπόσπαστο κομμάτι της ανάπτυξης της αστικής βιωσιμότητας, καθώς συμβάλουν εξ ολοκλήρου στην σύσταση των μοντέλων δεικτών αξιολόγησης και στη διαδικασία ελέγχου της προόδου και σύγκρισης, τόσο μεμονωμένα ανά περιοχή αναφοράς στο πέρας του χρόνου, όσο και σε σχέση με άλλες περιοχές μελέτης.

Οι διαθέσιμες επίσημες πηγές για τους τρεις Δήμους που επιλέχθηκαν ως περιοχές μελέτης στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, δεν καλύπτουν όλες τις παραμέτρους που αποφασίστηκε να εξεταστούν. Βασικές **ελλείψεις** παρουσιάζονται όσον αφορά το δήμο Αγίας Παρασκευής, διότι το σύγχρονο Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος, δηλαδή για την πενταετία από το 2019 έως το 2023, δεν είναι διαθέσιμο στην επίσημη ιστοσελίδα του δήμου, στη θέση του υπάρχει το αντίστοιχο πενταετές Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2015 – 2019. Επομένως τα στοιχεία που αντλήθηκαν για την περιγραφή του προφίλ του δήμου σε αυτό το κεφάλαιο και οι τιμές που συμπληρώθηκαν για την εφαρμογή της αξιολόγησης στη συνέχεια, δεν είναι επικαιροποιημένα.

Η βασική έλλειψη ωστόσο, είναι πως σε κανένα από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα δεν αναφέρεται η πληροφορία σχετικά με την ετήσια κατανάλωση νερού (δείκτης Κ.1.1.).

Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία τη χρήση **παραδοχών**. Επομένως, οι άγνωστες τιμές θα καθοριστούν με βάση τα αντίστοιχα στοιχεία σε εθνικό - περιφερειακό επίπεδο, προσαρμοσμένα στον πληθυσμό του κάθε δήμου και μάλιστα με **χρήση ποιοτικής κλίμακας**

για τη διαφοροποίησή τους, καθώς δεν μπορεί να εξασφαλιστεί απόλυτη αξιοπιστία και ακρίβεια με αριθμητικές τιμές που θα προέκυπταν από τα μη επαρκή δεδομένα.

➤ Παραδοχή για την ετήσια κατανάλωση νερού

Λαμβάνοντας υπ' όψη τον πληθυσμό, την πυκνότητα δόμησης, το μέσο μέγεθος νοικοκυριού και τις χρήσεις γης κάθε δήμου, μπορούν να προκύψουν ενδεικτικές τιμές της κατά κεφαλήν κατανάλωσης νερού.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Υδάτων, η μέση κατανάλωση νερού ανά άτομο στην Ελλάδα αντιστοιχεί με περίπου 190 λίτρα την ημέρα, ποσότητα που ξεπερνάει τη μέση ευρωπαϊκή που είναι τα 128 λίτρα ανά άτομο και ανά ημέρα (Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Υδάτων (EurEau) 2017).

**Δήμος Παπάγου – Χολαργού**

Μόνιμος Πληθυσμός: 44.539

Πυκνότητα Δόμησης: 4.307

Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού: 2,31

**Δήμος Αγίας Παρασκευής**

Μόνιμος Πληθυσμός: 59.704

Πυκνότητα Δόμησης: 6.785

Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού: 2,47

**Δήμος Αμαρουσίου**

Μόνιμος Πληθυσμός: 72.333

Πυκνότητα Δόμησης: 5.560

Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού: 2,5

Αν θεωρηθεί πως καταναλώνεται με μικρές διαφορές η ίδια ποσότητα νερού κατά κεφαλήν στους τρεις δήμους, η διαφοροποίηση θα εξαρτηθεί από την **πυκνότητα δόμησης** ως σημείο αναφοράς, δηλαδή την κατανάλωση νερού που γίνεται από τους δημότες ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο έκτασης του δήμου. Οι πυκνοκατοικημένες πόλεις ενώ σε γενικές γραμμές θεωρούνται σχεδόν ιδανικές στα πλαίσια της Αστικής Βιωσιμότητας παρουσιάζοντας πολλά πλεονεκτήματα λόγω της δυνατότητας για καλύτερη οργάνωση υπηρεσιών, μεταφορών, κατανάλωσης και εφαρμογής βελτιωτικών δράσεων, στην περίπτωση που η πυκνότητα αυτή ξεπερνάει τα διαχειρίσιμα όρια, φτάνει σε ένα επίπεδο υπερσυγκέντρωσης πληθυσμού και η πόλη χάνει την ευελιξία της με αποτέλεσμα να γίνεται λιγότερο βιώσιμη. Γνωρίζοντας πως

η μέση πυκνότητα δόμησης για την Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Τομέα Αθηνών είναι 4.263, τότε οι Δήμοι Αγίας Παρασκευής και Αμαρουσίου που ξεπερνάνε αυτό το όριο κατά πολύ, μπορούν να χαρακτηριστούν λιγότερο βιώσιμοι από τον Δήμο Παπάγου – Χολαργού.

Από την άλλη πλευρά, οι χρήσεις γης είναι πανομοιότυπες και για τους τρεις δήμους, αρκεί να γίνει η σύνδεσή τους με την χρήση του νερού. Το μεγαλύτερο μέρος τους καλύπτεται από αμιγή κατοικία με μικρό ποσοστό αυλών που απαιτούν πότισμα, βιομηχανία δεν εντοπίζεται, ενώ υπάρχουν ορισμένοι χώροι πρασίνου με τον Δήμο Αμαρουσίου να παρουσιάζει σημαντική διαφορά στη συνολική έκταση λόγω του Άλσους Συγγρού, πράγμα που συνεπάγεται περισσότερη χρήση νερού και σε μικρότερο βαθμό ο Δήμος Παπάγου – Χολαργού λόγω της ορεινής έκτασης του Υμηττού. Επομένως, με αυτό το δεδομένο ο Δήμος Αγίας Παρασκευής κερδίζει ένα μικρό προβάδισμα καθώς παρουσιάζει μικρότερη κατανάλωση νερού για δημόσιες ανάγκες.

Για τους παραπάνω λόγους και αποδίδοντας μεγαλύτερο βάρος στον παράγοντα της πυκνότητας δόμησης, αφού η ύπαρξη φυσικής έκτασης σε μια πόλη έχει παράλληλα θετικό πρόσημο για τη βιωσιμότητά της, οι τιμές των τριών Δήμων ως προς τον δείκτη της ετήσιας κατανάλωσης νερού καθορίζονται **ποιοτικά** ( - - - - - / 0 ) ως εξής:

Δήμος Αγίας Παρασκευής: - - -

Δήμος Αμαρουσίου: - -

Δήμος Παπάγου – Χολαργού: -

- Κ.2.1. και Κ.2.2.: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015), (Δήμος Αμαρουσίου 2021)

#### **Δ. ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ**

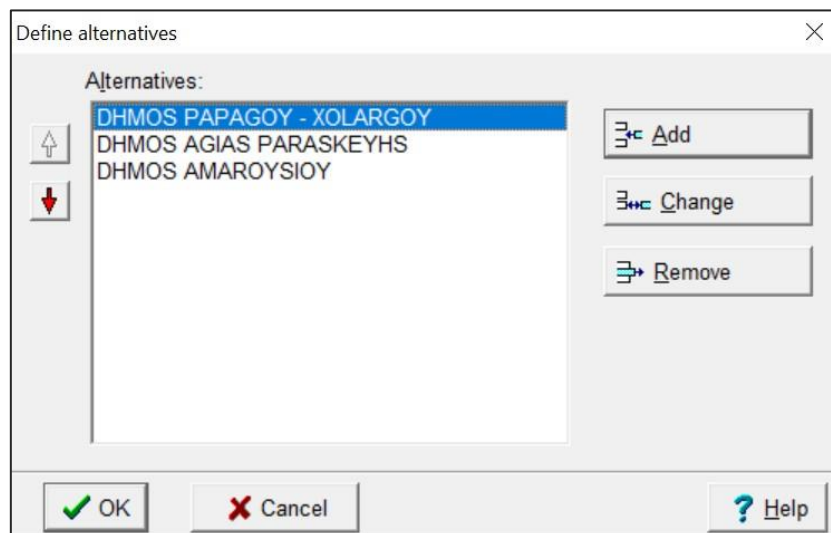
- Δ.1.1.: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015), (Δήμος Αμαρουσίου 2021)
- Δ.2.1.: Ποιοτικά με βάση το βαθμό ευκολίας που συλλέχτηκαν τα δεδομένα για κάθε δήμο και την ποσότητα δεδομένων εντός των παραπάνω πηγών.

#### **Ο. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

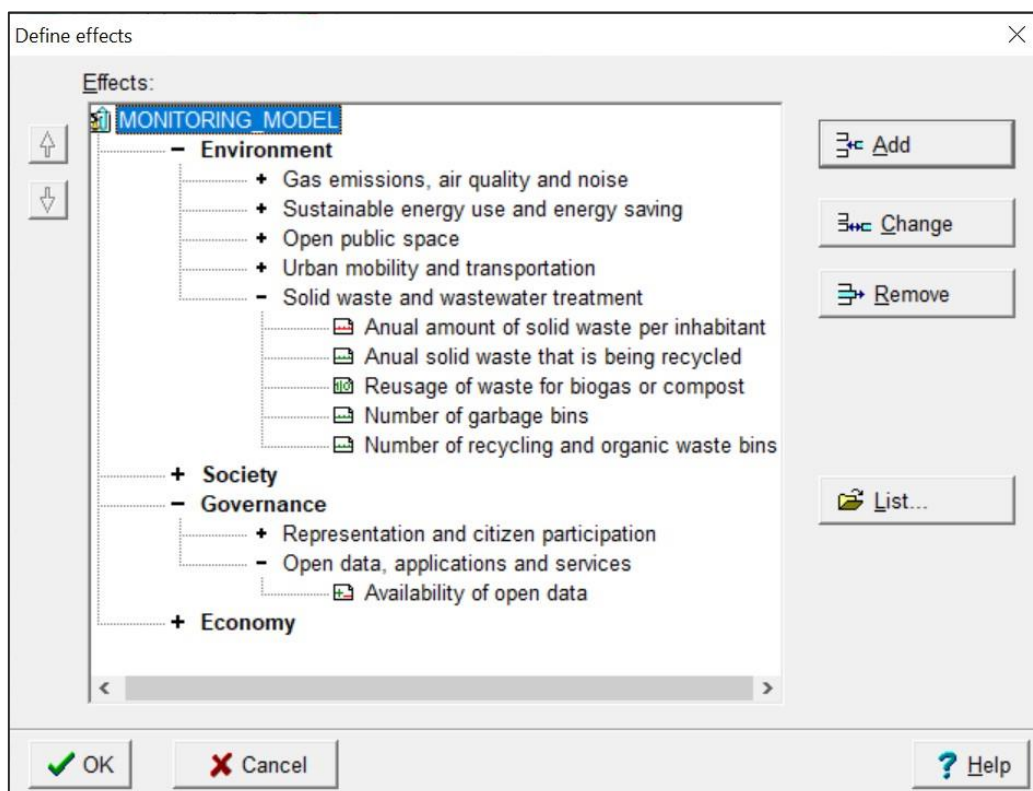
- Ο.1.1.: (Δήμος Παπάγου - Χολαργού 2021), (Δήμος Αγίας Παρασκευής 2015), (Δήμος Αμαρουσίου 2021)

Η διαδικασία της πολυκριτηριακής αξιολόγησης στο περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE, ξεκινάει με τον καθορισμό των Εναλλακτικών (Alternatives – Δήμοι) και των Κριτηρίων (Effects – Δείκτες). Οι τρεις Δήμοι της Αθήνας, Παπάγου – Χολαργού, Αγίας Παρασκευής και Αμαρουσίου, αποτελούν τις εναλλακτικές λύσεις, καθώς η εσωτερική πολιτική του καθενός οδηγεί σε μια υφιστάμενη κατάσταση η οποία πρόκειται να αξιολογηθεί στο βαθμό της βιωσιμότητας. Ως αποτέλεσμα προκύπτει η καλύτερη και στη συνέχεια λαμβάνονται οι απαραίτητες αποφάσεις για τη βελτίωσή τους.

Πιο εύκολα βέβαια γίνεται αντιληπτός ο λόγος που οι Δείκτες κατέχουν το ρόλο των κριτηρίων, αφού με βάση αυτούς πραγματοποιείται η μέθοδος της αξιολόγησης. Μάλιστα στο πρόγραμμα DEFINITE δίνεται η δυνατότητα της εισαγωγής των κριτηρίων ανά κατηγορία. Έτσι στη συγκεκριμένη περίπτωση το σύστημα των δεικτών που κατασκευάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο εισάγεται αυτούσιο και κάθε δείκτης κατηγοριοποιείται με βάση τον Πυλώνα Βιωσιμότητας στον οποίο αναφέρεται και τις υποκατηγορίες αυτών (όπως αναφέρονται στο Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 1457).



Εικόνα 40. Εισαγωγή των τριών Δήμων της Αθήνας ως Εναλλακτικών.  
Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.



Εικόνα 41. Εισαγωγή ολοκληρωμένου συστήματος Δεικτών ως Κριτήρια.  
Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.



Με κάθε δείκτη απαραίτητως καθορίζονται και τα χαρακτηριστικά του τα οποία αφορούν:

- την κλίμακα μέτρησης (π.χ. αναλογική – ratio, τακτική – ordinal)
- την κατεύθυνση (κόστος – cost, όφελος – benefit) και
- την μονάδα μέτρησης (π.χ. τόνοι, τετραγωνικά χιλιόμετρα)

The screenshot shows a dialog box titled "Edit effect" with a close button (X) in the top right corner. It is divided into several sections:

- Name effect:** A text input field containing "Annual CO2 emissions (households)".
- Description effect:** A large empty text area.
- Type of effect:** Two radio buttons: "Effect" (selected) and "Group of effects".
- Measurement scale:** A dropdown menu currently showing "Ratio scale".
- Cost/benefit:** Two radio buttons: "Benefit" and "Cost" (selected).
- Unit:** A text input field containing "tn".
- Presentation window:** A section containing a "Number of decimals" spinner set to "1" and an "Example" text field showing "1235,0".

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "OK" (with a green checkmark), "Cancel" (with a red X), and "Help" (with a question mark).

Εικόνα 42. Καθορισμός Δείκτη.  
Πηγή: Στιγμιότυπο οθόνης από το περιβάλλον DEFINITE.

Στο παραπάνω παράδειγμα του δείκτη ετήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα CO<sub>2</sub>, η κλίμακα μέτρησης ορίζεται ως ratio, δηλαδή αναλογική, που είναι μία ποσοτική κλίμακα με αρχή το μηδέν (0) το οποίο αντιπροσωπεύει την απουσία του εκάστοτε στοιχείου, στην προκειμένη περίπτωση απουσία εκπομπών CO<sub>2</sub>, πράγμα που δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης των τιμών του συγκεκριμένου δείκτη κάθε εναλλακτικής αναλογικά. Στη συνέχεια επιλέγεται κατεύθυνση cost, δηλαδή κόστους, καθώς οι εκπομπές CO<sub>2</sub> επιδρούν αρνητικά στο περιβάλλον. Επομένως όσο μεγαλύτερη τιμή παρουσιάζει μία εναλλακτική, τόσο χειρότερη η επίδοσή της στην αξιολόγηση. Τέλος, εισάγεται η μονάδα μέτρησης της ποσότητας που εξετάζεται. Οι εκπομπές CO<sub>2</sub> εντός των στρατηγικών σχεδίων επιχειρησιακού προγράμματος κάθε δήμου αναφέρονται σε τόνους (tn).

Ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία για όλους τους δείκτες του ολοκληρωμένου συστήματος που κατασκευάστηκε, δημιουργήθηκε στο πρόγραμμα το περιβάλλον εργασίας για την εφαρμογή της αξιολόγησης. Συμπληρώθηκαν οι τιμές που αντιστοιχούν σε κάθε δήμο στα κελιά για κάθε δείκτη και το τελικό αποτέλεσμα παρουσιάζεται στην Εικόνα 43.

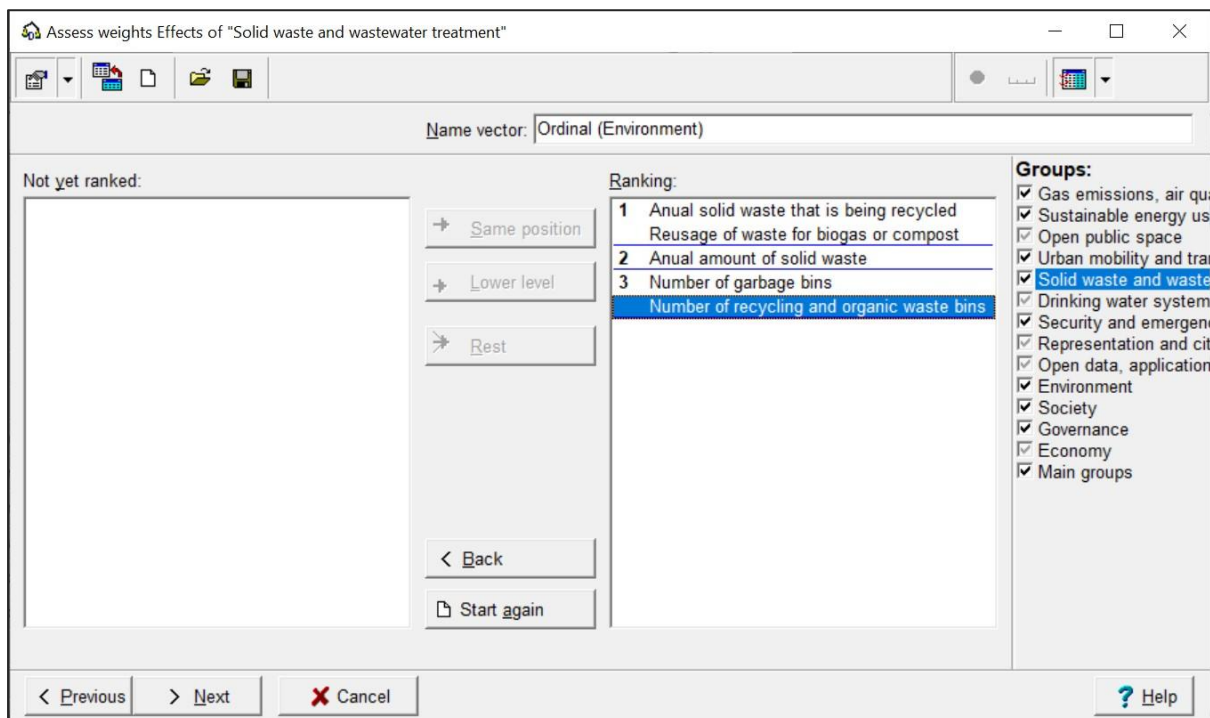
ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ.  
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΙΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΘΗΝΩΝ.

≡	C/B	Unit	DHMOS PAPAGOY - XOLARGOY	DHMOS AGIAS PARASKEYHS	DHMOS AMAROYSIOY
<b>- Environment</b>					
- Gas emissions, air quality and noise					
PM2.5 concentration		----/0	-	-	--
PM10 concentration		----/0	-	-	-
O3 concentration		----/0	--	--	--
NO2 concentration		----/0	-	-	-
Urban area coverage by a noise monitoring system	+	binary	yes	no	yes
Urban area coverage by an air quality monitoring system	+	binary	yes	yes	yes
- Sustainable energy use and energy saving					
Annual CO2 emissions (households)	-	tn	113936,0	140741,4	200490,0
Annual CO2 emissions (public buildings)	-	tn	3068,0	3279,2	5307,0
Annual CO2 emissions (public lighting)	-	tn	5347,0	2518,8	20934,0
- Open public space					
Total area of public spaces	+	km <sup>2</sup>	0,50	0,11	2,20
- Urban mobility and transportation					
Annual CO2 emissions (transportation)	-	tn	51710	27793	120573
Total length of bicycle roads	+	km	5,6	7,0	4,5
- Solid waste and wastewater treatment					
Annual amount of solid waste	-	kg	483	452	591
Annual solid waste that is being recycled	+	tn	1170	1713	2364
Reusage of waste for biogas or compost	+	binary	yes	no	no
Number of garbage bins	+	bin	2460	1786	2575
Number of recycling and organic waste bins	+	bin	590	1219	1670
<b>- Society</b>					
- Drinking water system and sanitation conditions					
Annual water consumption		----/0	-	---	--
- Security and emergency management					
Emergency response services		0/++++	+++	++	++
Facilities quality and resistancy to environmental disasters		0/++++	++	++	++
<b>- Governance</b>					
- Representation and citizen participation					
Volunteer activities aimed at improving the local community		0/++++	++	+	+++
- Open data, applications and services					
Availability of open data		0/++++	+++	++	++
<b>- Economy</b>					
Annual expenditure on improving environmental sustainability		0/+++++	+++	+++	+++

Εικόνα 43. Λίστα δεικτών ανά πυλώνα και τιμές για κάθε δήμο.  
Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.

### 4.3. Αποτελέσματα πολυκριτηριακής ανάλυσης – Βέλτιστη εναλλακτική λύση

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, ο προηγούμενος πίνακας μεταφέρθηκε σε ένα άλλο περιβάλλον εντός του προγράμματος, αυτό της πολυκριτηριακής ανάλυσης. Σε αυτό το σημείο χρειάστηκε να οριστούν τα **βάρη** των κριτηρίων (δεικτών), διαδικασία που πραγματοποιείται χειροκίνητα με βάση την κρίση του εκάστοτε χρήστη. Με γνώμονα την Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα, τα βάρη καθορίστηκαν για τους δείκτες αλλά επίσης και για τις θεματικές και τους ίδιους τους πυλώνες της βιωσιμότητας. Κριτήρια με τον μεγαλύτερο βαθμό επιρροής παίρνουν την τιμή 1, άρα εκείνα με μικρότερη επιρροή παίρνουν τιμή 2, 3 κλπ.. Επομένως τα βάρη καθορίστηκαν ως εξής:



Εικόνα 44. Καθορισμός των βαρών.

Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.

Gas emissions, air quality and noise	
1	PM2.5 concentration
	PM10 concentration
	O3 concentration
	NO2 concentration
2	Urban area coverage by air quality monitoring system
3	Urban area coverage by a noise monitoring system

Πίνακας 7. Βάρη δεικτών θεματικής "Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ποιότητα αέρα και θόρυβος."

Sustainable energy use and energy saving	
1	Annual CO2 emissions (households)
	Annual CO2 emissions (public buildings)
	Annual CO2 emissions (public lighting)

Πίνακας 8. Βάρη δεικτών θεματικής "Χρήση αειφορικών μορφών ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας."

Urban mobility and transportation	
1	Annual CO2 emissions (transportation)
2	Total length of bicycle roads

Πίνακας 9. Βάρη δεικτών θεματικής "Αστική κινητικότητα και συγκοινωνίες - μεταφορές."

Solid waste and wastewater treatment	
1	Annual solid waste that is being recycled
	Reusage of waste for biogas or compost
2	Annual amount of solid waste
3	Number of garbage bins
	Number of recycling and organic waste bins

Πίνακας 10. Βάρη δεικτών θεματικής "Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων."

Security and emergency management	
1	Emergency response services
	Facilities quality and resistancy to environmental disasters

Πίνακας 11. Βάρη δεικτών θεματικής "Ασφάλεια και Αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης."

Environment	
1	Sustainable energy use and energy saving
	Urban mobility and transportation
2	Gas emissions, air quality and noise
	Solid waste and wastewater treatment
3	Open public space

Πίνακας 12. Βάρη θεματικών πυλώνων Περιβάλλοντος.

Society	
1	Drinking water system and sanitation conditions
	Security and emergency management

Πίνακας 13. Βάρη θεματικών πυλώνων Κοινωνίας.

Governance	
1	Representation and citizen participation
	Open data, applications and services

Πίνακας 14. Βάρη θεματικών πυλώνων Διακυβέρνησης.

Main Groups	
1	Environment
2	Society
3	Governance
	Economy

Πίνακας 15. Βάρη πυλώνων βιωσιμότητας.

Έπειτα το πρόγραμμα παρουσιάζει έναν νέο πίνακα με τα βάρη και τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές των δόμων που εντοπίζονται για κάθε δείκτη.

=	C/B	Unit	Minimum Range	Maximum Range	Weight level 1	Weight level 2	Weight level 3
- Environment					1		
- Gas emissions, air quality and noise						2	
PM2.5 concentration		μg/m <sup>3</sup>	--	--			1
PM10 concentration		μg/m <sup>3</sup>	-	-			1
O3 concentration		μg/m <sup>3</sup>	--	--			1
NO2 concentration		μg/m <sup>3</sup>	-	-			1
Urban area coverage by a noise monitoring system	+	binary	no	no			3
Urban area coverage by an air quality monitoring system	+	binary	no	no			2
- Sustainable energy use and energy saving						1	
Annual CO2 emissions (households)	-	tn	113936,0	200490,0			1
Annual CO2 emissions (public buildings)	-	tn	3068,0	5307,0			1
Annual CO2 emissions (public lighting)	-	tn	2518,8	20934,0			1
- Open public space						3	
Total area of public spaces	+	km <sup>2</sup>	0,11	2,20			1,000
- Urban mobility and transportation						1	
Annual CO2 emissions (transportation)	-	tn	27793	120573			1
Total length of bicycle roads	+	km	4,5	7,0			2
- Solid waste and wastewater treatment						2	
Annual amount of solid waste	-	kg	452	591			2
Annual solid waste that is being recycled	+	tn	1170	2364			1
Reusage of waste for biogas or compost	+	binary	no	no			1
Number of garbage bins	+	bin	1786	2575			3
Number of recycling and organic waste bins	+	bin	590	1670			3
- Society					2		
- Drinking water system and sanitation conditions						1	
Annual water consumption		l/cap/day	---	-			1,000
- Security and emergency management						1	
Emergency response services		0/++++	++	+++			1
Facilities quality and resistancy to environmental disasters		0/++++	++	++			1
- Governance					3		
- Representation and citizen participation						1	
Volunteer activities aimed at improving the local community		0/++++	+	+++			1,000
- Open data, applications and services						1	
Availability of open data		0/++++	++	+++			1,000
- Economy					3		
Annual expenditure on improving environmental sustainability		0/+++++	+++	+++			1,000

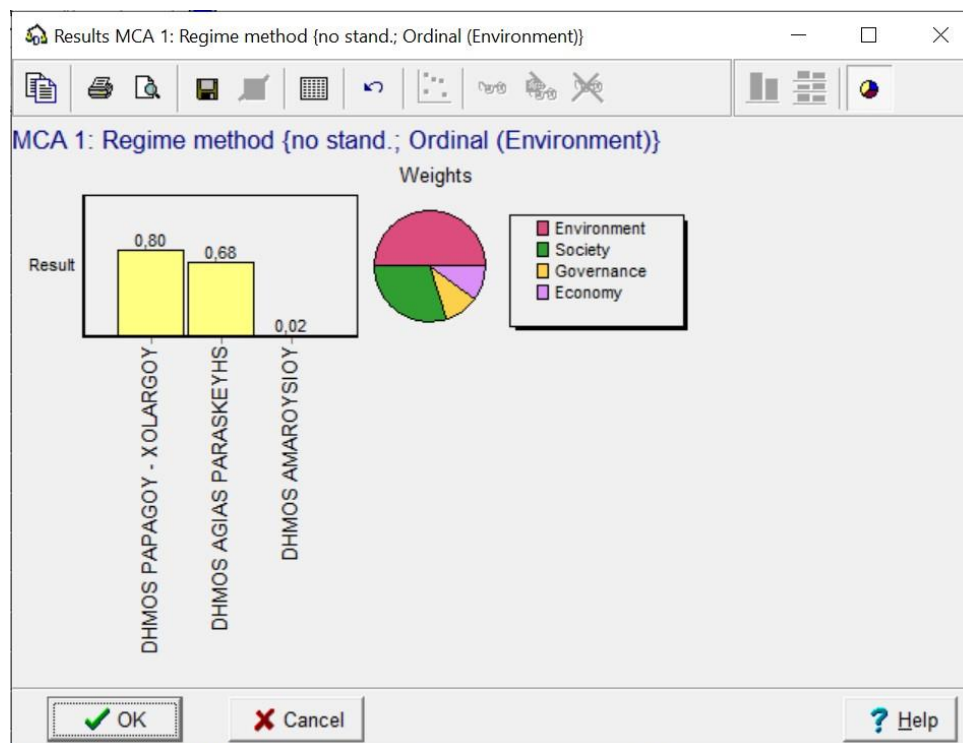
Εικόνα 45. Λίστα βαρών, μέγιστες – ελάχιστες τιμές.  
Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.

Στη συνέχεια το πρόγραμμα DEFINITE χρησιμοποιώντας την πολυκριτηριακή μέθοδο REGIME κατασκευάζει τον Πίνακα Πιθανοτήτων, δηλαδή τον πίνακα που παρουσιάζει την πιθανότητα ο κάθε δήμος να υπερισχύει του άλλου.

Alternatives	DHMOS PAPAGOY - XOLARGOY	DHMOS AGIAS PARASKEYHS	DHMOS AMAROYSIOY
DHMOS PAPAGOY - XOLARGOY		0,63	0,99
DHMOS AGIAS PARASKEYHS	0,37		0,97
DHMOS AMAROYSIOY	0,01	0,03	

Πίνακας 16. Πίνακας Πιθανοτήτων REGIME.  
 Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.

Η πληροφορία που εξάγεται από τον παραπάνω Πίνακα Πιθανοτήτων έχει ως εξής, η πιθανότητα που εμφανίζεται σε κάθε κελί υποδηλώνει την επικράτηση της εναλλακτικής – δήμου που βρίσκεται στη γραμμή ως προς την εναλλακτική – δήμο που βρίσκεται στην στήλη. Επομένως από τα παραπάνω αποτελέσματα παρατηρείται πως ο Δήμος Παπάγου – Χολαργού υπερισχύει του Δήμου Αγίας Παρασκευής με πιθανότητα 0,63 (ή 63%) και του Δήμου Αμαρουσίου με πιθανότητα 0,99 (99%). Αντίστοιχα, ο Δήμος Αγίας Παρασκευής παρουσιάζει πιθανότητα 0,37 (37%) να υπερισχύσει του Δήμου Παπάγου – Χολαργού και 0,97 (97%) του Δήμου Αμαρουσίου. Τέλος, ο Δήμος Αμαρουσίου έχει πιθανότητα 0,01 (1%) να επικρατήσει έναντι του Δήμου Παπάγου – Χολαργού και 0,03 (3%) του Δήμου Αγίας Παρασκευής.



Εικόνα 46. Γράφημα πιθανοτήτων επικρατέστερης εναλλακτικής – δήμου.

*Πηγή: Αποσπάσματα οθόνης από το περιβάλλον του προγράμματος DEFINITE.*

Το αποτέλεσμα επισημοποιείται στην επόμενη φάση της διαδικασίας, αυτή της αξιολόγησης – βαθμολόγησης της καλύτερης εναλλακτικής λύσης, του πιο περιβαλλοντικά βιώσιμου δήμου στη συγκεκριμένη περίπτωση. Όπως φαίνεται στο παραπάνω γράφημα, ο Δήμος που παρουσιάζει το προφίλ που ανταποκρίνεται περισσότερο στις ιδανικές συνθήκες μιας περιβαλλοντικά βιώσιμης πόλης, είναι ο **Δήμος Παπάγου – Χολαργού**, με βαθμό 0,80 έναντι 0,68 του Δήμου Αγίας Παρασκευής και 0,02 του Δήμου Αμαρουσίου.



## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει το πρόβλημα της Αστικής Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας που σε παγκόσμιο επίπεδο γίνεται προσπάθεια να επιτευχθεί. Οι πόλεις, σε πολλά σημεία του κόσμου, λόγω της αύξησης του πληθυσμού έχουν χάσει τη λειτουργικότητά τους. Εκτός από την αδυναμία τους να εξασφαλίσουν ποιότητα ζωής για τον μεγάλο αριθμό ατόμων που συγκεντρώνεται, η εκτεταμένη επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα έχει επηρεάσει σε πολύ μεγάλο βαθμό το περιβάλλον, πράγμα που σιγά σιγά γίνεται πολύ δύσκολο να περάσει απαρατήρητο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Η κλιματική αλλαγή απειλεί με καταστροφή πολλές φυσικές ισορροπίες και κατ' επέκταση τη ζωή των έμβιων οργανισμών που ζουν στη γη, όπως και του ανθρώπου. Για το λόγο αυτό έχουν αρχίσει δράσεις επιβράδυνσης των συνεπειών, που ιδανικά στοχεύουν στην αποκατάσταση ή και αντιμετώπισή τους, σε διεθνές επίπεδο.

Η εφαρμογή των δράσεων ωστόσο, απαιτεί πρώτα μία διαδικασία αξιολόγησης και μέτρησης της υφιστάμενης κατάστασης βιωσιμότητας, η οποία σήμερα πραγματοποιείται σε όλα τα επίπεδα, με πιο συνηθισμένη την εφαρμογή σε επίπεδο πόλης. Η Αστική (Περιβαλλοντική) Βιωσιμότητα εξετάζεται με διάφορους τρόπους, όμως ο πιο εδραιωμένος αποτελεί αυτός της χρήσης δεικτών αξιολόγησης. Αυτό πραγματεύεται και η παρούσα διπλωματική εργασία. Με τη χρήση της απαραίτητης βιβλιογραφίας κατασκευάστηκε ένα μοντέλο δεικτών περιβαλλοντικής αξιολόγησης και στη συνέχεια έγινε η επιλογή των περιοχών αναφοράς στις οποίες εφαρμόστηκε το προτεινόμενο σύστημα.

Στόχος ήταν να πραγματοποιηθεί μία διαδικασία σύγκρισης μεταξύ των περιοχών αναφοράς και να αποδοθεί εκείνη που παρουσιάζει την καλύτερη «περιβαλλοντική εικόνα» σε σχέση με τις άλλες. Αυτό και έγινε μέσω της χρήσης ενός λογισμικού που μπορεί να «τρέχει» μία πολυκριτηριακή ανάλυση. Το αποτέλεσμα είναι ενδεικτικό, όμως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τελειοποίηση της μεθόδου αξιολόγησης. Κύριο μέλημα θα πρέπει να είναι τα διαθέσιμα δεδομένα προς εξέταση, να επαρκούν και να είναι αξιόπιστα και επικαιροποιημένα, καθώς επίσης και η εξασφάλιση αντικειμενικότητας.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα της Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας, δημιουργήθηκε ένα σύνολο δεικτών κάτω από ορισμένους βασικούς τομείς που την επηρεάζουν. Λόγω αυτού εξετάστηκαν οι συγκεκριμένες παράμετροι των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της ποιότητας της ατμόσφαιρας, της κατανάλωσης νερού, της διαχείρισης απορριμμάτων, της έκτασης πράσινων χώρων και της ευαισθητοποίησης των πολιτών. Αυτό σημαίνει πως η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί δίνοντας βαρύτητα σε κάποιον άλλο πυλώνα της βιωσιμότητας, κάποια άλλη παράμετρο και έτσι το αποτέλεσμα που θα προκύψει να είναι τελείως διαφορετικό.

Πιο συγκεκριμένα, σχολιάζοντας τα αποτελέσματα, όπως ήταν αναμενόμενο, ο Δήμος Αμαρουσίου ως ο πιο μεγάλος και ο πιο εμπορικός, ενώ παρουσιάζει άλλα πλεονεκτήματα όπως για παράδειγμα το μεγάλο ποσοστό ανοικτών χώρων εντός των ορίων του, δεν μπορεί να θεωρηθεί ένας περιβαλλοντικά βιώσιμος δήμος, πάντα σε σχέση με τους Δήμους Παπάγου – Χολαργού και Αγίας Παρασκευής. Τα μεγαλύτερα προβλήματα εντοπίζονται κυρίως στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) που είναι κατά πολύ μεγαλύτερες από τους άλλους δύο δήμους, καθώς διατρέχεται από τη λεωφόρο Κηφισίας που εξυπηρετεί πολύ μεγάλο όγκο οχημάτων, και λιγότερο στις ποσότητες παραγόμενων απορριμμάτων. Παράλληλα, όπως αναφέρεται και εντός του Στρατηγικού Σχεδίου Επιχειρησιακού Προγράμματος του, λείπει η ευαισθητοποίηση των δημοτών σε θέματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, όπως η ανακύκλωση ή οι πιο οικολογικές μετακινήσεις. Ωστόσο, αναφέρονται αναλυτικά οι δράσεις βελτίωσης της υφιστάμενης κατάστασης που πρόκειται να μπου

σε εφαρμογή, οι οποίες αγγίζουν όλους τους τομείς, χαρακτηρίζονται από καλή οργάνωση και δε μπορεί παρά να έχουν θετικά αποτελέσματα.

Ο Δήμος Αγίας Παρασκευής αποτελεί τον δεύτερο περιβαλλοντικά βιωσιμότερο δήμο, λόγω της μεγάλης πυκνότητας δόμησης που μπορεί να ξεφύγει από τα διαχειρίσιμα όρια, με προοπτικές βελτίωσης βέβαια επίσης όσον αφορά τις εθελοντικές δράσεις και την ευαισθητοποίηση σε σχετικά θέματα που θα τους δώσουν έναυσμα να απαιτήσουν αγαθά και υπηρεσίες βελτίωσης της ποιότητας ζωής τους και ταυτόχρονα του περιβαλλοντικού χαρακτήρα του δήμου, όπως για παράδειγμα την επέκταση του μήκους των ποδηλατοδρόμων για την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου ή την σύνδεση του δήμου με τον ορεινό όγκο του Υμηττού και η ωφέλιμη αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει, που αναφέρεται ως ανεπαρκής εντός του Επιχειρησιακού του Προγράμματος.

Ο Δήμος Παπάγου – Χολαργού φαίνεται να συνδυάζει μια πολύ καλή παροχή υπηρεσιών σε όλους τους τομείς για μια βιώσιμη πόλη και όχι μόνο κάτω από τον παράγοντα του περιβάλλοντος. Με ορισμένες εφαρμογές βελτίωσης, ως ένας δήμος δίπλα σε ένα φυσικό περιβάλλον αλλά ταυτόχρονα κοντά και στο κέντρο της Αθήνας, με καλές συγκοινωνίες, ευαισθητοποιημένους πολίτες, διαθέσιμα ανοικτά δεδομένα και γενικότερα μια πολύ καλή οργάνωση την οποία διαθέτει σύμφωνα με τις πληροφορίες του Στρατηγικού Σχεδίου, θα μπορούσε να αποτελεί έναν ιδανικό δήμο για την Περιφέρεια Αττικής.

Η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε, είναι μία εδραιωμένη διαδικασία που ήδη χρησιμοποιείται σε ποικίλες μελέτες. Παρόλα αυτά η εφαρμογή της μεθόδου με το συγκεκριμένο σύστημα δεικτών, αποτελεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα που χρήζει παρακολούθησης και εμπλουτισμού, προκειμένου να εξαχθεί το καλύτερο και πιο αξιόπιστο αποτέλεσμα στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας των πόλεων που εξετάζονται. Στηρίζεται αποκλειστικά στους δείκτες και τις τιμές που εισάγονται εντός του πίνακα κριτηρίων – εναλλακτικών, επομένως είναι φυσικό πως όσο μεγαλύτερο είναι το σύστημα, δηλαδή όσο περισσότερους δείκτες έχει και όσο περισσότερες παραμέτρους εξετάζει, τόσο πιο ακριβές θα είναι και το αποτέλεσμα που θα εξαγάγει. Αυτή ήταν και η βασικότερη δυσκολία της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, η συλλογή δηλαδή των απαραίτητων δεδομένων και η διασταύρωση των διαθέσιμων πηγών, ούτως ώστε να προκύψει ένα ρεαλιστικό αποτέλεσμα. Κύριο μέλημα, λοιπόν, ήταν να συμπεριληφθούν όσο το δυνατόν περισσότεροι δείκτες αξιολόγησης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, από όλους τους τομείς. Επειδή όμως στη συνέχεια προστέθηκαν οι τιμές στους δείκτες, στην περίπτωση που υπήρχαν ελλείψεις απαραίτητων δεδομένων στα στρατηγικά σχέδια των δήμων, αυτά αναζητήθηκαν σε άλλες πηγές, όπως τα Σχέδια Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια, τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων κ.α. και επειδή ορισμένα δεν εντοπίζονταν ούτε σε αυτά, το σύστημα τροποποιήθηκε και αναγκαστικά ορισμένοι δείκτες αφαιρέθηκαν. Οι ελλείψεις σε ορισμένες πληροφορίες και τα μη επικαιροποιημένα στοιχεία, αποτελούν το λόγο που μπορεί να εντοπίζεται κάποιο σφάλμα στη συγκεκριμένη μέθοδο αξιολόγησης. Συνεπώς κρίνεται απαραίτητο κάθε δήμος να μεριμνά για τη διασφάλιση και την προσβασιμότητα των ανοικτών δεδομένων του και μιας καλά οργανωμένης ψηφιακής διακυβέρνησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η καλύτερη δυνατή πληροφόρηση των πολιτών και επικοινωνία τους με τους αρμόδιους κρατικούς φορείς για την αναφορά οποιωνδήποτε προβλημάτων και προτάσεων βελτίωσης και άρα και της ενημέρωσης της βάσης δεδομένων.

Άλλες παράμετροι που επηρεάζουν λιγότερο την αξιοπιστία της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι το γεγονός ότι εμπεριέχει σε μεγάλο βαθμό την προσωπική κρίση του χρήστη, ο οποίος καθορίζει τα κριτήρια αξιολόγησης και τα χαρακτηριστικά στοιχεία των εναλλακτικών λύσεων, επομένως υπάρχει πιθανότητα να μην συμπεριλάβει ορισμένα βασικά σημεία ή να μην τα ορίσει σωστά. Επιπλέον, είναι αυτός που θέτει και τα βάρη των κριτηρίων, πράγμα που φέρει ένα ποσοστό πιθανής αστοχίας λόγω

του ότι κάθε χρήστης έχει διαφορετικές προτεραιότητες και άλλη οπτική. Φυσικά στα πλαίσια μιας διπλωματικής εργασίας αυτό είναι πιθανό να συμβεί, όμως στην πραγματικότητα η διαδικασία πραγματοποιείται πάντα από καταρτισμένους ερευνητές και με τη συνεργασία πολλών ειδικών κάθε φορά, ώστε να εξαλείφεται ο παράγοντας της υποκειμενικότητας και να μετριάζεται η πιθανότητα μιας τέτοιας αστοχίας.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A. Μαμάρα & Ν. Καραταράκης - Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY). 2021. 'Καλοκαίρι 2021 στην Ελλάδα και τον κόσμο'. [http://www.emy.gr/emyl/climatology/climatology\\_extreme](http://www.emy.gr/emyl/climatology/climatology_extreme) (8 Φεβρουάριος 2022).
- Δήμος Αγίας Παρασκευής. 2021. 'Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας'. *Google Docs*. [https://drive.google.com/file/d/1GelulDvMq49Gy93X3xcNr-3l0pI8Habw/view?usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/1GelulDvMq49Gy93X3xcNr-3l0pI8Habw/view?usp=embed_facebook) (26 Φεβρουάριος 2022).
- Δήμος Αγίας Παρασκευής, Θεοδώρου. 2015. 'Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος'. *agiaparaskevi.gr*. <https://www.agiaparaskevi.gr/portal/enimerosi/nea-anakoinoseis/dimou/2365-dimos-ag-paraskevis-parousiasi-stratigikou-sxediasmou-2015-2019> (8 Φεβρουάριος 2022).
- Δήμος Αμαρουσίου. 2012. 'Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα του Δήμου Αμαρουσίου'. *Δήμος Αμαρουσίου*. <https://maroussi.gr/dimos/axiopoiiisi-europaikon-ethnikon-poron/symfono-ton-dimarchon/> (26 Φεβρουάριος 2022).
- . 2021. 'Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος'. *Δήμος Αμαρουσίου*. <https://maroussi.gr/stratigikos-schediasmos-dimou-amarousiou/> (8 Φεβρουάριος 2022).
- Δήμος Παπάγου - Χολαργού. 2021. 'Στρατηγικό Σχέδιο Επιχειρησιακού Προγράμματος'. <https://www.drapkol.gov.gr/kleistis/item/8208-epix19-2023.html> (8 Φεβρουάριος 2022).
- Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής. 2021. 'Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Απορριμμάτων'. <https://www.edсна.gr> (13 Ιούλιος 2022).
- Ελληνική Στατιστική Αρχή (μετάφραση). 'Στόχοι Ατζέντας 2030'. <https://www.statistics.gr/el/sdg11> (27 Ιανουάριος 2022).
- . 'Στόχος 11 Βιώσιμης Ανάπτυξης'. <https://www.statistics.gr/el/sdgs> (27 Ιανουάριος 2022).
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ). 2018. 'Βιώσιμη ανάπτυξη στις πόλεις - Δείκτες αναφοράς επιδόσεων βιωσιμότητας'. <https://elot.gr/news/dimosia-krisi-sep-elot-1457-biosimi-anartyxi-stis-poleis-deiktes-anaforas-epidoseon> (9 Φεβρουάριος 2022).
- . <https://elot.gr/> (27 Ιανουάριος 2022).
- Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Υδάτων (EurEau). 2017. 'Europe's water in figures: An overview of the European drinking water and waste water sectors'. <https://www.eureau.org/resources/publications/eureau-publications/?limit=20&limitstart=20> (19 Ιούλιος 2022).
- Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας Ε.Μ.Π. 'Ποδηλατικός Χάρτης της Ελλάδας'. *Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας*. [https://www.smu.gr/greece\\_cycle\\_map/](https://www.smu.gr/greece_cycle_map/) (24 Φεβρουάριος 2022).
- Στρατηγέα Αναστασία καθ. Ε.Μ.Π. 'Μέθοδος Πολυκριτηριακής Ανάλυσης REGIME'. [http://mycourses.ntua.gr/course\\_description/index.php?cidReq=SURVEY1028](http://mycourses.ntua.gr/course_description/index.php?cidReq=SURVEY1028) (26 Ιούνιος 2022).

- Τράπεζα Πληροφοριών Νομοθεσίας. 2010. 'Νόμος 3852/2010 - ΦΕΚ 87Α/7-6-2010 (Κωδικοποιημένος)'. *e-nomothesia.gr* | *Τράπεζα Πληροφοριών Νομοθεσίας*. <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/n-3852-2010.html> (1 Φεβρουάριος 2022).
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ). 2021. 'Πλαστικά προϊόντα μίας χρήσης'. <https://ypen.gov.gr/plastika-proionta-mias-chrisis/> (8 Φεβρουάριος 2022).
- . 'Δυναμικός Χάρτης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας'. <http://84.205.254.113/airqualmap/leafletmap.html> (22 Ιανουάριος 2022).
- . 'Χάρτης Θορύβου - Βόρεια Αθήνα'. *Dropbox*. <https://www.dropbox.com/s/v003wsja1akxc54/ΣΧΕΔΙΑ%20ΔΡΑΣΗΣ-BA.zip?dl=0> (25 Φεβρουάριος 2022).
- . 'Χάρτης Θορύβου - Κέντρο'. [http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:total\\_liden\\_athens](http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:total_liden_athens) (25 Φεβρουάριος 2022).
- Asian Development Bank. 2012. *World Sustainable Development Timeline*. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/publications/world-sustainable-development-timeline> (3 Φεβρουάριος 2022).
- EU Mayors. 2008. 'Covenant of Mayors'. <https://www.simfonodimarxon.eu/el/> (8 Φεβρουάριος 2022).
- . 2016. 'Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα του Δήμου Αγίας Παρασκευής'. <https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing> (26 Φεβρουάριος 2022).
- . 2016. 'Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα του Δήμου Παπάγου - Χολαργού'. <https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing> (26 Φεβρουάριος 2022).
- . 2022. 'Το Σύμφωνο των Δημάρχων σε αριθμούς'. <https://www.simfonodimarxon.eu/πληροφορίες/πρωτοβουλία-συμφώνου/το-σύμφωνο-σε-αριθμούς> (11 Ιούλιος 2022).
- European Commission. 2020. *Stepping up Europe's 2030 Climate Ambition, Investing in a Climate-Neutral Future for the Benefit of Our People*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562> (11 Ιούλιος 2022).
- . 2021. 'NextGenerationEU'. [https://europa.eu/next-generation-eu/make-it-green\\_el](https://europa.eu/next-generation-eu/make-it-green_el) (11 Ιούλιος 2022).
- European Council. 2015. 'Paris Agreement on climate change'. <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/climate-change/paris-agreement/> (3 Φεβρουάριος 2022).
- . 2021. 'Fit for 55'. <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/eu-plan-for-a-green-transition/> (8 Φεβρουάριος 2022).
- European Environment Agency. 2021. 'Urban Sustainability in Europe - What Is Driving Cities' Environmental Change?' <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-sustainability-in-europe-what/> (8 Ιούλιος 2022).
- Eurostat. 'Sustainable development indicators'. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators> (27 Ιανουάριος 2022).

- GEODATA. 'Γενικό πολεοδομικό σχέδιο δήμου Αγίας Παρασκευής'. <https://geodata.gov.gr/dataset/geniko-poleodomiko-skhedio-demou-agias-paraskeues> (25 Φεβρουάριος 2022).
- . 'Όρια Δήμων (Καλλικράτης)'. <http://geodata.gov.gr/maps/?package=63786e9f-7be9-4d1e-99c9-48ff45d0962f&resource=4ea6b888-790e-4cc5-95cf-3a3368ec6b37&locale=el> (25 Φεβρουάριος 2022).
- Global Call to Action Against Poverty. 'Sustainable Development Goals'. <https://gcap.global/agenda-2030/> (12 Φεβρουάριος 2022).
- Humanium. 'Millennium Development Goals'. *Humanium*. [https://www.humanium.org/en/wp-content/uploads/2013/12/millennium\\_development\\_goals.png](https://www.humanium.org/en/wp-content/uploads/2013/12/millennium_development_goals.png) (12 Φεβρουάριος 2022).
- International Organization for Standardization (ISO). 2022. *ISO*. <https://www.iso.org/home.html> (13 Ιούλιος 2022).
- 'Introduction to the 5 Ps 2020'. <https://www.unescap.org/sites/default/files/Session%205%20-%20Introduction%20to%20the%205%20Ps.pdf> (12 Φεβρουαρίου 2022).
- ISO 37101: 2016. 'Sustainable development in communities — Management system for sustainable development — Requirements with guidance for use'. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37101:ed-1:v1:en> (1 Φεβρουάριος 2022).
- ISO 37120: 2018. 'Sustainable cities and communities — Indicators for city services and quality of life'. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37120:ed-2:v1:en> (2 Φεβρουάριος 2022).
- 'ISO 37120:2018 - Indicators'. <https://pub-saskatoon.escribemeetings.com/filestream.ashx?DocumentId=129909> (14 Φεβρουάριος 2022).
- United Nations. 1992. 'Agenda 21: Sustainable Development Knowledge Platform'. <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21> (13 Φεβρουάριος 2022).
- . 2000. 'Millennium Development Goals'. <https://www.un.org/millenniumgoals/> (12 Φεβρουάριος 2022).
- , επιμ. 2007. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. 3rd ed. New York: United Nations.
- . 2015. 'Sustainable Development Goal 11'. *United Nations Sustainable Development*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/> (7 Φεβρουάριος 2022).
- . 2015. 'Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development | Department of Economic and Social Affairs'. <https://sdgs.un.org/2030agenda> (6 Φεβρουάριος 2022).
- . 2016. 'The New Urban Agenda: Key Commitments'. *United Nations Sustainable Development*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/10/newurbanagenda/> (13 Φεβρουάριος 2022).

— — — . 2021. 'Goal 11 of Sustainable Development'. <https://sdgs.un.org/goals/goal11> (7 Φεβρουάριος 2022).

— — — . 2022. *United Nations*. <https://www.un.org/en/about-us> (3 Φεβρουάριος 2022).

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2015. 'The Paris Agreement'. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (8 Φεβρουάριος 2022).

United Nations, United. 1976. 'Conference on Human Settlements: Habitat I'. *United Nations*. <https://www.un.org/en/conferences/habitat/vancouver1976> (12 Φεβρουάριος 2022).

— — — . 1996. 'Conference on Human Settlements: Habitat II'. *United Nations*. <https://www.un.org/en/conferences/habitat/istanbul1996> (13 Φεβρουάριος 2022).

World's Air Quality Index. 'World's Air Pollution: Real-Time Air Quality Index'. *waqi.info*. <https://waqi.info/> (19 Ιούλιος 2022).