



ΧΡΗΣΤΟΣ Κ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

**ΈΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ:
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΜΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΣΕ
ΕΞΥΠΝΟ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟ ΤΟΠΟ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κ. ΑΡΑΒΩΣΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ 2018

ΔΗΛΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση Επιχειρήσεων, έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

Όνοματεπώνυμο

Υπογραφή

Γιαννόπουλος Χρήστος

© Χρήστος Κ. Γιαννόπουλος

© Ε.Μ.Π. & Ο.Π.Α

Ευχαριστίες

Σ' αυτό το σημείο θα ήθελα να εκφράσω την εκτίμηση και τις ευχαριστίες μου στον κο Αραβώση Κωνσταντίνο, επιβλέπων καθηγητή της εργασίας, για την δυνατότητα που μου έδωσε να συνεργαστώ μαζί του, και μου εμπιστεύτηκε το συγκεκριμένο θέμα.

Θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω επίσης στον Διδακτορικό φοιτητή του ΕΜΠ κο Νικολούδη Χρήστο για την πολύτιμη βοήθεια και τις χρήσιμες συμβουλές και επισημάνσεις του.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω του καθηγητές του προγράμματος για τις πολύτιμες πληροφορίες, γνώσεις και εμπειρίες που μας μεταλαμπάδευσαν ανοίγοντάς μας νέους ορίζοντες.

Κλείνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους αυτούς που βοήθησαν στο να πραγματοποιηθεί αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή.

Πίνακας περιεχομένων

Κατάλογος Εικόνων – Πινάκων – Διαγραμμάτων	6
i)Γλωσσάρι.....	8
ii)Σύνοψη	9
iii)Abstract	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
1.1 Έξυπνη πόλη – Εισαγωγή	11
1.1.1 Ορισμός «Πόλης»	11
1.2 Τι είναι η έξυπνη πόλη; Ορισμοί.....	13
1.2.1 Ενοιολογικά μοντέλα έξυπνων πόλεων	15
1.2.2 Ο λόγος δημιουργίας έξυπνων πόλεων	19
1.3 Ιστορικά στοιχεία	21
1.4 Οι έξυπνες πόλεις σήμερα	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
2.1 Ανάλυση έξυπνων πόλεων	25
2.1.1 Πλαίσια.....	25
2.1.1.1 Τεχνολογικό πλαίσιο	25
2.1.1.2 Ανθρώπινο πλαίσιο	26
2.1.1.3 Θεσμικό πλαίσιο.....	27
2.1.1.4 Ενεργειακό πλαίσιο	28
2.1.2 Επίπεδα	29
2.1.2.1 Επίπεδο I.....	29
2.1.2.2 Επίπεδο II.....	29
2.1.2.3 Επίπεδο III.....	30
2.1.3 Συστατικά έξυπνης πόλης	31
2.1.4 Κοινότητες έξυπνων πόλεων.....	32
2.2 Στρατηγικές ανάπτυξης έξυπνων πόλεων ανά τον κόσμο	33
2.3 Παραδείγματα έξυπνων πόλεων.....	40
2.3.1 Αμστερντάμ	42
2.3.2 Βαρκελώνη	45
2.3.3 Τρίκαλα.....	47
2.3.4 Ηράκλειο.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
3.1 Χρηματοδοτικά εργαλεία	50
3.1.1 Horizon 2020	51
3.1.1.1 Πως λειτουργεί.....	52

3.1.1.2 Ποσοστά χρηματοδότησης.....	52
3.2.1 Σύμφωνο των Δημάρχων.....	53
3.2.1.1 Οι υπογράφοντες το Σύμφωνο των Δημάρχων	53
3.2.1.2 Επίσημη ανάληψη υποχρεώσεων.....	54
3.3.1 LIFE.....	56
3.3.1.1 Το πρόγραμμα LIFE.....	56
3.3.1.2 Ολοκληρωμένα Έργα (ΟΕ).....	58
3.3.1.3 Χρηματοδοτικά μέσα	58
3.4.1 Πράσινο Ταμείο.....	59
3.4.1.1 Ο ρόλος του Πράσινου Ταμείου.....	59
3.4.1.2 Το πλαίσιο χρηματοδότησης Περιβαλλοντικών Δράσεων	60
3.5.1 ΥΜΕΠΕΡΑΑ.....	62
3.5.1.1 Στρατηγικοί στόχοι και βασικές προτεραιότητες του Ε.Π. – Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α.	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
4.1 Δήμος Παιανίας - Υφιστάμενη κατάσταση.....	64
4.1.1 Ιστορικά στοιχεία Παιανίας.....	65
4.1.2 Ιστορικά στοιχεία Γλυκών Νερών.....	67
4.2 Προτάσεις για την μετατροπή του Δήμου Παιανίας σε «έξυπνη» πόλη.....	68
4.2.1 Εφαρμογή (Smartphone App) για δήλωση ζημιών – παρατηρήσεων από τους δημότες real-time.....	69
4.2.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση.....	69
4.2.1.2 Άνάλυση	69
4.2.1.3 Κοστολόγηση	70
4.2.1.4 Διαδικασίες	70
4.2.1.5 Χρονοδιάγραμμα.....	70
4.2.1.6 Χρηματοδότηση.....	70
4.2.2 Green Spots – Πράσινα Σημεία	71
4.2.2.1 Υφιστάμενη κατάσταση.....	71
4.2.2.2 Άνάλυση	71
4.2.2.2.1 Τι είναι τα πράσινα σημεία και πως διακρίνονται;.....	71
4.2.2.2.2 Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ).....	73
4.2.2.2.3 Γωνιές Ανακύκλωσης.....	73
4.2.2.2.4 Τα Κινητά Πράσινα Σημεία.....	74
4.2.2.3 Βασικός σκοπός Πράσινων Σημείων	74
4.2.2.3.1 Προδιαγραφές πράσινων σημείων	75
4.2.2.4 Πρόταση για τον Δήμο Παιανίας.....	78

4.2.2.4.1 Ποσοτική κατανομή ΑΣΑ**	79
4.2.2.4.2 Το σημερινό κόστος διαχείρισης.....	80
4.2.2.4.3 Φάσεις ανάπτυξης προγράμματος.....	80
4.2.2.4.4 Ποσοστιαίας και ποσοτικής κατανομής	81
4.2.2.4.5 Μεταφορές απορριμμάτων	83
4.2.2.4.6 Παραγωγή κομπόστ.....	83
4.2.2.4.7 Ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών.....	83
4.2.2.4.8 Κόστος διαχείρισης.....	84
4.2.2.4.9 Έσοδα.....	86
Τελικό κόστος διαχείρισης	87
4.2.2.4.10 Κόστος κατασκευής νέων υποδομών.....	88
4.2.2.5 Χρονοδιάγραμμα.....	89
4.2.2.6 Χρηματοδότηση.....	89
4.2.3 Βελτιστοποίηση ενεργειακής διαχείρισης των δημοτικών κτιρίων.....	90
4.2.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση.....	90
4.2.3.2 Άνάλυση	91
4.2.3.1.1 Optimus SCEA	91
4.2.3.3 Πρόταση	92
4.2.3.4 Κοστολόγηση	92
4.2.3.5 Χρηματοδότηση.....	92
4.2.4 e - ΚΕΠ	93
4.2.4.1 Υφιστάμενη κατάσταση.....	93
4.2.4.1.1 Σύσταση των ΚΕΠ	93
4.2.4.1.2 Αρμοδιότητες-υπηρεσίες των ΚΕΠ.....	93
4.2.4.1.3 Τμήματα Εσωτερικής Ανταπόκρισης.....	95
4.2.4.1.4 E-GOV.GR-Ηλεκτρονικές υπηρεσίες των ΚΕΠ	95
4.2.4.2 Άνάλυση	96
4.2.4.2.2 Λειτουργία.....	97
4.2.4.2.3 Υπηρεσίες	97
4.2.4.3 Κοστολόγηση	98
4.2.4.4 Διαδικασίες	98
4.2.4.5 Χρονοδιάγραμμα.....	98
4.2.4.6 Χρηματοδότηση.....	98
4.3 Συμπεράσματα	99
Βιβλιογραφία.....	100
Ξενόγλωσση.....	100

Ελληνική	102
Ιστοσελίδες.....	103
Παράρτημα.....	i

Κατάλογος Εικόνων – Πινάκων – Διαγραμμάτων

Εικόνα 1 Η εξέλιξη των έξυπνων πόλεων http://www.spaceandculture.com/wp-content/uploads/2014/12/SMART-cities-timeline.jpg	22
Εικόνα 2: Επίπεδο III - Η ψηφιακή διάσταση των έξυπνων πόλεων (Κομνηνός 2006)	30
Εικόνα 3 Τομείς των έξυπνων πόλεων L. Anthopoulos (2017)	31
Εικόνα 4 Έμβλημα Άμστερνταμ.....	42
Εικόνα 5 Λογότυπο Amsterdam City	42
Εικόνα 6 Φόρτιση ηλεκτρικού αυτοκινήτου στο Amsterdam.....	43
Εικόνα 7 Φωτογραφία από πρόσφατη επίσκεψη μου Φόρτιση ηλεκτρικού αυτοκινήτου στο Amsterdam.....	44
Εικόνα 8 Εφαρμογές της έξυπνης πόλης του Άμστερνταμ https://amsterdamsmartcity.com/	44
Εικόνα 9 Έμβλημα Βαρκελώνης	45
Εικόνα 10 Εφαρμογές έξυπνης πόλης της Βαρκελώνης	46
Εικόνα 11 Έμβλημα Δήμου Τρικκαίων	47
Εικόνα 12 Λογότυπο έξυπνης πόλης Τρικάλων	47
Εικόνα 13 Λεωφορείο χωρίς οδηγό στα Τρίκαλα https://trikalaview.gr/epistrefi-sta-trikalato-leoforio-choris-odigo/	48
Εικόνα 14 Έμβλημα Δήμου Ηρακλείου	49
Εικόνα 15 Λογότυπο Horizon 2020	51
Εικόνα 16 Λογότυπο συμφώνου των δημάρχων	53
Εικόνα 17 Λίστα χρηματοδοτικών εργαλείων.....	55
Εικόνα 18 Λογότυπο προγράμματος Life	56
Εικόνα 19 Δομή προγράμματος Life.....	57
Εικόνα 20 Λογότυπο προγράμματος «Πράσινο Ταμείο»	59
Εικόνα 21 Λογότυπο προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ	62
Εικόνα 22 Έμβλημα Δήμου Παιανίας.....	64
Εικόνα 23 Χάρτης Δήμου Παιανίας.....	64
Εικόνα 24 Τύπο Πράσινων Σημείων – Εφημερίδα Καθημερινή	72
Εικόνα 25 Γωνιά Ανακύκλωσης www.econews.gr/2016/01/18/prasina-simeia-anakyklosi-127919/	73
Εικόνα 26 Κινητό Πράσινο Σημείο στη Βαρκελώνη www.tersa.cat/	74
Εικόνα 27 Σημεία εγκατάστασης πράσινων γωνιών εντός του Δήμου Παιανίας.....	78
Πίνακας 1 Εννοιολογικά μοντέλα έξυπνων πόλεων	18
Πίνακας 2 Χαρακτηριστικά και δείκτες μιας έξυπνης πόλης L. Anthopoulos (2017)	32
Πίνακας 3 Ταξινόμηση έξυπνων πόλεων L. Anthopoulos (2017).....	41
Πίνακας 4 Περιβαλλοντικά και Κοινωνικά οφέλη της Ανακύκλωσης - Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αγίας Παρασκευής (2017)	76
Πίνακας 5 Σύνθεση και ποσοτική κατανομή ΑΣΑ	79
Πίνακας 6 Κατηγοριοποίηση και ποσοτική κατανομή ΑΣΑ (τόνοι)	79

Πίνακας 7 Ποσοστιαία κατανομή α' φάσης (%)	81
Πίνακας 8 Ποσοστιαία κατανομή β' φάσης (%)	82
Πίνακας 9 Ποσοτική κατανομή α' φάσης (τόνοι)	82
Πίνακας 10 Ποσοτική κατανομή β' φάσης (τόνοι).....	82
Πίνακας 11 Συνολική ποσοτική κατανομή (τόνοι).....	83
Πίνακας 12 Ποσότητες ΑΣΑ, ανά τρόπο αποκομιδής και μεταφοράς (τόνοι)	83
Πίνακας 13 Ποσότητες παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού (τόνοι)	83
Πίνακας 14 Ανάλυση ποσοτήτων ανακυκλώσιμων υλικών (τόνοι)	84
Πίνακας 15 Αναλυτικά κόστη αποκομιδής, ανά έτος (€)	84
Πίνακας 16 Ετήσιο κόστος διαχείρισης ανακύκλωσης, σε πλήρη ανάπτυξη (€).....	85
Πίνακας 17 Κόστη διαχείρισης ανακυκλώσιμων, ανά έτος (€).....	85
Πίνακας 18 Ετήσιο κόστος διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, σε πλήρη ανάπτυξη (€)	85
Πίνακας 19 Κόστη διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, ανά έτος (€).....	85
Πίνακας 20 Ετήσια κόστη διάθεσης (€).....	86
Πίνακας 21 Ετήσια συνολικά κόστη διαχείρισης (€).....	86
Πίνακας 22 Ετήσια έσοδα από τη διαδικασία της ανακύκλωσης (€)	87
Πίνακας 23 Ετήσια έσοδα από τη διάθεση του παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού (€)	87
Πίνακας 24 Συνολικά έσοδα διαχείρισης, ανά έτος (€)	87
Πίνακας 25 Τελικό ετήσιο κόστος διαχείρισης, ανά έτος (€).....	88
Πίνακας 26 Κόστος διαχείρισης/ανά τόνο (€/τόνο).....	88
Πίνακας 27 Κόστος παγίων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων α' φάσης	88
Gantt Chart 1 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την εφαρμογή αναφοράς βλαβών	70
Gantt Chart 2 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την υλοποίηση των Πράσινων Σημείων	89
Gantt Chart 3 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την εφαρμογή e-ΚΕΠ.....	98

ι) Γλωσσάρι

ΑΗΗΕ: Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

ΑΣΑ: Αστικά Στερεά Απόβλητα

ΒΑ: Βιοαπόβλητα ή Βιολογικά Απόβλητα

ΒΑΑ: Βιοαποδομήσιμα Απόβλητα

ΔΣΑ: Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

ΔσΠ: Διαλογή στην Πηγή

ΕΚΑ: Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

ΕΛ.ΣΤΑΤ: Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΕΣΔΑ: Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων

ΚΔΑΥ: Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών

ΜΠΑ: Μέση Παραγωγή Αποβλήτων

ΜΠΕΑ: Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων

ΟΤΑ: Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

ΠΕΣΔΑ: Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων

ΣΜΑ: Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

ΤΣΔΑ: Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

ΦοΔΣΑ: Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

ΧΑΔΑ: Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων

ΧΥΤΑ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

ΧΥΤΥ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

ΑΣΑ: Ανακύκλωση Στερεών Αποβλήτων

ΠΣ: Πράσινα Σημεία

ΒΙΠΕ: Βιομηχανική Περιοχή

ΚΑΠΕ: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

SCEAF: Smart City Energy Assessment Framework Tool

ICT: Information and communications technology

ΤΠΕ: Τεχνολογία της πληροφορικής και των επικοινωνιών

ΕΣΠΑ: Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

FP7-ICT: Information and Communication Technologies theme under the 7 th
Framework Programme

IoT: Internet of Things

ii) Σύνοψη

Η διπλωματική μου εργασία έχει ως βασικό στόχο να παρουσιάσει εμπειριστατωμένες, κοστολογημένες και ρεαλιστικές λύσεις για την μετατροπή μιας πόλης σε έξυπνη πόλη. Αρχικά γίνεται εκτενής παρουσίαση του όρου 'έξυπνη πόλη' και των λόγων που οδήγησαν στην στροφή προς τις έξυπνες πόλεις. Στη συνέχεια πραγματοποιείται ιστορική αναδρομή στις έξυπνες πόλεις και παρουσιάζεται η μορφή που έχουν οι έξυπνες πόλεις σήμερα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται τα πλαίσια, οι στρατηγικές και τα επίπεδα των έξυπνων πόλεων καθώς επίσης γίνεται παρουσίαση επιτυχημένων έξυπνων πόλεων της Ευρώπης και της Ελλάδος.

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των χρηματοδοτικών εργαλείων που σχετίζονται με τις έξυπνες πόλεις και των καινοτομιών που εφαρμόζονται σε αυτές.

Στο τέταρτο και σημαντικότερο κεφάλαιο αρχικά γίνεται παρουσίαση του Δήμου Παιανίας και της υφιστάμενης κατάστασης και στη συνέχεια παρουσιάζονται και αναλύονται ενδελεχώς οι προτάσεις μου για την μετατροπή του δήμου Παιανίας σε έναν έξυπνο και βιώσιμο τόπο διαβίωσης. Οι προτάσεις είναι τεχνικά, οικονομικά και χρονικά αναλυμένες και κυρίως ρεαλιστικές και άμεσα εφαρμόσιμες.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξα σχετικά με την εφαρμογή των προτάσεων για την μετατροπή της πόλης της Παιανίας σε έξυπνη πόλη.

Λέξεις κλειδιά: Έξυπνη πόλη, χρηματοδοτικά εργαλεία, Παιανία.

iii) Abstract

My diploma thesis aims to present in-depth, cost-effective and realistic solutions to conversion a city into a smart city.

In the first chapter there is an extensive presentation of the term "smart city" and the reasons that led to a shift towards smart cities. Furthermore there is a reference in the history of smart cities and the shape of smart cities today.

The second chapter analyzes the frameworks, strategies and levels of smart cities as well as the presentation of successful smart cities in Europe and Greece.

In the next chapter we present the financing tools related to the smart cities and the innovations that applied to them.

The next and most important chapter initially is presented the Municipality of Peania and the existing situation and then presents and analyzes in detail my proposals for the conversion of the municipality of Paiania into a smart and sustainable place of living. The proposals are technically, economically analyzed and, above all, realistic and directly applicable.

The diploma thesis concludes with the conclusions I have reached on the implementation of the proposals to conversion the city of Peania into a smart city.

Keywords: Smart City, Financial Tools, Paiania

1.1 Έξυπνη πόλη – Εισαγωγή

Δεν υπάρχει κοινή αντίληψη σχετικά με το τι σημαίνει "smart" στο πλαίσιο της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ). Αν και αυτός ο όρος έχει γίνει μοντέρνος, χρησιμοποιείται επίσης ευρέως ως συνώνυμο σχεδόν οτιδήποτε θεωρείται σύγχρονο και ευφυές. Έξυπνος, με καθαρά ερμηνευτικό τρόπο, έχει πολλά συνώνυμα. Επιπλέον, το "έξυπνο" είναι συνώνυμο με το αποδοτικό, όταν αφορά συσκευές. Η ανάπτυξη μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση της πόλης, αύξηση του πληθυσμού ή τοπική οικονομική αναβάθμιση, ενώ η έξυπνη ανάπτυξη συνεπάγεται την επίτευξη μεγαλύτερης αποτελεσματικότητας της πόλης μέσω του συντονισμού των δυνάμεων που οδηγούν στην ανάπτυξη: μεταφορές, εδαφική κερδοσκοπία, διατήρηση και οικονομική ανάπτυξη .

1.1.1 Ορισμός «Πόλης»

Ομοίως, δεν είναι εύκολο να βρεθεί ένας κοινός ορισμός για τον όρο πόλη, ενώ οι περισσότεροι άνθρωποι μπορούν να το αντιληφθούν σύμφωνα με μεμονωμένες εμπειρίες. Μια πόλη θεωρείται αστική περιοχή, η οποία σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη (2005) ξεκινάει συνήθως με πυκνότητα πληθυσμού 1500 ατόμων ανά τετραγωνικό μίλι, αλλά διαφέρει από χώρα σε χώρα.

Οι πόλεις ποικίλουν ανάλογα με τον οικισμό τους από γειτονιές ή χωριά (π.χ. Γροιλανδία και Ισλανδία) 200-1000 κατοίκων. σε κοινότητες 1000-2500 ατόμων (π.χ., Αφρική), σε πόλεις ή περιοχές (π.χ. Καναδά) ή σε καντόνια με περισσότερους από 400 (π.χ. Αλβανία) και λιγότερους από 10.000 κατοίκους και σε μεγάλες πόλεις με πληθυσμό άνω των 10.000 και 1.5 εκατομμυρίων κατοίκων · και μεγαλοπρεπείς περιοχές με πληθυσμό που υπερβαίνει τα 1,5 εκατομμύρια άτομα. Ορισμένες πόλεις καλούνται επίσης διεθνείς ή παγκόσμιες, λόγω του αντίκτυπου τους που προσελκύει κατοίκους πέρα από τη χώρα ή ακόμα και από όλο τον κόσμο. Οι μικρές και μεσαίες πόλεις ανταγωνίζονται για πόρους ενάντια σε μεγαλύτερες και καλύτερα εξοπλισμένες πόλεις. Ένας άλλος ενδεικτικός ορισμός λέει "Η πόλη είναι μια αστική κοινότητα που εμπίπτει σε ένα συγκεκριμένο διοικητικό όριο", που δείχνει ότι μια πόλη χρειάζεται κάποιο μοντέλο διακυβέρνησης. Η Κοινότητα είναι μια ομάδα ανθρώπων με μια διευθέτηση ευθυνών, δραστηριοτήτων και σχέσεων ". Επιπλέον, μια πόλη είναι ένα σύνολο συστημάτων με μια μοναδική ιστορία και σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον και κοινωνία. Για να υπάρξει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, όλοι οι βασικοί παράγοντες της πόλης πρέπει να συνεργαστούν, αξιοποιώντας όλους τους πόρους τους, να ξεπεράσουν τις προκλήσεις και να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες που αντιμετωπίζει η πόλη.

Πέρα από το μέγεθος τους και τον αντίκτυπό που έχουν, οι πόλεις μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με το αστικό τους στάδιο ανάπτυξης σε νέες και υπάρχουσες. Οι πιο γνωστές πόλεις είναι οι ήδη υπάρχουσες, αλλά είναι σημαντικό να εντοπιστούν μερικές νέες, οι οποίες έχουν κατασκευαστεί για να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένες οικονομικές ή στρατηγικές ανάγκες ή είναι όλες οι πόλεις από την αρχή ή πιο πιθανό να είναι νέες συνοικίες πόλεις.

Οι πόλεις θεωρούνται σύνθετα προσαρμοστικά συστήματα, τα οποία αποτελούνται από συστατικά που ανήκουν είτε σε φυσική είτε σε κοινωνική σφαίρα: οι φυσικές συνιστώσες αφορούν φυσικούς πόρους (δηλαδή συστατικά) και διαδικασίες (δηλαδή εργαλεία χειρισμού και διανομής των συστατικών) μέσα στα όρια μιας πόλης ή με τα οποία αλληλεπιδρά η πόλη. Τα κοινωνικά συστατικά αντιπροσωπεύουν τα ανθρώπινα στοιχεία που βρίσκονται μόνιμα σε μια πόλη ή εκείνα που εισέρχονται ή / και αλληλεπιδρούν με μια πόλη (άτομα, ιδρύματα και δραστηριότητες). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, μια πόλη μπορεί να θεωρηθεί ως μια πλατφόρμα που φέρνει τα συστατικά μέρη σε οργανωμένο τρόπο.

Οι παραπάνω συνιστώσες ονομάζονται επίσης σκληρές και μαλακές εγκαταστάσεις αντίστοιχα: σκληρή - εκτός από το φυσικό περιβάλλον - όλα τα είδη απτών εγκαταστάσεων (π.χ. κτίρια, δρόμοι, δίκτυα, γέφυρες κ.λπ.), ενώ μαλακή, οι άυλοι πόροι (π.χ. άνθρωποι, οργανισμοί, γνώσεις, πλούτο κ.λπ.) L. Anthopoulos (2017)

1.2 Τι είναι η έξυπνη πόλη; Ορισμοί

Θα ήταν λογικό να θεωρήσει κανείς ότι η έξυπνη πόλη έρχεται από το συνδυασμό των παραπάνω ορισμών: ένας αστικός χώρος που περιβάλλεται ή είναι ενσωματωμένο με "έξυπνα συστήματα" ή μια πόλη με ιδέες και ανθρώπους που παρέχουν έξυπνες πληροφορίες. Τα έξυπνα συστήματα δεν θα πρέπει να περιορίζονται μόνο σε αυτά που βασίζονται σε ICT, αλλά η ευφυΐα μπορεί να αναφερθεί ακόμη και σε δημιουργικό σχεδιασμό ή σε νέους οργανισμούς κλπ. Σε αυτό το πλαίσιο, η "Ευφυΐα" μιας πόλης περιγράφει την ικανότητά της να συγκεντρώσει μαζί όλους τους πόρους της, να επιτυγχάνει αποτελεσματικά και άψογα τους στόχους και να εκπληρώσει τους σκοπούς που έχει θέσει. Ωστόσο, αν κάποιος επιδιώξει έναν σαφή ορισμό για έξυπνη πόλη, αυτός θα αποτύχει να εντοπίσει ένα και αντ' αυτού, θα ανακτήσει πολλές εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες δημιουργούν μια διφορούμενη έννοια.

Μετά την αρχική εμφάνισή της στα τέλη της δεκαετίας του '90, ο ορισμός της «έξυπνης πόλης» εκτείνεται από τα περιβάλλοντα πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT) που καλύπτουν μια πόλη· σε διάφορα ICT χαρακτηριστικά που περιγράφουν μια πόλη σε έξυπνη κατανάλωση ενέργειας, έξυπνες μεταφορές και τη διαχείριση άλλων περιουσιακών στοιχείων στο "smartness" αποτύπωμα μιας πόλης, το οποίο μετράται με δείκτες παραγωγικής ικανότητας (άνθρωποι, οικονομία, διαβίωση, περιβάλλον, κινητικότητα και διακυβέρνηση) σε μεγάλα εργαστήρια διαβίωσης για δοκιμές καινοτομίας στην ικανότητα μιας πόλης να προσελκύσει ανθρώπινο κεφάλαιο και να κινητοποιήσει αυτόν τον ανθρώπινο κεφάλαιο σε συνεργασία μεταξύ των διαφόρων (οργανωμένων και μεμονωμένων) παραγόντων μέσω της χρήσης των ICT στην πολιτική δικαιοδοσία (π.χ., μια πόλη, ένα έθνος) όπου μια έξυπνη διακυβέρνηση εφαρμόζει τις αναδυόμενες τεχνολογίες και καινοτομία σε πόλεις που αναλαμβάνουν δράσεις προς την κατεύθυνση της καινοτομίας στη διαχείριση, την τεχνολογία και την πολιτική, που συνεπάγονται κινδύνους και ευκαιρίες και σε καινοτόμες λύσεις - όχι περιορισμένες αλλά που βασίζονται κυρίως στις ICT - που βελτιώνουν την αστική καθημερινή ζωή και ενισχύουν την τοπική βιωσιμότητα όσον αφορά τους ανθρώπους, τη διακυβέρνηση, την οικονομία, την κινητικότητα, το περιβάλλον και διαβίωσης · ή ακόμη και πρόσφατα, στη διαφοροποίηση των όρων ψηφιακές και έξυπνες πόλεις: οι ψηφιακές πόλεις εκμεταλλεύονται τον κυβερνοχώρο ενώ οι έξυπνες πόλεις το φυσικό χώρο.

Εκτός από τα παραπάνω, τα προγράμματα της Ευρωπαϊκής επιτροπής το FP7-ICT και το CIP ICT-PSP προσεγγίζει την έξυπνη πόλη ως ένα "ανοιχτό περιβάλλον καινοτομίας που κατευθύνεται από το χρήστη", όπου η πόλη θεωρείται ως πλατφόρμα

που ενισχύει την δέσμευση του πολίτη και την προθυμία να «συν-δημιουργήσουν». Τέλος, είναι σημαντικό να αναφέρουμε τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί τυποποίησης - τουλάχιστον οι διεθνείς – ορίσαν την «έξυπνη πόλη»: Η διεθνής ένωση τηλεπικοινωνιών (ITU) δίνει έμφαση στις ICT και θεωρεί μια έξυπνη βιώσιμη πόλη ως καινοτόμο πόλη που χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ICT) και άλλα μέσα για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, την αποτελεσματικότητα της αστικής εκμετάλλευσης και των υπηρεσιών και της ανταγωνιστικότητας, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι ανταποκρίνεται στις ανάγκες των παρόντων και των μελλοντικών γενεών όσον αφορά τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές.

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) αναγνωρίζει τις έξυπνες πόλη ως μια νέα αντίληψη και ένα νέο μοντέλο, το οποίο εφαρμόζει τη νέα γενιά πληροφορικής, όπως το internet of things, cloud computing, big data και την ενσωμάτωση διαστημικών / γεωγραφικών πληροφοριών, προκειμένου να διευκολυνθεί ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η διαχείριση και οι «έξυπνες» υπηρεσίες των πόλεων. Επιπλέον, ορίζει πως ο επιδιωκόμενος στόχος της έξυπνης πόλης είναι: η διευκόλυνση των δημόσιων υπηρεσιών, η απλότητα της διαχείρισης της πόλης, η βιωσιμότητα του περιβάλλοντος διαβίωσης, η ευφυΐα των υποδομών, η μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα της ασφάλειας των δικτύων.

Επιπλέον, τα Βρετανικά Πρότυπα θεωρούν την έξυπνη πόλη ως την πραγματική ενσωμάτωση των φυσικών, ψηφιακών και ανθρώπινων συστημάτων στο δομημένο περιβάλλον για την επίτευξη ενός βιώσιμου, με ευημερία και χωρίς αποκλεισμούς μέλλοντος για τους πολίτες της. L. Anthopoulos (2017)

1.2.1 Εννοιολογικά μοντέλα έξυπνων πόλεων (L. Anthopoulos (2017))

	Μοντέλο	Περιγραφή
Αρχιτεκτονική		
Anthopoulos (2015)	Smart city dimensions	Resource, transportation, urban infrastructure, living, government, economy, coherency
Giffinger et al. (2007)	Smart city components	Smart economy, smart governance, smart people, smart mobility, smart living, smart environment
Glebova et al. (2014)	Smart city conceptual elements	Intellectual transport system, public security, energy consumption management and control, environmental protection and ICT
Hancke et al. (2013)	Sensor areas in smart city	Smart infrastructure, smart surveillance, smart electricity and water distribution, smart buildings, smart healthcare, smart services and smart transportation
Hollands (2008)	Smart city model	Instrumented (based on data collection) Interconnected (enable data flow) Smart (utilize data to improve urban living)
IBM Söderström et al. (2014)	Nine pillar models smarter city equation	Planning and management services Infrastructure services Human services Instrumentation (the transformation of urban phenomena into data) + Interconnection (of data) + Intelligence (brought by software)
Naphade et al. (2011)	Smart city model	Government services, transportation, energy and water, healthcare, education, public safety and other core ICT systems

Neirotti et al. (2014)	Smart city domains	Natural resources and energy, transport and mobility, buildings, living, government, economy and people
Yovanof and Hazapis (2009)	Digital city architectural framework for smart service provision	Infrastructure (communications); mobilized services (capability to mobilize data, applications and users); policy (legal framework to foster innovation)
Zygiaris (2012)	Smart city reference model	Multi-tier smart city model with several components and entities

Διακυβέρνηση

Albino and Dangelico (2015)	Smart city dimensions	<ul style="list-style-type: none"> - City's networked infrastructure that enables political efficiency and social and cultural development - Emphasis on business-led urban development and creative activities for the promotion of urban growth - Social inclusion of various urban residents and social capital in urban development - The natural environment as a strategic component for the future
Baron (2012)	Three level-model for city intelligence for resilience conceptualization	<p>First level of city smartness: Led by example</p> <p>Second level of city smartness: govern the private urban actors</p> <p>Third level of city smartness: integrated approach (hi/medium/no resilience)</p>
ISO (2014a, b)	A table of city characteristics where smartness is applied	<p>Environmental context</p> <p>City history and characteristics</p> <p>Societal context</p> <p>City governance</p> <p>City subsystems (actors, activities, facilities and buildings, hard infrastructure, soft infrastructure, technical systems, city functions, scale)</p>
ITU (2014a, b)	Attributes and core themes	<p>Attributes: sustainability; quality of life; urban aspects; intelligence or smartness</p> <p>Core themes: society; economy; environment; governance</p>
Lee et al. (2014)	Framework for smart city analysis	Urban Openness, service innovation, partnerships formation, urban proactiveness, smart city infrastructure integration, smart city governance

Leydesdorff and Deakin (2011)	Triple-Helix model of smart cities	Networks of universities, industry and government
Liu et al. (2014)	Smart city value chain (SCVC) model	Primary activities: smart inbound logistics; smart operations; smart outbound logistics; smart marketing; smart services Supportive activities: smart government; smart infrastructure; smart procurement; smart technology
Lombardi et al. (2012)	Triple helix model for smart city analysis and performance measurement	A table with rows: university, government, civil society, industry and columns: smart governance, smart economy, smart people, living, environment
United Nations Habitat (2014)	Dimensions of city prosperity	Productivity and the prosperity of cities Urban infrastructure: Bedrock of prosperity Quality of life and urban prosperity Equity and the prosperity of cities, environmental sustainability and the prosperity of cities
Προγραμματισμός και διοίκηση		
Anthopoulos and Fitsilis (2013)	Technology roadmapping for smart city development	Patterns for smart city technological evolution
Lee et al. (2013)	Technology Roadmapping for smart city development	Interconnections between services and devices, and between devices and technologies
Δεδομένα και γνώσεις		
Batty et al. (2012)	Structure of futurICTs smart city programme	Data analysis and modelling: mobility and transport behavior; urban land use transport; urban market transactions; urban supply chains Infrastructure: sensing and networks, new social media; integrated databases Management: decision support and participation; city governance
Bellini et al. (2014)	Knowledge model for smart city data (KM4City ontology)	Administration; street-guide; point-of interest; local public transport; Sensors; temporal; and metadata
Edvinsson (2006)	City as a knowledge tool model	Knowledge key driver definition and interrelation discovery (ICT and multimedia; university; society and entrepreneurship; knowledge cafes/cathedrals; diversity; strange attractors)

Εγκαταστάσεις

Calvillo et al. (2016)	Smart city energy interventions and energy system design model	Energy interventions areas: Generation, storage, infrastructure, facilities and transport Energy system design model: (i) System input (resources, costs, geolocation, energy prices, regulation, demand) (ii) System output (capacity, total production, costs, environmental benefits, viability)
------------------------	--	---

Υπηρεσίες

Fan et al. (2016)	Smart health organization model	Multi-tier architecture for smart health service production in smart city
-------------------	---------------------------------	---

People

Shapiro (2006)	Neoclassical city growth model	Employment growth sources: Productivity, quality of life
Thite (2011)	Urban factors for human capital attractiveness	Magnets (a healthy and well-educated workforce, clean environment, vibrant business climate, and a solid social and cultural infrastructure) and glue (city infrastructure, flexible regulation system)

Περιβάλλον

Shwayri (2013)	U-eco-city model	City as a range of ubiquitous services (including u-health, u-education, u-transport and u-government)
Tsolakis and Anthopoulos (2015)	Eco-city System Dynamics Model	A system of 5 interconnected components/ subsystems: (i) population, (ii) housing, (iii) business, (iv) energy and (v) environmental pollution

Πίνακας 1 Εννοιολογικά μοντέλα έξυπνων πόλεων

1.2.2 Ο λόγος δημιουργίας έξυπνων πόλεων

Η πόλη οργανώνεται με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει στους πολίτες να καλύψουν τις ανάγκες τους και να ενισχύουν την ευημερία τους χωρίς να καταστρέφουν το φυσικό περιβάλλον ή χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο τη διαβίωση των άλλων ανθρώπων, τώρα και στο μέλλον. Η ευφυής ανάπτυξη περιλαμβάνει την αποτελεσματική διαχείριση της γη, την καλύτερη οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, την εξασφάλιση καλών συγκοινωνιών, τη δημιουργία υποδομών και εκμετάλλευση των υπαρχόντων, τη συμπαγή ανάπτυξη αντί της ανεξέλεγκτης αστικής διάχυσης και δίνει μεγάλο βάρος στις ήπιες μεταφορές.

Γι' αυτούς τους λόγους, η στροφή προς την ενασχόληση με τις ευφυείς πόλεις από την εταιρία International Business Machines Corporation IBM ξεκίνησε το 2008, ως τρόπος προσέγγισης ενός πιο έξυπνου πλανήτη που αξιοποιεί όλα τα πλεονεκτήματά του. Στους πρώτους μήνες, ήδη, του 2009 πολλές πόλεις από διάφορα σημεία του κόσμου επέδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Υπήρχαν οφέλη από την ενασχόληση των πόλεων αυτών με τη σχετική για τις ευφυείς πόλεις θεωρία που ερευνούνταν, και όπως αποδείχθηκε, επρόκειτο κυρίως για οικονομικά οφέλη στα οποία αποσκοπούσαν. Οι πόλεις που εμπλέκονταν, ανταγωνίζονταν μεταξύ τους, όχι μόνο με πόλεις των γειτονικών χωρών αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Συνεπώς, το ενδιαφέρον τους για τις ευφυείς πόλεις έγκειται στο γεγονός ότι προσπαθούσαν να βρουν μέσα ώστε να διαφημισθούν όσο το δυνατόν καλύτερα παγκοσμίως, για την προσέλκυση νέων σε ηλικία ατόμων για την επένδυση κεφαλαίου σε εργασία. Έτσι, θα δημιουργούνταν μία εργατική- παραγωγική τάξη που θα ασχολούνταν κυρίως με τη βιομηχανία και θα ενθαρρυνόταν από την παγκοσμιοποίηση. Το ερώτημα στο οποίο καλούνταν να απαντήσουν οι επιστήμονες για την ικανοποίηση αυτού του στόχου ήταν ο τρόπος με τον οποίο θα γίνονταν πιο ελκυστικές οι πόλεις για τους εργαζομένους.

Με αυτόν τον τρόπο, οδηγήθηκαν στις ευφυείς πόλεις που περιλαμβάνουν εγκαταστάσεις, όπως ασύρματα δίκτυα επικοινωνιών, ηλεκτρικά οχήματα με σταθμούς φόρτισης, ποδηλατοδρόμους και νέες τεχνολογίες. Επιπλέον, αυτού του είδους οι πόλεις αντιμετωπίζουν θέματα όπως η υψηλή συγκέντρωση ατόμων, η υπεραυξημένη ζήτηση ενέργειας και η περιβαλλοντική επιβάρυνση. Παρόλα αυτά, η ευφυής πόλη πρέπει να αποτελεί μία συμπαγή πόλη με διάχυτη πρόσβαση σε ασύρματα δίκτυα και να αλληλεπιδρά με τους πολίτες, μέσω ψηφιακών συστημάτων και όχι γραφειοκρατικών διαδικασιών. Οφείλει, επίσης, να υποστηρίξει την αειφόρο ανάπτυξη και τη διατήρηση των φυσικών πόρων, δηλαδή να αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής των

κατοίκων των πόλεων. Έτσι, παρουσιάζει ένα προφίλ με ένταση γνώσεων, δημιουργικές βιομηχανίες και υψηλών τεχνολογιών υποδομές για την τοπική ευημερία και αύξηση ανταγωνιστικότητας. Από τη στιγμή που η παγκόσμια οικονομική κρίση και η κινητικότητα των νέων έχει αυξηθεί, η παραπάνω στρατηγική προσέλευσης φαντάζει πιο ρεαλιστική.

Η τάση που υφίσταται σήμερα στις πόλεις επιβάλλει μία άτυπη λογοδοσία προς τις υπερκείμενες αρχές. Διακρίνεται ισχυρός ανταγωνισμός μεταξύ των πόλεων για το ποια τελικά θα υπερισχύσει και θα παρουσιαστεί πιο ελκυστική στην αυξανόμενη παγκοσμιοποιημένη οικονομία. Για να είναι μία πόλη ελκυστική είναι φυσικά αναγκαία η όσο το δυνατό πιο αποδοτική χρήση των διαθέσιμων πόρων και η καλύτερη αξιοποίηση των ευκαιριών της σε κτιριακά αποθέματα, σε δίκτυα και μεταφορικά μέσα και στη διαχείρισή της. Συνεπώς, πρέπει να αξιοποιεί τα δυνατά της σημεία και να εξαλείφει τις αδυναμίες της. Εξάλλου, η αντίληψη των ευφυών πόλεων είναι σαν την τέχνη, το περιεχόμενο είναι σημαντικότερο από το αποτέλεσμα- παραγόμενο προϊόν.

Οι υποστηρικτές της θεωρίας των ευφυών πόλεων θεωρούν, πως χρησιμοποιώντας τη γη πιο αποτελεσματικά, προωθώντας τη μίξη των χρήσεων και ένα αποτελεσματικό πρότυπο μεταφορικών υποδομών και με την εξασφάλιση στέγασης, θα αντιμετωπιστούν τα φαινόμενα της αστικής διάχυσης και έντονης αστικοποίησης. Έτσι, τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι σχεδιαστές και αναπτυξιολόγοι αποδέχονται το κίνημα αυτό επηρεάζοντας και τις τοπικές αρχές για την προώθησή του και αλλάζοντας τις κατευθύνσεις των δημόσιων επενδύσεων, κυρίως προς τις αγροτικές περιοχές και την περιβαλλοντική προστασία. Σταμόπουλος Χρήστος (2016)

1.3 Ιστορικά στοιχεία

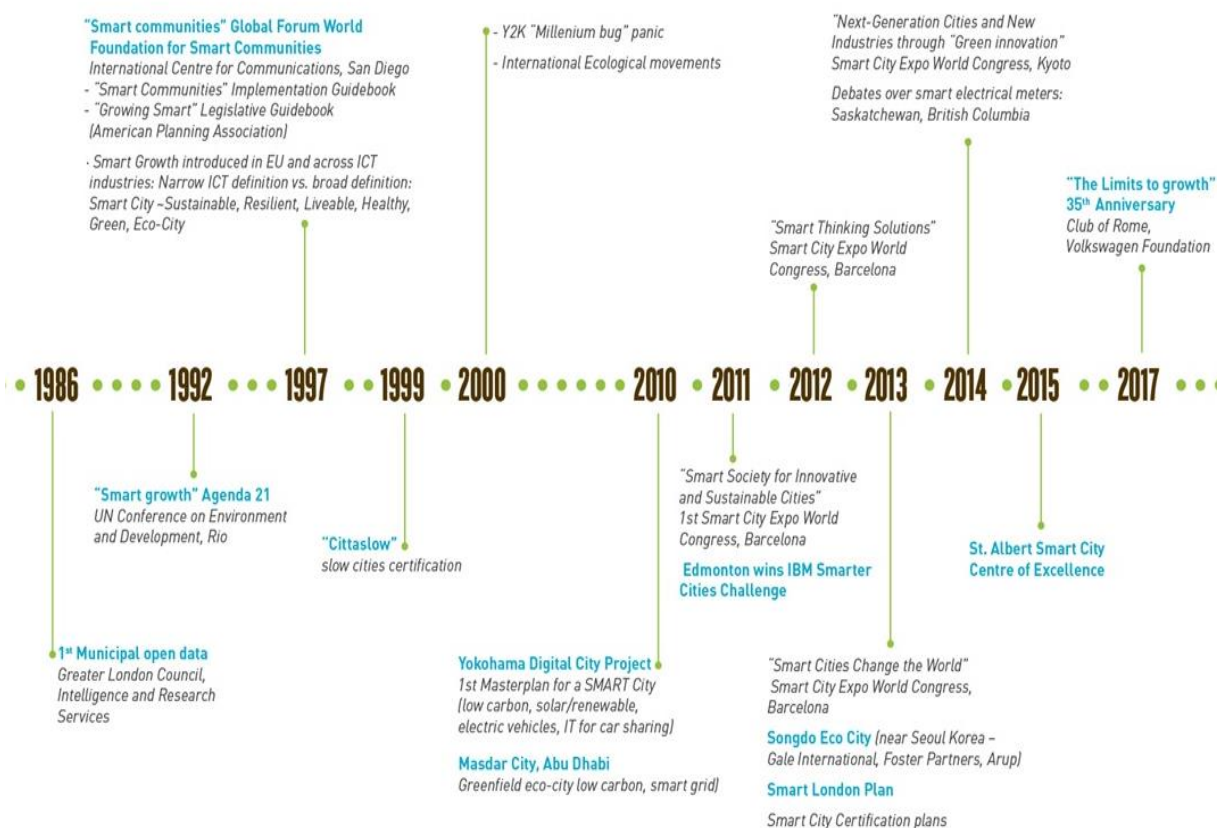
Πολλές από τις ευρωπαϊκές πόλεις εξελίχθηκαν από μεσαιωνικές πόλεις με βάση τα ανθρωπολογικά και φυσικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Σε κάθε περίοδο της ιστορίας και σε κάθε οικονομική κατάσταση (ανάπτυξη ή ύφεση), ο αστικός σχεδιασμός άλλαζε μορφή και αντιμετώπιζε με διαφορετική στάση το φυσικό στοιχείο καθώς και τις διαφορετικές κοινωνικές ομάδες.

Παρόλο που οι περισσότερες πόλεις διέθεταν διαφορετικά στοιχεία η κάθε μία φαίνεται πως οι σημερινές ευρωπαϊκές πόλεις είναι αρκετά συμπαγείς στο σύνολό τους. Λόγω των περιορισμών που τίθενται στη μορφολογία τους, όσον αφορά στις ήδη διαμορφωμένες συνθήκες κατά τις οποίες έχουν δημιουργηθεί, εντοπίζονται θετικές επιδράσεις στην κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με αμερικάνικες πόλεις, ιδιαίτερα με την εξάπλωση του Ι.Χ. αυτοκινήτου και τη χρήση του φθηνού πετρελαίου. Βέβαια, ορισμένα μείζονος σημασίας γεγονότα, όπως ο Α' και Β' Παγκόσμιος Πόλεμος επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τον ιστό των πόλεων όπως αυτές είναι σήμερα. Ορισμένες πόλεις καταστράφηκαν ολοσχερώς και πολλά από τα κτίσματά τους κατεδαφίστηκαν. Αυτό το γεγονός οδήγησε στην κατασκευή εξολοκλήρου νέων οικοδομικών τετραγώνων και την πλήρη ανακαίνιση μεγάλων αστικών περιοχών κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1950 και 1960. Πολλά από αυτά τα κτίρια και ορισμένοι ελεύθεροι χώροι που εντάχθηκαν τότε, δεν άλλαξαν σημαντικά μέχρι και σήμερα, ενώ πολλές πόλεις ακολούθησαν τον ίδιο τρόπο σχεδιασμού για τις επεκτάσεις τους στις ίδιες δεκαετίες. Συνεπώς, η μορφή που έχουν οι ευρωπαϊκές πόλεις είναι ιδιαίτερη και δεν έχει ένα συγκεκριμένο τρόπο εξέλιξης των κτιριακών αποθεμάτων της εκάστοτε πόλης, δεδομένου ότι το δομημένο περιβάλλον υπερβαίνει τα 50 χρόνια και εκφράζει τις τότε ενεργειακές ανάγκες- άλλες συνθήκες περιβάλλοντος και φθηνή ενέργεια. Γενικότερα, εκείνη η περίοδος χαρακτηρίζεται από έντονη οικοδομική δραστηριότητα τόσο στη Δυτική όσο και στην Ανατολική Ευρώπη, χωρίς αυτό να προϋποθέτει επαρκή και κατάλληλο αστικό σχεδιασμό και φυσικά την πρόβλεψη των αναγκών των κατοίκων σε ενέργεια.

Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, η έντονη εκβιομηχάνιση και η αστικοποίηση έπαιξαν μεγάλο ρόλο τη διαμόρφωση των χαρακτηριστικών της αστικής χωρικότητας και ο αστικός σχεδιασμός αρχίζει να παίρνει άλλη μορφή (νεοκλασικισμός). Τα χαρακτηριστικά των πόλεων έχουν ασυμβατότητα, με την έννοια της αδυναμίας να εντάξουν το φυσικό χώρο στις νέες μεθόδους αστικού σχεδιασμού. Συνεπώς, η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από την αντιφατικότητα της πολεοδομικής πρακτικής

στη ρύθμιση των λειτουργιών της πόλης ακόμη και στην οργάνωση του φυσικού χώρου.

Ο όρος «ευφυείς Πόλεις» δεν είναι νέος αλλά έχει προέλευση από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, που υιοθετήθηκαν πολιτικές για την αστική ανάπτυξη στο Πόρτλαντ. Η πολιτική αυτή αποτελεί ένα πρώιμο παράδειγμα Ευφυούς Ανάπτυξης. Αυτή η φράση υιοθετήθηκε από το 2005 από ένα σύνολο εταιρειών τεχνολογίας (Cisco, 2005; IBM, 2009; Siemens, 2004) για την εφαρμογή πολύπλοκων συστημάτων πληροφοριών στις αστικές υποδομές και υπηρεσίες όπως τα κτίρια, τις μεταφορές, τον ηλεκτρισμό, την κατανομή νερού και τη δημόσια ασφάλεια. Σταμόπουλος Χρήστος (2016)



Εικόνα 1 Η εξέλιξη των έξυπνων πόλεων <http://www.spaceandculture.com/wp-content/uploads/2014/12/SMART-cities-timeline.jpg>

1.4 Οι έξυπνες πόλεις σήμερα

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από τρεις σημαντικούς παράγοντες, την παγκοσμιοποίηση, την αστικοποίηση και την εκβιομηχάνιση. Αυτοί οι παράγοντες έχουν δημιουργήσει νέες προκλήσεις και δεδομένα και η έννοια της έξυπνης πόλης έρχεται να προσφέρει λύσεις και να δημιουργήσει προσδοκίες. Οι πόλεις σε παγκόσμιο επίπεδο προσπαθούν να αναπτυχθούν οικονομικά προκειμένου να αυξήσουν την ποιότητα ζωής των πολιτών τους και προς αυτήν την κατεύθυνση ένας τρόπος είναι η αύξηση της χρήσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών με σκοπό τον εκσυγχρονισμό των υπηρεσιών που προσφέρουν .

Σήμερα, η τάση που επικρατεί και γίνεται εύκολα αντιληπτή από όλους μας είναι το γεγονός ότι ο σημερινός άνθρωπος προτιμά και επιδιώκει να ζει στην πόλη αντί σε μικρότερες κοινότητες (χωριά). Σύμφωνα με το Γραφείο Απογραφών των ΗΠΑ ο παγκόσμιος πληθυσμός υπολογίζεται σε περίπου 7,5 δισεκατομμύρια με το 50% αυτών να κατοικούν σε πόλεις. Το 1950 το επίπεδο αστικοποίησης ήταν στο 30%, το 2014 είχε φθάσει στο 54% και το 2050 προβλέπεται ότι θα φθάσει στο 68%. Η πληροφορική δίνει την ευκαιρία στους Δήμους και στους πολίτες να λύσουν ή έστω να περιορίσουν τα ζητήματα αστικοποίησης. Οι έξυπνες πόλεις θεωρούνται ως οι μελλοντικές πόλεις του κόσμου.

Μια πόλη μπορεί να οριστεί ως «Έξυπνη» εφόσον οι επενδύσεις σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, καθώς και σε παραδοσιακές (μεταφορές) και σύγχρονες (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) υποδομές επικοινωνίας τροφοδοτούν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και την υψηλή ποιότητα ζωής, με μια ταυτόχρονη συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων, μέσω της συμμετοχικής δράσης

Οι 'έξυπνες πόλεις' δημιουργούνται από τη σύγκλιση δύο μεγάλων ρευμάτων της σύγχρονης σκέψης για την πόλη και την αστική ανάπτυξη: αφενός του επαναπροσδιορισμού της πόλης μέσα από τις τεχνολογίες επικοινωνίας, την ψηφιακή δικτύωση και αναπαράστασή της, και αφετέρου από την κατανόηση της πόλης ως περιβάλλοντος δημιουργικότητας και καινοτομίας.

Ο όρος (intelligent cities / smart cities) χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσουμε περιοχές (πόλεις, περιφέρειες, συνοικίες πόλεων, clusters) στις οποίες το τοπικό σύστημα καινοτομίας υποστηρίζεται και αναβαθμίζεται μέσω ψηφιακών δικτύων και εφαρμογών.

Με τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας το σύστημα καινοτομίας αποκτά μεγαλύτερο βάθος και εμβέλεια, ενώ οι λειτουργίες του γίνονται περισσότερο διαφανείς και αποτελεσματικές. Η πόλη κερδίζει σε ικανότητα καινοτομίας, που μεταφράζεται σε ανταγωνιστικότητα και ευημερία. Δύο βασικές συνιστώσες των έξυπνων πόλεων είναι:

- Το σύστημα καινοτομίας (τοπικό / περιφερειακό), το οποίο καθοδηγεί την ανάπτυξη γνώσεων και τεχνολογιών στους οργανισμούς της περιοχής (επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, τεχνολογικά κέντρα, θερμοκοιτίδες, κ.α.), και
- Οι ψηφιακές εφαρμογές διαχείρισης πληροφορίας και γνώσεων, που διευκολύνουν την πληροφόρηση, την επικοινωνία, τη λήψη αποφάσεων, τη μεταφορά και εφαρμογή τεχνολογιών, τη συνεργασία στην καινοτομία, κ.α.

Παρά τη σαφή διασύνδεση με την κοινωνία της δημιουργικότητας και την κοινωνία της πληροφορίας, η έννοια της 'έξυπνης πόλης' είναι ακόμη αμφιλεγόμενη. Σ' αυτό συμβάλλουν τρεις λόγοι. Ταυτίσθηκε με ψηφιακές αναπαραστάσεις των πόλεων, τις ψηφιακές πόλεις, και χρησιμοποιήθηκε ισοδύναμα και εναλλακτικά με τους όρους 'digital city' και 'cyber city'. Εντούτοις, είναι βέβαιο ότι δεν αρκεί η επιπλέον δυνατότητα επικοινωνίας που προσφέρει μια ψηφιακή πλατφόρμα ή μια ψηφιακή αναπαράσταση της πόλης για να χαρακτηριστεί ένα αστικό σύστημα ως ευφυές. Μια δεύτερη πηγή σύγχυσης δημιουργήθηκε από τη μεταφορική χρήση του όρου ως κοινός τόπος ποικίλων ηλεκτρονικών πληροφοριακών συστημάτων και ψηφιακών εφαρμογών επί των λειτουργιών των πόλεων. Το MIMOS (Malaysian Institute of Microelectronic Systems) για παράδειγμα, σημειώνει ότι στις μεταφορικές χρήσεις του όρου 'intelligent city' συμπεριλαμβάνονται οι έννοιες 'invisible city', 'information city', 'wired city', 'telecity', 'knowledge-based city', 'virtual city', 'electronic communities', 'electronic spaces', 'flexicity', 'teletopia', 'cyberville', etc., στις περισσότερες από τις οποίες λείπουν στοιχεία ευφυΐας. Μια τρίτη πηγή σύγχυσης προέρχεται από την επικάλυψη με εφαρμογές ευφυούς περιβάλλοντος, όρος που χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει διαδραστικούς χώρους που ενσωματώνουν υπολογιστικά συστήματα στο φυσικό χώρο και στους οποίους η υπολογιστική ισχύς χρησιμοποιείται απρόσκοπτα για να υποβοηθήσει τις καθημερινές δραστηριότητες. Σταμόπουλος Χρήστος (2016)

2.1 Ανάλυση έξυπνων πόλεων

2.1.1 Πλαίσια

Προκειμένου να επιτευχθεί μια ακριβής περιγραφή και εξήγηση της έννοιας του Smart City, πρέπει πρώτα να αναλυθεί το θέμα μέσω ενός συγκεκριμένου πλαισίου. Το πλαίσιο χωρίζεται σε 4 κύριες διαστάσεις:

2.1.1.1 Τεχνολογικό πλαίσιο

Αρκετές έννοιες της έξυπνης πόλης βασίζονται κατά κύριο λόγο στη χρήση της τεχνολογίας. Μια τεχνολογική έξυπνη πόλη δεν είναι μόνο μία ιδέα, αλλά υπάρχουν διαφορετικοί συνδυασμοί τεχνολογικής υποδομής που δημιουργούν μια έννοια έξυπνης πόλης.

Ψηφιακή πόλη: συνδυάζει υποδομές προσανατολισμένες προς την υπηρεσία, υπηρεσίες καινοτομίας και επικοινωνιακή υποδομή. Ψηφιακή πόλη ορίζεται ως μια συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει υποδομή ευρυζωνικών επικοινωνιών, μια ευέλικτη υπολογιστική υποδομή προσανατολισμένη στις υπηρεσίες που βασίζεται σε ανοικτά βιομηχανικά πρότυπα και καινοτόμες υπηρεσίες για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων και των υπαλλήλων τους, των πολιτών και των επιχειρήσεων.

Ο κύριος σκοπός είναι να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον στο οποίο οι πολίτες διασυνδέονται και να μοιράζονται εύκολα πληροφορίες σε οποιοδήποτε σημείο της πόλης.

Εικονική πόλη: Σε αυτές τις πόλεις οι λειτουργίες υλοποιούνται σε έναν κυβερνοχώρο. Περιλαμβάνει την έννοια της υβριδικής πόλης, η οποία αποτελείται από μια πραγματικότητα με πραγματικούς πολίτες και οντότητες και μια παράλληλη εικονική πόλη πραγματικών οντοτήτων και ανθρώπων. Έχετε μια έξυπνη πόλη που είναι εικονική σημαίνει ότι σε ορισμένες πόλεις είναι πιθανή η συνύπαρξη μεταξύ αυτών των δύο πραγματικών, ωστόσο το θέμα της φυσικής απόστασης και της θέσης δεν είναι ακόμα εύκολο να διαχειριστεί. Το όραμα του κόσμου χωρίς απόσταση εξακολουθεί να μην ικανοποιείται από πολλές απόψεις. Στην πράξη, αυτή η ιδέα διατηρείται μέσω της φυσικής υποδομής πληροφορικής των καλωδίων, των κέντρων δεδομένων και των ανταλλαγών.

Πόλη πληροφοριών: Συλλέγει πληροφορίες τοπικού χαρακτήρα και τις διαβιβάζει στη δημόσια πύλη. Σε τέτοιου είδους πόλη, αρκετοί κάτοικοι μπορούν να ζουν και ακόμη να εργάζονται στο Διαδίκτυο επειδή μπορούν να αποκτήσουν κάθε πληροφορία μέσω των υποδομών πληροφορικής, χάρη στη μέθοδο ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ

των ίδιων των πολιτών. Μια τέτοια πόλη θα μπορούσε να είναι ένα αστικό κέντρο τόσο από οικονομική όσο και από κοινωνική άποψη. Το πιο σημαντικό είναι η σύνδεση μεταξύ των υπηρεσιών πολιτών, των αλληλεπιδράσεων των ανθρώπων και των κυβερνητικών θεσμών.

Ευφυής πόλη: Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης είναι ότι κάθε υποδομή είναι ενημερωμένη, το γεγονός δηλαδή ότι διαθέτει την τελευταία τεχνολογία στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, της ηλεκτρονικής και της μηχανικής τεχνολογίας. Σύμφωνα με τον Κομνηνό και τον Σεφέτζη, η προσπάθεια να οικοδομηθεί μια "έξυπνη" έξυπνη πόλη είναι περισσότερο μια ριζική καινοτομία παρά μια σταδιακή καινοτομία λόγω μιας μεγάλης ποσότητας προσπαθειών για να χρησιμοποιήσει την ΤΠ προσπαθώντας να μεταμορφώσει την καθημερινή ζωή.

Ευρέως διαδεδομένη πόλη(U-city): Δημιουργεί ένα περιβάλλον που συνδέει τους πολίτες με οποιεσδήποτε υπηρεσίες μέσω οποιασδήποτε συσκευής. Σύμφωνα με τους Anthopoulos, L., & Fitsilis, P., η U-city είναι μια περαιτέρω επέκταση της ψηφιακής αρχιτεκτονικής πόλης λόγω της δυνατότητας πρόσβασης σε κάθε υποδομή. Αυτό καθιστά ευκολότερο για τον πολίτη τη χρήση οποιωνδήποτε διαθέσιμων συσκευών για τη διασύνδεσή τους. Στόχος του είναι να δημιουργήσει μια πόλη όπου οποιεσδήποτε πολίτης μπορεί να πάρει οποιεσδήποτε υπηρεσίες οπουδήποτε και οποτεδήποτε μέσω οποιουδήποτε είδους συσκευών. Είναι σημαντικό να υπογραμμίσουμε ότι η πανταχού παρούσα πόλη είναι διαφορετική από την παραπάνω εικονική πόλη: ενώ η εικονική πόλη δημιουργεί έναν άλλο χώρο απεικονίζοντας τα πραγματικά αστικά στοιχεία εντός του εικονικού χώρου, η U-πόλη δίνεται από τα τσιπ υπολογιστών που έχουν εισαχθεί σε αυτά τα αστικά στοιχεία.

2.1.1.2 Ανθρώπινο πλαίσιο

Η ανθρώπινη υποδομή (δηλαδή τα δημιουργικά επαγγέλματα και το εργατικό δυναμικό, τα δίκτυα γνώσεων, οι εθελοντικές οργανώσεις) είναι ένας κρίσιμος άξονας για την ανάπτυξη των πόλεων.

Δημιουργική πόλη: η δημιουργικότητα αναγνωρίζεται ως βασικός οδηγός για την έξυπνη πόλη και αντιπροσωπεύει επίσης μια εκδοχή της. Οι κοινωνικές υποδομές, είναι απαραίτητοι παράγοντες για την οικοδόμηση μιας πόλης που είναι έξυπνη σύμφωνα με το ανθρώπινο πλαίσιο. Οι υποδομές αυτές αφορούν τους ανθρώπους και τη σχέση τους. Οι έξυπνες πόλεις επωφελείται από το κοινωνικό κεφάλαιο και θα μπορούσε να είναι εφικτό και ευκολότερο να δημιουργηθεί μια ιδέα έξυπνης πόλης εάν υπάρχει συνδυασμός εκπαίδευσης και κατάρτισης, πολιτισμού και τέχνης, επιχειρηματικότητας και εμπορίου όπως ο Bartlett, L. είπε.

Πόλη γνώσεων: σύμφωνα με τον Moser, M. A., η πόλη μάθησης εμπλέκεται στην οικοδόμηση ειδικευμένου εργατικού δυναμικού. Αυτός ο τύπος πόλης στο ανθρώπινο πλαίσιο βελτιώνει την ανταγωνιστικότητα της παγκόσμιας οικονομίας της γνώσης και ο Campbell καθιέρωσε μια τυπολογία των πόλεων που μαθαίνουν να είναι έξυπνοι: ατομικά προορατική πόλη, σύμπλεγμα πόλεων, σύνδεση ένας προς έναν μεταξύ πόλεων και δίκτυο πόλης. Αυτό οδηγεί μια πόλη για να μάθει πώς πρέπει να είναι εφικτό και ρεαλιστικό να είναι έξυπνη μέσω της μαθησιακής διαδικασίας που ακολουθείται από το έργο της πόλης.

Η ανθρώπινη πόλη: εκμεταλλεύεται το ανθρώπινο δυναμικό, ιδιαίτερα το εργατικό δυναμικό της γνώσης. Μετά από αυτή την προσέγγιση, είναι δυνατόν να επικεντρωθεί στην εκπαίδευση και να οικοδομήσει ένα κέντρο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το οποίο είναι η πόλη, αποκτώντας καλύτερα μορφωμένα άτομα. Σύμφωνα με τους Glaeser, E. L., & Berry, C. R, αυτή η άποψη μετακινεί μια έννοια έξυπνης πόλης σε μια πόλη γεμάτη ειδικευμένο εργατικό δυναμικό. το ίδιο σκεπτικό θα μπορούσε να γίνει για εκείνους τους κλάδους υψηλής τεχνολογίας που είναι ευαισθητοποιημένοι στη γνώση και θέλουν να μεταναστεύσουν σε μια τόσο δυναμική και δυναμική κοινότητα. Ως συνέπεια του παραπάνω κινήματος, η διαφορά μεταξύ Smart City και όχι γίνεται όλο και ευρύτερη. Οι έξυπνοι χώροι γίνονται όλο και πιο έξυπνοι, ενώ άλλοι χώροι καθίστανται λιγότερο έξυπνοι, διότι τέτοιες θέσεις λειτουργούν ως μαγνήτης για δημιουργικούς ανθρώπους και εργαζόμενους.

Γνωσιακή πόλη: σχετίζεται με τη διαδικασία της οικονομίας της γνώσης και της καινοτομίας. αυτός ο τύπος Smart City είναι πολύ παρόμοιος με μια πόλη μάθησης, η μόνη διαφορά αναφέρεται στην "πόλη της γνώσης συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την οικονομία της γνώσης και η διάκριση της είναι το άγχος στην καινοτομία".

Η έννοια της πόλης της γνώσης συνδέεται με παρόμοιες εξελισσόμενες έννοιες του Smart City, όπως η έξυπνη πόλη και η πόλη που εκπαιδεύει. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό αυτής της πόλης είναι η θεμελιώδης έννοια της βασισμένης στη γνώση αστικής ανάπτυξης, η οποία έχει γίνει ένας σημαντικός και διαδεδομένος μηχανισμός για την ανάπτυξη των πόλεων της γνώσης.

2.1.1.3 Θεσμικό πλαίσιο

Σύμφωνα με τον Moser, M. A., από το 1990, το κίνημα των «έξυπνων κοινοτήτων» διαμορφώθηκε ως στρατηγική για τη διεύρυνση της βάσης των χρηστών που ασχολούνται με την πληροφορική. Τα μέλη αυτών των Κοινοτήτων είναι άνθρωποι που μοιράζονται το ενδιαφέρον τους και εργάζονται σε συνεργασία με κυβερνήσεις και άλλους θεσμικούς οργανισμούς για να ωθήσουν τη χρήση της πληροφορικής για να

βελτιώσουν την ποιότητα της καθημερινής ζωής ως συνέπεια της διαφορετικής επιδείνωσης των καθημερινών ενεργειών. Eger, J. M. δήλωσε ότι μια έξυπνη κοινότητα κάνει μια συνειδητή και συμφωνημένη απόφαση να αναπτύξει την τεχνολογία ως καταλύτη για την επίλυση των κοινωνικών και επιχειρηματικών της αναγκών. Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουμε ότι αυτή η χρήση της πληροφορικής και η επακόλουθη βελτίωση θα μπορούσαν να είναι πιο απαιτητικές χωρίς τη θεσμική βοήθεια. η εμπλοκή των θεσμικών οργάνων είναι ουσιαστική για την επιτυχία των πρωτοβουλιών της ευφυούς κοινότητας. Και πάλι Moser, M. A. εξήγησε ότι "η οικοδόμηση και ο σχεδιασμός μιας έξυπνης κοινότητας επιδιώκει έξυπνη ανάπτυξη" · μια έξυπνη ανάπτυξη είναι ουσιαστική που προσπαθεί να κάνει η συνεργασία μεταξύ των οργάνωσεων των πολιτών και των θεσμικών οργάνων, είναι μια αντίδραση στην επιδείνωση των τάσεων στις καθημερινές συνθήκες, όπως για παράδειγμα η κυκλοφοριακή συμφόρηση, ο υπερπληθυσμός των σχολείων και η ατμοσφαιρική ρύπανση. Ωστόσο, είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι η τεχνολογική διάδοση δεν είναι αυτοσκοπός, αλλά μόνο ένα μέσο για την επανεμφάνιση των πόλεων για μια νέα οικονομία και κοινωνία. Συνοψίζοντας, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι οι πρωτοβουλίες Smart City απαιτούν τη στήριξη της διακυβέρνησης για την επιτυχία τους.

Η σημασία αυτών των τριών διαφορετικών διαστάσεων συνίσταται στο ότι μόνο ένας δεσμός, η συσχέτιση μεταξύ τους καθιστά δυνατή την ανάπτυξη μιας πραγματικής ιδέας του Smart City. Σύμφωνα με τον ορισμό της Smart City που δόθηκε από τους Caragliu, A., Del Bo, C. & Nijkamp, P., μια πόλη είναι έξυπνη όταν οι επενδύσεις σε ανθρώπινο / κοινωνικό κεφάλαιο και υποδομή πληροφορικής τροφοδοτούν την αειφόρο ανάπτυξη και βελτιώνουν την ποιότητα μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης.

2.1.1.4 Ενεργειακό πλαίσιο

Οι έξυπνες πόλεις χρησιμοποιούν δεδομένα και τεχνολογία για να δημιουργήσουν αποτελεσματικότητα, να βελτιώσουν τη βιωσιμότητα, να δημιουργήσουν οικονομική ανάπτυξη και να βελτιώσουν τους παράγοντες ποιότητας ζωής για τους ανθρώπους που ζουν και εργάζονται στην πόλη. Σημαίνει επίσης ότι η πόλη έχει μια πιο έξυπνη ενεργειακή υποδομή. Ένας πιο επίσημος ορισμός είναι το εξής: "... Μια αστική περιοχή που έχει ενσωματώσει με ασφάλεια την τεχνολογία σε όλες τις πληροφορίες και των τομέων Διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) για την καλύτερη διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων μιας πόλης ».

Μια έξυπνη πόλη τροφοδοτείται από "έξυπνες συνδέσεις" για διάφορα αντικείμενα όπως ο φωτισμός του δρόμου, τα έξυπνα κτίρια, οι κατανεμημένοι ενεργειακοί πόροι

(DER), οι αναλύσεις δεδομένων και οι έξυπνες μεταφορές. Μεταξύ αυτών, η ενέργεια είναι πρωταρχικής σημασίας. αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι επιχειρήσεις κοινής ωφελείας διαδραματίζουν βασικό ρόλο στις έξυπνες πόλεις. Οι εταιρείες ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες συνεργάζονται με αξιωματούχους της πόλης, εταιρείες τεχνολογίας και άλλα ιδρύματα, είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες που βοήθησαν στην επιτάχυνση της ανάπτυξης των έξυπνων πόλεων της Αμερικής.
https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city

2.1.2 Επίπεδα

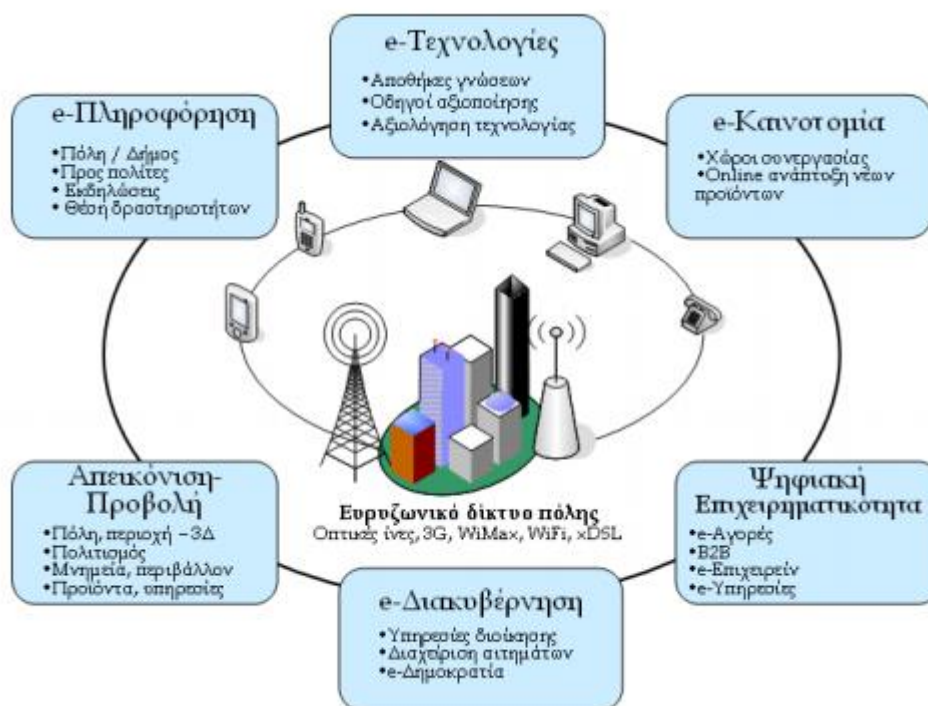
Η ευφυής πόλη είναι ένα πολυεπίπεδο περιοχικό σύστημα καινοτομίας. Συνθέτει ανθρώπινες ικανότητες και δραστηριότητες έντασης-γνώσεων, θεσμούς τεχνολογικής μάθησης, και ψηφιακούς χώρους επικοινωνίας, ώστε να μεγιστοποιείται η ικανότητα καινοτομίας της περιοχής αναφοράς της. Αποτελεί την πιο εξελιγμένη μορφή περιοχικών συστημάτων καινοτομίας που γνωρίζουμε σήμερα, ένα σύστημα τρίτης γενιάς, μετά τα καινοτόμα clusters και τις μαθησιακές περιφέρειες. Συγκροτείται από την επαλληλία σειράς επιπέδων, σε αντιστοιχία με την εξέλιξη των διεργασιών της καινοτομίας σε φυσικό, θεσμικό, και ψηφιακό χώρο.

2.1.2.1 Επίπεδο I: Είναι το επίπεδο βάσης και περιλαμβάνει τις δραστηριότητες έντασης-γνώσεων της πόλης. Πρόκειται για δραστηριότητες μεταποίησης και υπηρεσιών που (συνήθως) αυτό-οργανώνονται σε συστάδες και συνοικίες (clusters). Η εγγύτητα στο φυσικό χώρο είναι το άμεσο συνδετικό στοιχείο που ενοποιεί τις επιμέρους μονάδες και οργανισμούς σε ένα ενιαίο σύστημα παραγωγής και καινοτομίας. Η ικανότητα καινοτομίας βασίζεται στην εξειδίκευση, την ατομική δημιουργικότητα, και τη συνεργασία μέσα στο cluster. Το επίπεδο αυτό συνδέεται άμεσα με τους ανθρώπους της πόλης: την ευφυΐα, εφευρετικότητα και τη δημιουργικότητά τους. Ταυτίζεται με ότι περιέγραψε ο Richard Florida ως 'νέα δημιουργική τάξη', επιστημόνων, καλλιτεχνών, επιχειρηματιών, επενδυτών κινδύνου, και άλλων ταλαντούχων και δημιουργικών ατόμων που συγκεντρώνονται σε μια πόλη και καθορίζουν τη διαδρομή ανάπτυξής της.

2.1.2.2 Επίπεδο II: Ένα δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τους θεσμικούς μηχανισμούς κοινωνικής συνεργασίας για μάθηση και καινοτομία: θεσμοί και μηχανισμοί στρατηγικής πληροφόρησης, συγκριτικής αξιολόγησης, χρηματοδότησης κινδύνου, μεταφοράς τεχνολογίας, συνεργατικής ανάπτυξης νέων προϊόντων. Το επίπεδο αυτό σχετίζεται με τη συλλογική ευφυΐα του πληθυσμού της πόλης, η οποία απορρέει από τους θεσμούς κοινωνικής συνεργασίας. Είναι η ευφυΐα ενός πληθυσμού, όπως αυτή κωδικοποιείται μέσα σε καθιερωμένες πρακτικές και καθημερινές ρουτίνες εργασίας.

2.1.2.3 Επίπεδο III: Ένα τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει τα ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης της καινοτομίας, τα οποία δημιουργούν ένα εικονικό περιβάλλον χειρισμού της πληροφορίας και των γνώσεων. Το επίπεδο αυτό αφορά στο σύστημα τεχνητής ευφυΐας που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης για να υποστηρίξει τόσο τις ατομικές επιλογές του, όσο και τη συλλογική επικοινωνία και συνεργασία.

Πρόκειται για το δημόσιο σύστημα ψηφιακής επικοινωνίας, με ψηφιακά δίκτυα και υπηρεσίες, εφαρμογές τεχνητής ευφυΐας, ψηφιακούς χώρους και εργαλεία επίλυσης προβλημάτων, την επικοινωνία σε εικονικό περιβάλλον, το δημόσιο ψηφιακό περιεχόμενο που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης.



Εικόνα 2: Επίπεδο III - Η ψηφιακή διάσταση των έξυπνων πόλεων (Κομνηνός 2006)

2.1.3 Συστατικά έξυπνης πόλης

Ένα έξυπνο οικοσύστημα πόλης, αποτελείται από οκτώ (8) συστατικά που καθιερώνουν μια ψηφιακή διαδικτυακή ενσωμάτωση και - με την ενσωμάτωση των προοπτικών τυποποίησης:

1. Έξυπνες υποδομές: εγκαταστάσεις πόλης (π.χ. δίκτυα ύδρευσης και ενέργειας, δρόμοι, κτίρια κ.λπ.) με ενσωματωμένη έξυπνη τεχνολογία (π.χ. αισθητήρες, έξυπνα δίκτυα κ.λπ.).
2. Έξυπνες μεταφορές (ή έξυπνη κινητικότητα): δίκτυα μεταφοράς με βελτιωμένα ενσωματωμένα συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου σε πραγματικό χρόνο.
3. Έξυπνο περιβάλλον: καινοτομία και ενσωμάτωση των ICP για φυσικούς πόρους προστασία και διαχείριση (συστήματα διαχείρισης αποβλήτων, έλεγχος των εκπομπών, ανακύκλωση, αισθητήρες για την παρακολούθηση της ρύπανσης κ.λπ.).
4. Έξυπνες υπηρεσίες: αξιοποίηση της τεχνολογίας και των ΤΠΕ για την υγεία, την εκπαίδευση, τον τουρισμό, την ασφάλεια, τον έλεγχο της ανταπόκρισης (επιτήρηση) κ.λπ. ολόκληρη πόλη.
5. Έξυπνη διακυβέρνηση: έξυπνη κυβερνητική εγκατάσταση στον αστικό χώρο, συνοδευόμενη από τεχνολογία για την παροχή υπηρεσιών, τη συμμετοχή και την αφοσίωση.
6. Smart People: μέτρα που ενισχύουν τη δημιουργικότητα των ανθρώπων και την ανοιχτή καινοτομία.
7. Έξυπνη διαβίωση: καινοτομία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της βιωσιμότητας στην περιοχή αστικό χώρο.
8. Έξυπνη οικονομία: τεχνολογία και καινοτομία για την ενίσχυση των επιχειρήσεων την ανάπτυξη, την απασχόληση και την ανάπτυξη των πόλεων.



Εικόνα 3 Τομείς των έξυπνων πόλεων L. Anthopoulos (2017)

SMART ECONOMY (Ανταγωνιστικότητα) <ul style="list-style-type: none">▪ Καινοτόμο πνεύμα▪ Επιχειρηματικότητα▪ Οικονομική εικόνα & εμπορικά σήματα▪ Παραγωγικότητα▪ Ευελιξία της αγοράς εργασίας▪ Διεθνής ενσωμάτωση▪ Ικανότητα μετασχηματισμού	SMART PEOPLE (Κοινωνικό & ανθρώπινο κεφάλαιο) <ul style="list-style-type: none">▪ Επίπεδο επαγγελματικών προσόντων▪ Συνάφεια με τη δια βίου μάθηση▪ Κοινωνική και εθνική πολυφωνία▪ Ευκαμψία▪ Δημιουργικότητα▪ Κοσμοπολιτισμός / ανοιχτό πνεύμα▪ Συμμετοχή στη δημόσια ζωή
SMART GOVERNANCE (Συμμετοχικότητα) <ul style="list-style-type: none">▪ Συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων▪ Δημόσιες και κοινωνικές υπηρεσίες▪ Διαφανής διακυβέρνηση▪ Πολιτικές στρατηγικές και προοπτικές	SMART MOBILITY (Μεταφορές & ICT) <ul style="list-style-type: none">▪ Τοπική προσβασιμότητα▪ (Διεθνής-) εθνική προσβασιμότητα▪ Διαθεσιμότητα των ICT - υποδομών▪ Βιώσιμα, καινοτόμα και ασφαλή συστήματα μεταφορών
SMART ENVIRONMENT (Φυσικοί πόροι) <ul style="list-style-type: none">▪ Η ελκυστικότητα των φυσικών συνθηκών▪ Ρύπανση▪ Την προστασία του περιβάλλοντος▪ Βιώσιμη διαχείριση πόρων	SMART LIVING (Ποιότητα διαβίωσης) <ul style="list-style-type: none">▪ Πολιτιστικές εγκαταστάσεις▪ Υγειονομικές συνθήκες▪ Ατομική ασφάλεια▪ Η ποιότητα του σπιτιού▪ Εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις▪ Τουριστική ελκυστικότητα▪ Κοινωνική συνοχή

Πίνακας 2 Χαρακτηριστικά και δείκτες μιας έξυπνης πόλης L. Anthopoulos (2017)

2.1.4 Κοινότητες έξυπνων πόλεων

1. Intelligent community forum
2. World smart city forum
3. Smart Cities IEEE
4. Intelligent City - Ερευνητική Μονάδα URENIO
5. Smart City – European Smart Cities project

2.2 Στρατηγικές ανάπτυξης έξυπνων πόλεων ανά τον κόσμο

Κρίνεται απαραίτητο να γίνει ανασκόπηση και ανάλυση των στρατηγικών που ακολουθήθηκαν από διάφορες περιοχές του κόσμου προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης έξυπνων πόλεων. Βασικότερος λόγος που πραγματοποιείται ανάλυση των στρατηγικών είναι για να μπορέσουμε να διδαχθούμε από τα λάθη του παρελθόντος ώστε να μην τα επαναλάβουμε καθώς επίσης να διδαχθούμε από τις εμπειρίες των άλλων πόλεων. Η ανάλυση αυτή παρουσιάζει το που βασίστηκαν αυτές οι πόλεις και που έδωσαν προτεραιότητα. Άλλωστε για την ανάπτυξη τέτοιων πόλεων, πρέπει να υπάρξει εξέλιξη σε συγκεκριμένους τομείς αυτών (οικονομία, άνθρωποι, διοίκηση, κινητικότητα, περιβάλλον, ποιότητα ζωής).

Οι προσεγγίσεις έχουν να κάνουν κυρίως με την τεχνολογία και με τις πληροφορίες. Σε αυτό το σημείο πρέπει να εξεταστεί κατά πόσο η τεχνολογία μπορεί πάντα να επιφέρει οφέλη για μια πόλη. Με την ανάπτυξη των έξυπνων πόλεων, πολλές πόλεις θέλησαν να ακολουθήσουν στρατηγικές ανάπτυξης και εφαρμογής τεχνολογιών. Κάθε πόλη έχει την δικιά της ιστορία, οικονομία, πολιτική, αλλά και πολιτισμό. Λειτουργεί επίσης με τους δικούς της κανόνες και φυσικά έχει τις δικές τις ανάγκες. Διάφορες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν απέδειξαν ότι οι στρατηγικές που ακολουθούνται προς την διαμόρφωση έξυπνων πόλεων μπορεί να έχουν αρχικά αποτελέσματα με ενίσχυση του προφίλ μιας περιοχής με ταυτόχρονη δημιουργία θέσεων εργασίας αρχικά αλλά μείωση των πόρων κοινωνικής πρόνοιας. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί κοινωνική πόλωση. Είναι απαραίτητο λοιπόν να υπάρξει μια ισορροπία ανάμεσα στο ανθρώπινο δυναμικό και την τεχνολογία έτσι ώστε τα αποτελέσματα τόσο σε κοινωνικό όσο και οικονομικό επίπεδο να είναι τα αναμενόμενα προς την κατεύθυνση της δημιουργίας έξυπνων πόλεων.

Η ενασχόληση με τις έξυπνες πόλεις είναι μια στρατηγική επιλογή για τις επιχειρήσεις. Μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες έχουν δημιουργήσει συμπράξεις είτε με έξυπνες πόλεις είτε με εταιρείες και επιχειρηματικά σχήματα που δραστηριοποιούνται γύρω από τις έξυπνες πόλεις.

Στην Ευρώπη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αναπτύξει δυο παράλληλες προσεγγίσεις για την στήριξη της εφαρμογής των έξυπνων αστικών τεχνολογιών: μεγάλης κλίμακας επίδειξη σε πόλεις και κοινότητες («έργα φάρος») και «οριζόντιες δραστηριότητες» για την αντιμετώπιση ειδικών προκλήσεων. Το project City keys έρχεται να δώσει απαντήσεις σ' αυτές. Στόχος του έργου είναι να βοηθήσει τόσο τους πολίτες όσο και

τις ίδιες τις πόλεις να μάθουν ο ένας τον άλλο, έτσι ώστε να δημιουργηθεί εμπιστοσύνη και να υπάρξει πρόοδος σ' όλους τους τομείς. Το έργο, προκειμένου να πετύχει τους στόχους τους, βασίστηκε στις παραδοσιακές κατηγορίες βιωσιμότητας : στον άνθρωπο ,στο κέρδος και στον πλανήτη. Λαμβάνοντας υπόψη μας την ανατροφοδότηση πληροφοριών από αυτά τα έργα παρατηρούμε πως οι πολίτες δίνουν προτεραιότητα στο περιβάλλον, τις μεταφορές, την ψηφιακή υποδομή και στην διαχείριση νερού και αποβλήτων. Σε συνέχεια δίνουν προτεραιότητα στην ελκυστικότητα της ποιότητας ζωής στην πόλη και τέλος στην καινοτομία και στην δημιουργικότητα.

Στα πλαίσια της στρατηγικής που πρέπει να ακολουθηθεί ώστε να έχουμε επιτυχημένα και αποδεκτά από τον κόσμο αποτελέσματα πρέπει να εντοπίσουμε τι κάνει μια έξυπνη πόλη χρήσιμη.

- Για του πολίτες έξυπνη πόλη σε ένα ευρύτερο πλαίσιο σημαίνει ένα καλύτερο περιβάλλον και ποιότητα ζωής αλλά σημαίνει κυρίως καλύτερες και αποτελεσματικότερες υπηρεσίες, αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων και επικέντρωση στην καινοτομία και στην δημιουργία θέσεων εργασίας.
- Για τις πόλεις σημαίνει αντιμετώπιση κοινωνικών ζητημάτων αλλά σημαίνει κυρίως πιο αποτελεσματική και βιώσιμη πόλη, ανταγωνιστική και οικονομικά εύρωστη.

Μια ακόμα στρατηγική κατεύθυνση είναι η χρήση των big data τα οποία στις μέρες μας με την χρήση του Internet , όλες οι ψηφιακές συσκευές παράγουν μια μεγάλη ποσότητα δεδομένων. Όλες αυτές οι πληροφορίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να δώσουν λύσεις στις πόλεις. Θα μπορούσαν να μειώσουν το κόστος, να περιορίσουν τα απόβλητα, να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητά τους και την ποιότητα ζωής των πολιτών τους. Οι έξυπνες πόλεις χαρακτηρίζονται από την μεγάλη σημασία που δίνεται στο περιβάλλον, τις πηγές , την παγκοσμιοποίηση και την βιώσιμη ανάπτυξη.

Η ελεύθερη διακίνηση δεδομένων και ο σχεδιασμός συμμετοχικής υπηρεσίας έχουν σημαντικούς ρόλους στην βελτίωση της πολιτικής συμμετοχής μιας πόλης. Ωστόσο, αυτό το χαρακτηριστικό διαφέρει από πόλη σε πόλη, κυρίως λόγω του κοινωνικού και ανθρώπινου κεφαλαίου που βρίσκεται σε καθεμιά. Πρέπει να υπάρξει δηλαδή μια ισορροπία μεταξύ των ανοιχτών δεδομένων , που προάγουν την ανάπτυξη μέσω της τεχνολογικής εξέλιξης , και της προστασίας της ιδιωτικής ζωής , την οποία επιθυμούν να παραμείνει αναύλωτη οι πολίτες της. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση και στο δίκτυο υποδομών, το οποίο θα προσφέρει οικονομικές ευκαιρίες και θα ενδυναμώσει

τα κίνητρα των πολιτών προς τις πράσινες πρωτοβουλίες. Το σημαντικότερο κομμάτι, πάνω απ' όλα, είναι η κεντρική διοίκηση η οποία με μια ολοκληρωμένη στρατηγική θα ενισχύσει τον συντονισμό, τον έλεγχο και την ενθάρρυνση της γρήγορης αφομοίωσης των πρωτοβουλιών για τις έξυπνες πόλεις. Ωστόσο, οφείλουν να λάβουν υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες και την κουλτούρα της πόλης που διοικούν, έτσι ώστε να γνωρίζουν πόσο γρήγορα ο εκάστοτε πολιτισμός μπορεί να αναπτύξει αυτό το πλάνο.

Ο αστικός σχεδιασμός και οι μεταφορές είναι κάτι που η έξυπνη ανάπτυξη δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα, δημιουργώντας προοπτικές για την βιωσιμότητά τους. Στόχος της είναι να επιτευχθεί μια μοναδική «αίσθηση του χώρου» δημιουργώντας τις κατάλληλες υποδομές για στέγαση, θέσεις εργασίας και εναλλακτικούς τρόπους μεταφοράς.

Οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης ολοένα και βρίσκονται γύρω από τον στόχο της επίτευξης της έξυπνης, βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης για όλα τα κράτη μέλη της. Φαίνεται ότι υπάρχει μια σημαντική και συνάμα θετική συσχέτιση μεταξύ της περιφερειακής έξυπνης εξειδίκευσης και των επιτυχημένων στρατηγικών για τις έξυπνες πόλεις. Πράγματι, οι περιφέρειες της Ε.Ε. δείχνουν να εναρμονίζονται πιο γρήγορα με την νέα πραγματικότητα των έξυπνων πόλεων.

Η ισχύουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία προβλέπει ότι η μελλοντική πρόοδος των έξυπνων πόλεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό, επίσης, από την πρόοδο της πράσινης οικονομίας και κατά συνέπεια για την περαιτέρω ανάπτυξη της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Σίγουρα, η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί βασική προτεραιότητα για το μέλλον των έξυπνων πόλεων, με την μείωση των εκπομπών του CO₂ να θεωρείται αναγκαία. Μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση είναι να συνδυάσει την κατάλληλη χρήση της γης και των ενεργειακών συστημάτων (δημιουργία «έξυπνου» δικτύου, φωτοβολταϊκά πάνελ, ηλεκτρικά οχήματα κλπ). Ωστόσο υπάρχουν λίγα μοντέλα που να προσομοιώνουν τα στοιχεία αυτά σ' ένα ολοκληρωμένο μοντέλο. Μια τέτοια προσπάθεια γίνεται στην πόλη του Τόκιο, που είναι η μεγαλύτερη πόλη στο κόσμο.

Επιπλέον η συνεργασία με ξένους εταίρους είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς μπορούν να μοιραστούν τις τεχνολογίες και τις γνώσεις των πράσινων προγραμμάτων που λειτούργησαν σε αντίστοιχες περιπτώσεις. Είναι σαφές ότι για να λειτουργήσει χρειάζεται εκστρατεία ευαισθητοποίησης για να ενεργοποιηθεί ο κόσμος και να κατανοήσει την αναγκαιότητα υλοποίησης του εγχειρήματος. Σίγουρα οι διοικητικοί ηγέτες πρέπει πρώτοι αυτοί να στηρίξουν την κίνηση, προσαρμόζοντας την πολιτική τους προς αυτή την κατεύθυνση, για να αποφύγει κιάλας τυχόν συγκρούσεων με τους αναπτυξιακούς στόχους της χιλιετίας. Πέρα από την μείωση της ρύπανσης και της

προστασίας του περιβάλλοντος, η βελτίωση της ποιότητας ζωής θα αποφορτίσει τα μεγάλα αστικά κέντρα από την συγκέντρωση μεγάλου μέρους του πληθυσμού, ενισχύοντας παράλληλα την τοπική οικονομία.

Σημαντικός παράγοντας είναι η αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η οποία θέτει μεγάλες προκλήσεις όσο αναφορά τον τρόπο με τον οποίο αυτές μπορούν να ενσωματωθούν στην σύγχρονη υποδομή διανομής ηλεκτρικού ρεύματος. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν άριστα να ενσωματωθούν στο δίκτυο διανομής, μέσω της εγκατάστασης φωτοβολταϊκών πάνελ και μικρού μεγέθους ανεμογεννητριών, έτσι ώστε να αποθηκεύεται ενέργεια την οποία θα μπορεί να καταναλωθεί εκ των υστέρων, χωρίς να επιβαρύνεται περεταίρω το περιβάλλον.

Όπως είναι λογικό, η καινοτομία δίνει αρκετές λύσεις και νέους τρόπους για να μπορέσουμε να στηρίξουμε και να αναπτύξουμε τεχνολογίες και προϊόντα. Μια απ' αυτές, είναι η ψηφιοποίηση οδικού χάρτη για τις υπηρεσίες, τις συσκευές κλπ, ικανές να υποβοηθήσουν προς την κατεύθυνση της έξυπνης ανάπτυξης. Η διαχείριση της πόλης θα γίνει πιο εύκολη, μέσω της ταξινόμησης των υπηρεσιών και γενικότερα των πληροφοριών που έχουν να κάνουν μ' αυτή, ενισχύοντας έτσι το κομμάτι της αυτοματοποίησης και της έξυπνης ανάπτυξης.

Μέσα σε μια πόλη, όπως επεσήμανα παραπάνω ότι ο αστικός σχεδιασμός είναι βασικό κομμάτι και πρέπει να διαθέτει όλες τις προβλεπόμενες προϋποθέσεις, έτσι ώστε να διευκολύνει την ζωή των κατοίκων της. Εξίσου σημαντική όμως είναι και η οπτικοποίηση των δεδομένων της πόλης, δηλαδή τρόποι με τους οποίους μπορεί να παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά της προς τους υπόλοιπους. Είναι μια τάση που τείνει να αυξάνεται τα τελευταία χρόνια, κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα. Έχει την ικανότητα να επικοινωνεί με τους εκάστοτε θεατές, προβάλλοντας τους πληροφορίες και κατάλληλες οπτικές αναπαραστάσεις από την πόλη. Δίνει την δυνατότητα πολεοδομικής απεικόνισης της πόλης, έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη τυχόν ελλείψεις και εν συνεχεία να επιλύονται. Με την εξάπλωση των δεδομένων, δόθηκε η ευκαιρία να υπάρξει ανοιχτή πρόσβαση στον καθένα και στην γρήγορη ανταλλαγή πληροφοριών ανά τον κόσμο. Βέβαια, υπάρχει αμφιβολία ως προς την προστασία της ιδιωτικής ζωής, παρόλα αυτά διαβεβαιώνεται ότι δεν θα την επηρεάσει και σκοπός της είναι μόνο να εκμηδενίσει τις αποστάσεις και να διευκολύνει την εξέλιξη των πόλεων. Αυτή η εξέλιξη φέρνει την ανάγκη ανανέωσης των λογισμικών κάθε πόλης έτσι ώστε να εναρμονιστεί με τα δεδομένα της σημερινής εποχής και να μην μείνει πίσω σε σχέση με άλλες πόλεις.

Ο άνθρωπος εκ φύσεως ανέκαθεν αναζητούσε τρόπους να κάνει ευκολότερη την ζωή του. Ειδικότερα τα τελευταία χρόνια λόγω και της οικονομικής κρίσης, η βελτίωση της διαβίωσης συνδέθηκε με την μείωση του κόστους και την υπεύθυνη χρήση των ενεργειακών πηγών. Εκτός αυτού, άρχισαν να χρησιμοποιούν εφαρμογές και ψηφιακές υπηρεσίες, έτσι ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα και το επίπεδο συμμετοχής των δημόσιων υπηρεσιών. Είναι σαφές ότι πέρα από τις όποιες πρωτοβουλίες αναλάβει κάθε πόλη για να γίνει έξυπνη, το σημαντικότερο απ' όλα είναι η ενεργή συμμετοχή των πολιτών, οι οποίοι παρέχουν ανατροφοδότηση και παράγουν ιδέες για την επίτευξη ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ικανού να κάνει την διαφορά σε σχέση με αντίστοιχα παραδείγματα.

Υπάρχουν όμως κάποια κρίσιμα σημεία που πρέπει να δοθεί η απαραίτητη προσοχή, όπως η χρήση των τεχνολογιών από τους ίδιους τους ανθρώπους, την χρήση των υποδομών και την διαχείρισή τους και το πιο σημαντικό το ενδιαφέρον, η ικανότητα και η κοινωνική ευθύνη που θα επιδείξει η τοπική διοίκηση. Ειδικότερα, την τεχνολογία πρέπει να την χρησιμοποιήσουν προς όφελός τους και να μην την στρέψουν εναντίον τους. Οι πολίτες πλέον δεν οι παθητικοί θεατές και οι νέες τεχνολογίες διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στην ανάπτυξη βιώσιμων αστικών κέντρων.

Όπως έχουμε αναφέρει, οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την οικοδόμηση έξυπνων πόλεων βασίζονται στα χαρακτηριστικά αυτών, τα οποία προσπαθούν να εξελίξουν στην εκάστοτε πόλη (οικονομία, διοίκηση, διαβίωση, κινητικότητα, περιβάλλον, άνθρωποι). Βέβαια, η εξέλιξη αυτή διαφοροποιείται από πόλη. Δύο παραδείγματα πόλεων, στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν τέτοιου είδους στρατηγικές προς την κατεύθυνση ανάπτυξης έξυπνων πόλεων είναι το Άμστερνταμ και η Βαρκελώνη. Στο Άμστερνταμ, η αλλαγή αυτή προήλθε μέσα από την συνεργασία επιχειρήσεων, διοίκηση, επιστημονικών ινστιτούτων και των ίδιων των ανθρώπων. Σκοπός τους ήταν ο μετασχηματισμός της μητροπολιτικής περιοχής σε μια έξυπνη πόλη με μειωμένες εκπομπές CO₂. Απ' αυτή την συνεργασία προέκυψαν 32 projects που παρήγαγαν καινούργιες καινοτόμες ιδέες και προσπάθησαν να εκπαιδεύσουν του ανθρώπους σ' αυτό το νέο ποιοτικότερο τρόπο ζωής. Δύο γνωστά projects είναι τα Climate Street και West Orange, τα οποία ενθαρρύνουν τον κόσμο να αποθηκεύουν ενέργεια, μην την καταναλώνουν άσκοπα μειώνοντας έτσι τις εκπομπές CO₂. Στην Βαρκελώνη έδωσαν βαρύτητα στην τεχνολογία έτσι ώστε να βελτιώσουν τις αστικές υπηρεσίες. Έχει επίσης μεγάλη εμπειρία στις καινοτομίες που έχουν να κάνουν με τον τρόπο διαβίωσης, κάτι που την βόηθησε να προσαρμόσει την επίσημη στρατηγική για την έξυπνη πόλη. Το Smart City department δημιουργήθηκε για να βοηθήσει στον εκσυγχρονισμό των υποδομών, με την δημιουργία τμημάτων που θα ασχολούνταν με

τις νέες τεχνολογίες, με τον περιβάλλον, με την αρχιτεκτονική της πόλης, την ενέργεια κλπ. Κάτω από αυτή την οργάνωση, η διοίκηση θα μπορέσει να πετύχει τους στόχους της, που περιλαμβάνει επίσης διεθνή συνεργασία, διαφήμιση και τοπικά projects. Τα τελευταία είναι πάνω από 100, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τα new Municipal Network, Energy Efficiency in Buildings, Smart Lighting, Smart Citizens/Transportation/Water, OGovernment and Efficiency and Optimized waste Collection.

Για τις ευρωπαϊκές πόλεις, η ανάπτυξη έξυπνων πόλεων πρέπει να ακολουθεί, πέρα από τις εκάστοτε στρατηγικές για την οικοδόμηση τους, τους κανόνες για την υλοποίηση του σχεδίου για την Ευρώπη του 2020. Εκεί που πρέπει να δοθεί προτεραιότητα είναι στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στον πολιτισμό. Σίγουρα, είναι δύσκολο να συγχρονιστούν όλες αμέσως προς αυτή την κατεύθυνση. Αυτές που έχουν χαρακτηριστικά κοντά σ' αυτή την λογική είναι οι σκανδιναβικές και οι γερμανικές πόλεις. Επίσης, ένας άλλος παράγοντας είναι το μέγεθος της κάθε μιας, με τις μικρές και τις μεσαίες να απολαμβάνουν πλεονεκτήματα σε σχέση με τις μεγαλύτερες, εκτός από το κομμάτι της κινητικότητας. Τέλος, εκτός από πόλεις που παραδοσιακά χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα βιωσιμότητας και βιοτικού επιπέδου., υπάρχουν και κάποιες οι οποίες βρίσκονται πιο ψηλά απ' αυτές, ακόμα και αν δεν βρίσκονται σε κεντρικά σημεία. Το κύριο σημείο το οποίο τις διαφοροποιεί και ταυτόχρονα τις ενσωματώνει σ' αυτές είναι ο πολιτιστικός χαρακτήρας, υπερβαίνοντας το χάσμα μεταξύ Βορρά και Νότου. Μέσα απ' αυτό φαίνεται ότι οι πολιτικές δεν πρέπει να επικεντρώνονται μόνο στις βασικές αστικές πόλεις, αλλά πρέπει σιγά-σιγά να αξιοποιηθούν και οι μικρότερου μεγέθους πόλεις, όπως επίσης, οι πολιτικές πρέπει να προσαρμόζονται στις τοπικές ανάγκες χωρίς να παρεκκλίνουν από τον στόχο της έξυπνης πόλης.

Με την δημιουργία έξυπνων πόλεων, ένα από τα πράγματα που αλλάζουν και βελτιώνονται είναι η ποιότητα ζωής μέσω της σωστής διαχείρισης των πόρων. Η διαχείριση της ενέργειας είναι εάν απόντα πιο απαιτητικά θέματα για κάθε αστικό κέντρο τόσο, λόγω της πολυπλοκότητας τους όσο και για τον ζωτικό τους ρόλο. Ως εκ τούτου πρέπει να δοθεί η απαραίτητη προσοχή στο συγκεκριμένο θέμα υπάρχουν διάφορα μοντέλα τα οποία εφαρμόζονται στις πόλεις τα οποία κατατάσσονται σε πέντε πεδία εφαρμογής: την παραγωγή, την αποθήκευση, τις υποδομές, τις εγκαταστάσεις και τις μεταφορές. Με βάση μελέτη που έχει γίνει, φαίνεται ότι τα πεδία εφαρμογών επωφελούνται από την τεχνολογική εξέλιξη και τις μειωμένες τιμές. Οι ενεργειακές αποδοτικές εγκαταστάσεις λειτουργούν και είναι αποδοτικότερες χάρη των καλύτερων συσκευών, συστημάτων ελέγχου, ζήτησης και απόκρισης. Στο κομμάτι των

μεταφορών, η εφαρμογή ελέγχου κυκλοφορίας αποτελεί σημαντική προτεραιότητα καθώς ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα η κυκλοφοριακή συμφόρηση είναι μείζον πρόβλημα. Πάνω απ' όλα βέβαια, ανάλογα πάντα με του πόρους που διαθέτει κάθε πόλη, όπως επίσης και σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται, πρέπει να χρησιμοποιηθεί συγκεκριμένο ενεργειακό μοντέλο. Αυτό θα δώσει την δυνατότητα στην διοίκηση αλλά στην βιομηχανία να λαμβάνουν τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις, και να εφαρμόζουν τα καλύτερα συστήματα με το ελάχιστο κόστος. Έχει αποδειχθεί ότι η χρήση συγκεκριμένων μεθόδων βελτιστοποίησης αυξάνουν τα αναμενόμενα οφέλη.

Η αύξηση των έξυπνων πόλεων δεν αποτελεί στόχο μόνο για τους ίδιους τους κατοίκους της αλλά και για την ίδια την διοίκηση. Οι τοπικές κυβερνήσεις προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις νέες τεχνολογίες. Πολλές απ' αυτές φιλοδοξούν να γίνουν έξυπνες με ευφυή περιβάλλοντα, δημιουργώντας προοπτικές για το μέλλον. Εταιρίες όπως, IBM, Cisco, Siemens, Ericsson μπορεί να προσφέρουν αυτές ό,τι τεχνολογικά εξελιγμένο κυκλοφορεί, παρόλα αυτά η τεχνολογία δεν μπορεί να ανθίσει ως αυτόνομη οντότητα χωρίς μια στενή συνεργασία με μακροχρόνιο επίπεδο. Η συνεργασία μεταξύ κεντρικής και τοπικής αυτοδιοίκησης είναι επιβεβλημένη προκειμένου να σχηματίσουν παγκόσμια επιτυχία οι πόλεις. Εξίσου σημαντικά για να επιτευχθεί ο στόχος, σημαντικό ρόλο παίζουν η επιχειρηματική δραστηριότητα, το ανθρώπινο κεφάλαιο, η εκπαίδευση, το περιβάλλον και τις υποδομές. Ειδικά, οι τελευταίες αναδεικνύονται ως η πιο ευαίσθητη διάσταση για τις νέες τεχνολογίες με το περιβάλλον να έπεται στην συνέχεια.

Πέρα απ' όλα τα παραπάνω, η οικονομία θεωρείτε ακρογωνιαίος λίθος για μια έξυπνη πόλη, γι' αυτό και πρέπει να δοθεί η ανάλογη προσοχή.

Στη υλοποίηση των διαφόρων ιδεών και εφαρμογών, σημαντικό ρόλο παίζει το ανθρώπινο κεφάλαιο, που είναι απαραίτητο για την αύξηση της απασχόλησης και ταυτόχρονα για την μείωση των ανισοτήτων και της φτώχειας για την εκάστοτε περιοχή. Η ατζέντα για την οικονομική ανάπτυξη, μέσα από διαρκή προσπάθεια, θα φέρει μακροπρόθεσμα καρπούς χρησιμοποιώντας τα «εργαλεία» που έχει διαθέσιμα. Θα πρέπει να δοθούν επιπλέον κίνητρα για την ενίσχυση της ιδιωτικής επένδυσης, έτσι ώστε να μην τεθούν σε κίνδυνο στοιχεία της περιοχής που θα μειώσουν την ποιότητά της. *L. Anthopoulos (2017)*

2.3 Παραδείγματα έξυπνων πόλεων

Περίπτωση	Έναρξη	Έξυπνες Υπηρεσίες	Market-driven class
AOL cities	1997	Online city guides, information from local enterprises (SG3)	BrownField, IT Box
Digital city of Kyoto	1996	GIS information about the city, city guide, municipal transportation, crowd sourcing, 3D Virtual Tour	BrownField, IT box
Bristol	1997	Advertising spaces, connection with citizen's personal sites, public information	GreenField, dreambox box
Amsterdam	1997	Energy management, smart building, tele-presence conference centers, grid energy solutions, sustainable public spaces, sustainable working	GreenField, Fragmented Box
Copenhagen	1989	Local e-Government services, national e-Government services, city guide, e-Parking services, guides for entrepreneurship	GreenField, Fragmented Box
Craigmillar	1994	Self-recycle services, local online news, job opportunities in the city Marketplace for cars and property	BrownField, IT Box
Blacksburg	2001	GIS services, crowd sourcing, MAN, 3D Virtual city model with crowd sourcing options, broadband services, online guides and training for entrepreneurs	BrownField, IT Box
Seoul	1997	Wired and Wireless broadband internet services, digital mobile TV	GreenField, Dream Box
Beijing	1999	Wired and Wireless Broadband Services, smart olympic buildings	GreenField, Fragmented Box
Helsinki	1995	Regional map service, WLAN hot spots, e-health cards	GreenField, Dream Box
Geneva	1994	Wired and Wireless Broadband Services, Public Information and public service guides, Tourist Guides, Job Opportunities	GreenField, Dream Box
Antwerp	1995	e-Government services (e-Counter), Online Tourist Guide, e-Booking Property Database, environmental information and guides for entrepreneurs	GreenField, Fragmented Box
New York	2004	Wireless broadband services, e-Government portal, GIS city information	BrownField, IT Box

Περίπτωση	Έναρξη	Έξυπνες Υπηρεσίες	Market-driven class
Stockholm (Kista)	2002	Residential parking permits, e-government services, elderly care treatment	GreenField, Fragmented Box
Taipei	2004	Intelligent transportation, e-parking, 3D website for virtual tours, public e-Services, e-Future classroom	GreenField, fragmented box
Dongtan	2005	Eco services like smart grids, energy/water/waste smart management, green buildings	GreenField, fragmented box
Tianjin	2007	Eco services like smart grids, energy, water and waste smart management, green buildings	GreenField, fragmented box
Barcelona	2000	e-Government services, mobile services, online city guide, guides for entrepreneurs, Intelligent transportation, open data from city council	GreenField, fragmented box
Hull (U.K.)	2000	e-Government information and e-Services, GIS maps	GreenField, fragmented box
Trikala	2003	Tele-care services, intelligent transportation, wireless broadband services	BrownField, black box
Brisbane	2004	e-Parking, e-Government services, mobile services, e-Procurement services via national portal, virtual communities	BrownField, fragmented box
Malta	2007	Smart grids	BrownField, fragmented box
Dubai	1999	Media services, e-Education, e-Commerce, Develops business services	BrownField, black box
New Songdo	2008	Intelligent buildings, ubiquitous computing, local information	GreenField, dream box
Osaka	2008	Tourist guides, public information, guides for entrepreneurs	GreenField, dream box
Manhattan Harbour, Kentucky	2010	Intelligent Buildings, Ubiquitous computing	GreenField, Fragmented Box

Πίνακας 3 Ταξινόμηση έξυπνων πόλεων L. Anthopoulos (2017)

2.3.1 Άμστερντάμ



Εικόνα 4 Έμβλημα Άμστερνταμ

Το Άμστερνταμ είναι η πρωτεύουσα και ο πιο πολυπληθής δήμος των Κάτω Χωρών. Έχει ορισθεί ως πρωτεύουσα από το Σύνταγμα των Κάτω Χωρών, αν και δεν είναι η έδρα της κυβέρνησης, η οποία είναι στη Χάγη. Το Άμστερνταμ έχει πληθυσμό 851.373 κατοίκους στην πόλη, 1.351.587 στην αστική περιοχή και 2.410.960 στην Μητροπολιτική περιοχή του Άμστερνταμ. Η πόλη βρίσκεται στην επαρχία της Βόρειας Ολλανδίας στα δυτικά της χώρας, αλλά δεν είναι η πρωτεύουσα της, η οποία είναι το Haarlem.



Εικόνα 5 Λογότυπο Amsterdam City

Η πρωτοβουλία Amsterdam Smart City (<https://amsterdamsmartcity.com/>) που ξεκίνησε το 2009 περιλαμβάνει σήμερα 170+ έργα που αναπτύσσονται από κοινού από τους κατοίκους, την κυβέρνηση και τις επιχειρήσεις. Τα έργα αυτά αναπτύσσονται σε μια διασυνδεδεμένη πλατφόρμα μέσω ασύρματων συσκευών για την ενίσχυση των ικανοτήτων λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο.

Ο Δήμος του Άμστερνταμ (City) ισχυρίζεται ότι σκοπός των έργων είναι η μείωση της κυκλοφορίας, η εξοικονόμηση ενέργειας και η βελτίωση της δημόσιας ασφάλειας. Για να προωθήσει τις προσπάθειες των κατοίκων της πόλης, η πόλη διοικεί την Amsterdam Smart City Challenge ετησίως, αποδεχόμενοι προτάσεις για εφαρμογές και εξελίξεις εντός του πλαισίου της πόλης.

Τομείς εφαρμογών:

- Υποδομές & Τεχνολογία
- Ενέργεια, Νερό & Απόβλητα
- Κινητικότητα
- Διακυβέρνηση & Εκπαίδευση
- Πολίτες και διαβίωση

Το Άμστερνταμ Έξυπνη Πόλη, με όλες αυτές τις ενέργειες φαίνεται να έχει καταφέρει να καταστεί ένας χώρος για συνάντηση και συνεργασία, και μια πηγή έμπνευσης για την αστική ανάπτυξη. Η πλατφόρμα έχει συμβάλει καταλυτικά στην ενίσχυση της φήμης και της επιρροής της πόλης, ως κέντρο τεχνικής καινοτομίας που επιτρέπει την αειφόρο ανάπτυξη και ως εκ τούτου προσελκύει νέους επενδυτές. Τέλος, η πλατφόρμα παρέχει ιδιαίτερα κατάλληλη κλίμακα για πειραματισμό, καθιστώντας δυνατό τον εντοπισμό νέων πρακτικών και ελπιδοφόρων πρωτοβουλιών, που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε μεγαλύτερη κλίμακα ή σε άλλα πλαίσια.

Στα 3 πρώτα χρόνια λειτουργίας της η πλατφόρμα «έτρεξε» 43 έργα και δημιούργησε 800 θέσεις εργασίας, ενώ το 2012 συμμετείχαν στην πλατφόρμα 71 εταιρείες.

Ένα παράδειγμα εφαρμογών που αναπτύσσονται σε κατοίκους είναι το MobyPark, το οποίο επιτρέπει στους ιδιοκτήτες χώρων στάθμευσης να τους νοικιάζουν έναντι αμοιβής. Τα δεδομένα που παράγονται από αυτήν την εφαρμογή μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν από την πόλη για να καθορίσουν τη ζήτηση στάθμευσης και τις ροές κυκλοφορίας στο Άμστερνταμ.

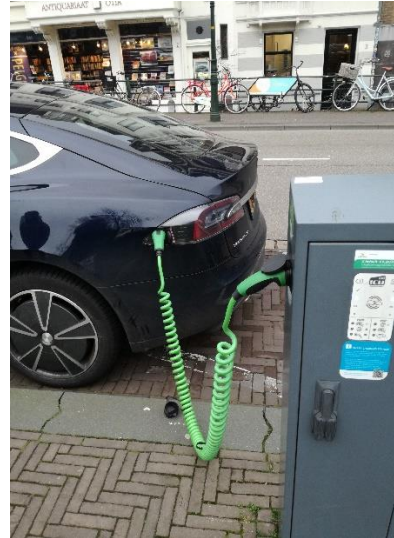
Ορισμένα σπίτια έχουν επίσης εφοδιαστεί με έξυπνους μετρητές ενέργειας, παρέχοντας κίνητρα σε όσους μειώνουν ενεργά την κατανάλωση ενέργειας. Άλλες πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν τον ευέλικτο φωτισμό του δρόμου (έξυπνος φωτισμός) που επιτρέπει στους δήμους να ελέγχουν τη φωτεινότητα των φώτων του δρόμου και την έξυπνη διαχείριση της κυκλοφορίας, όπου η κυκλοφορία παρακολουθείται σε πραγματικό χρόνο από την πόλη και οι πληροφορίες για τον τρέχοντα χρόνο ταξιδιού σε ορισμένους δρόμους μεταδίδονται καθορίζουν τις καλύτερες διαδρομές που πρέπει να ακολουθήσετε.



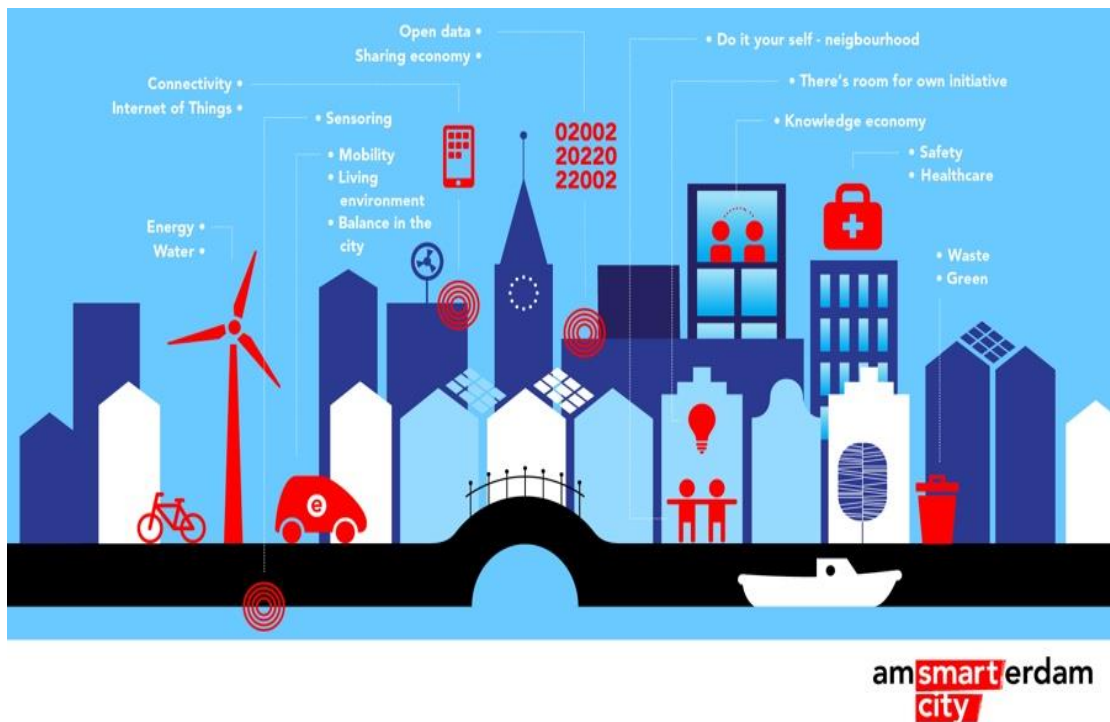
Εικόνα 6 Φόρτιση ηλεκτρικού αυτοκινήτου στο Amsterdam



Εικόνα 7 Φωτογραφία από πρόσφατη επίσκεψη μου στο Amsterdam



Φόρτιση ηλεκτρικού αυτοκινήτου στο Amsterdam



Εικόνα 8 Εφαρμογές της έξυπνης πόλης του Άμστερνταμ <https://amsterdamsmartcity.com/>

2.3.2 Βαρκελώνη



Εικόνα 9 Έμβλημα Βαρκελώνης

Η Βαρκελώνη είναι η πρωτεύουσα και η μεγαλύτερη πόλη της Καταλονίας και ο δεύτερος πιο πυκνοκατοικημένος δήμος της Ισπανίας. Με πληθυσμό 1,6 εκατομμυρίων κατοίκων εντός των ορίων των πόλεων, η αστική περιοχή εκτείνεται σε πολλούς γειτονικούς δήμους της επαρχίας της Βαρκελώνης και φιλοξενεί περίπου 4,7 εκατομμύρια κατοίκους, καθιστώντας την έκτη πολυπληθέστερη αστική περιοχή στην Ευρωπαϊκή Ένωση μετά το Παρίσι, το Λονδίνο, τη Μαδρίτη, την περιοχή Ruhr και το Μιλάνο.

Από το 2011 η Βαρκελώνη ηγείται των smart cities στην Ευρώπη και δημιούργησε μια σειρά project που μπορούν να θεωρηθούν εφαρμογές «έξυπνης πόλης» στο πλαίσιο της στρατηγικής της 'CityOS'.

Υπάρχουν πάνω από εκατό προγράμματα που θεωρούνται μέρος των έργων των έξυπνων πόλεων που λειτουργούν στη Βαρκελώνη, και ο αριθμός αυτός αυξάνεται. Ωστόσο, σήμερα υπάρχουν δεκατρία προγράμματα που η πόλη θεωρεί σήμερα ως ένα βασικό μέρος της Smart City PMO.

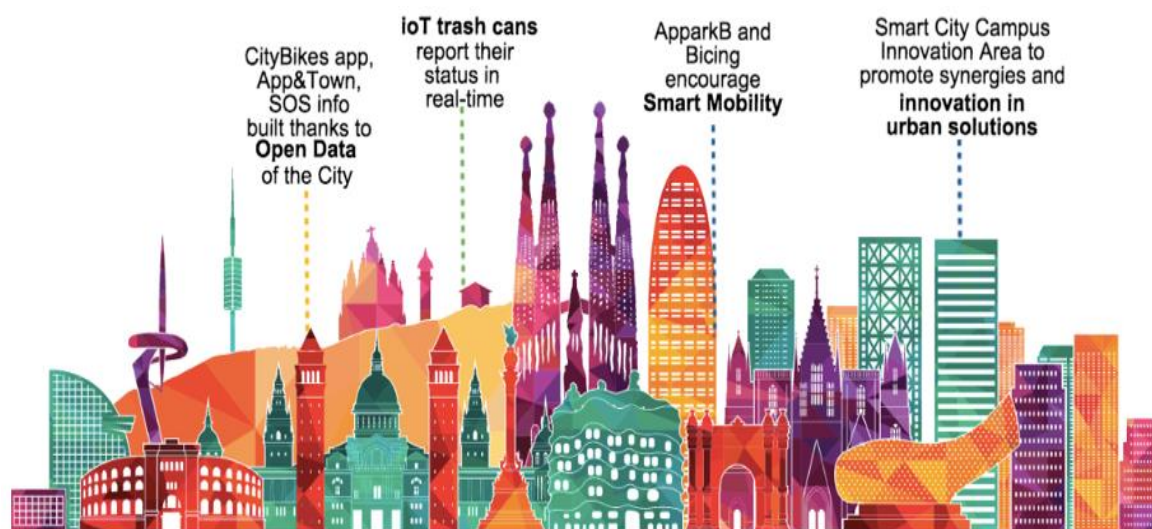
Προγράμματα:

- *Νέο Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο* - Ενοποίηση των διαφόρων δικτύων οπτικών ινών, ενίσχυση του Wi-Fi δικτύου, μείωση των κοστών λειτουργίας και συντήρησης, υιοθέτηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων.
- *Αστική Πλατφόρμα* - Πλατφόρμα αισθητήρων της Βαρκελώνης, λειτουργικό σύστημα της πόλης και εφαρμογές κινητών συσκευών και υπηρεσίες.
- *Έξυπνα δεδομένα* - Ανοιχτά δεδομένα, μέτρηση των δεικτών της πόλης, και ένας κεντρικός χώρος διαχείρισης κρίσεων για τη λήψη αποφάσεων και για τον έλεγχο.
- *Σχέδιο Διεύθυνσης Φωτισμού* - Ένα στρατηγικό σχέδιο για το φωτισμό στη Βαρκελώνη.
- *Αυτόνομη νησίδα* - Δημιουργία μιας ενεργειακά αυτόνομης νησίδας, για τη βελτίωση των πρακτικών που σχετίζονται με την κατανάλωση και την παραγωγή ενέργειας.

- *Ηλεκτρικά Οχήματα* - Ανάπτυξη της ηλεκτρο-κινητικότητας στα επόμενα χρόνια, βραχυπρόθεσμα (δύο έτη) και μεσοπρόθεσμα (πέντε έτη) στη Βαρκελώνη.
- *Τηλεδιαχείριση Άρδευσης* - Σύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης για τον κεντρικό έλεγχο της αυτοματοποιημένης υποδομής άρδευσης, προκειμένου να ελέγχονται η διάρκεια και η συχνότητα της άρδευσης σε κάθε περιοχή.
- *Ορθογώνιο Δίκτυο λεωφορείων ή Σχέδιο Διεύθυνσης Κινητικότητας* - Ορθογώνια σχεδίαση του δικτύου των λεωφορείων στη Βαρκελώνη για τη βελτίωση της αστικής κινητικότητας.
- *Αστική Μεταμόρφωση* - Στο πλαίσιο της αναδιαμόρφωσης των κεντρικών δρόμων της Βαρκελώνης, θα αναπτυχθεί μια σειρά από έργα έξυπνης πόλης και τηλεπικοινωνιακά έργα.
- *Συμβιβασμός του Πολίτη για τη βιωσιμότητα 2012-2022* - οδικός χάρτης για την επίτευξη μιας πιο ισότιμης, ευημερούσας και αυτόνομης Βαρκελώνης.

Συνεργασίες

Η συνεργασία με μια ποικιλία εταιρών είναι κεντρικής σημασίας για την προσέγγιση της έξυπνης πόλης της Βαρκελώνης. Συνεργασίες εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες: συνεργασία του ιδιωτικού τομέα, ερευνητικά κέντρα, και άλλες πόλεις.



Εικόνα 10 Εφαρμογές έξυπνης πόλης της Βαρκελώνης

2.3.3 Τρίκαλα



Εικόνα 11 Έμβλημα Δήμου Τρικκαίων

Τα Τρίκαλα είναι πόλη της δυτικής Θεσσαλίας, πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Τρικάλων και του Δήμου Τρικκαίων. Η πόλη διασχίζεται από τον ποταμό Ληθαίο, ο οποίος αποτελεί παραπόταμο του Πηνειού.

Σύμφωνα με την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία στην Απογραφή του 2011 τα Τρίκαλα είχαν πληθυσμό 61.653 κατοίκους, ενώ ο Δήμος Τρικκαίων είχε 81.355 κατοίκους. Η πόλη των Τρικάλων εμφανίζει πυκνότητα πληθυσμού 15 κατοίκων/km².



Εικόνα 12 Λογότυπο έξυπνης πόλης Τρικάλων

Τα Τρίκαλα είναι η πρώτη ψηφιακή – Έξυπνη πόλη της Ελλάδας. Η πόλη των Τρικάλων από το 2004 αξιοποιεί νέες τεχνολογίες και έκτοτε, δημιουργεί υποδομές και παρέχει υπηρεσίες, οι οποίες στοχεύουν στη δημιουργία και υλοποίηση εφαρμογών με βάση τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Παραδείγματα εφαρμογών:

- *e-dialogos*
Το e-dialogos είναι μια πρωτοποριακή σελίδα ανοιχτού διαλόγου που δίνει τη δυνατότητα στους δημότες, καθώς και σε όσους ζουν και εργάζονται στο Δήμο Τρικκαίων, να συμμετάσχουν στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης πολιτικής και δράσεων της πόλης τους.
- *Τηλε-πρόνοια*
Το έργο αυτό δημιούργησε ένα δίκτυο τηλεπρόνοιας, χρησιμοποιώντας υποδομές τηλεματικής, που λειτουργούν στο Δήμο Τρικκαίων, για την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες (ηλικιωμένους, ΑΜΕΑ, άτομα με χρόνιες παθήσεις κλπ).

- *Πρόγραμμα ΔΗΜΟΣΘεNHΣ*
Ο ΔΗΜΟΣΘεNHΣ αποτελεί ένα σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών για τη διαχείριση παραπόνων που αφορούν τον Δήμο Τρικκαίων. Το εξειδικευμένο προσωπικό δέχεται τα αιτήματα των πολιτών μέσω τηλεφωνικής κλήσης στο 800 1117 800 χωρίς χρέωση, μέσω e-mail στο dimosthenis@e-trikala.gr ή απλά μέσω επίσκεψης στα γραφεία του ΔΗΜΟΣΘεNH
- *Ολοκληρωμένο Σύστημα Ευφυών Μεταφορών*
Ένα έργο, με άμεσο αντίκτυπο στην καθημερινότητα των πολιτών της πόλης των Τρικάλων, είναι το Σύστημα Ευφυών Μεταφορών. Πλέον, με τη βοήθεια επαγωγικών βρόγχων, γίνεται διαχείριση των κυκλοφοριακών δεδομένων της πόλης και παρακολουθείται ο στόλος και το δίκτυο των αστικών λεωφορείων με αποτέλεσμα την άμεση ενημέρωση των πολιτών για την κυκλοφοριακή κίνηση
- *Δωρεάν Ασύρματο Δίκτυο Τρικάλων*
Πρόκειται για μια πρωτοβουλία του Δήμου Τρικκαίων σε συνεργασία με την e-trikala A.E. Η υλοποίηση ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2005 με στόχο να παρέχει ΔΩΡΕΑΝ πρόσβαση στο internet σε όλους τους πολίτες.



Εικόνα 13 Λεωφορείο χωρίς οδηγό στα Τρίκαλα <https://trikalaview.gr/epistrefi-sta-trikala-to-leoforio-choris-odigo/>

2.3.4 Ηράκλειο



Εικόνα 14 Έμβλημα Δήμου Ηρακλείου

Το Ηράκλειο είναι η μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης και έδρα του δήμου Ηρακλείου, καθώς και ο μεγαλύτερος λιμένας του νησιού και το τέταρτο μεγαλύτερο αστικό κέντρο της χώρας. Ο δήμος Ηρακλείου, είναι ο τέταρτος πολυπληθέστερος της χώρας, με 173.993 κατοίκους. Πρωτεύουσα της νήσου, του ομώνυμου νομού και της επαρχίας Τεμένους, σήμερα αποτελεί έδρα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης και της Περιφέρειας Κρήτης

Η δημοτική πύλη του Ηρακλείου Κρήτης (<http://www.heraklion.gr/>) και ειδικότερα το e-Ηρ@κλειο παρέχει στους πολίτες 163 υπηρεσίες πρώτου επιπέδου, 163 δευτέρου επιπέδου, 29 τρίτου επιπέδου, καθώς και 1 υπηρεσία τετάρτου επιπέδου (ηλεκτρονικές πληρωμές).

Επιπρόσθετα, η πύλη αυτή παρέχει σε επιχειρήσεις, 27 υπηρεσίες πρώτου επιπέδου, 27 δευτέρου επιπέδου, 1 υπηρεσία τρίτου επιπέδου καθώς και 1 υπηρεσία τετάρτου επιπέδου⁵⁹.

Αξίζει να σημειωθεί επίσης, ότι ο Δήμος Ηρακλείου κατάφερε να συμπεριληφθεί από τον οργανισμό Intelligent Community Forum, που εδρεύει στην Νέα Υόρκη και μελετά την επίδραση των νέων τεχνολογιών στην οικονομική και κοινωνική ζωή, στον ετήσιο κατάλόγό του για τις 21 πιο «έξυπνες» πόλεις του κόσμου για το 2012, το 2013 και το 2014. Οι κυριότερες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και συμμετοχής που προσφέρονται μέσα από τη δημοτική πύλη του Ηρακλείου Κρήτης είναι:

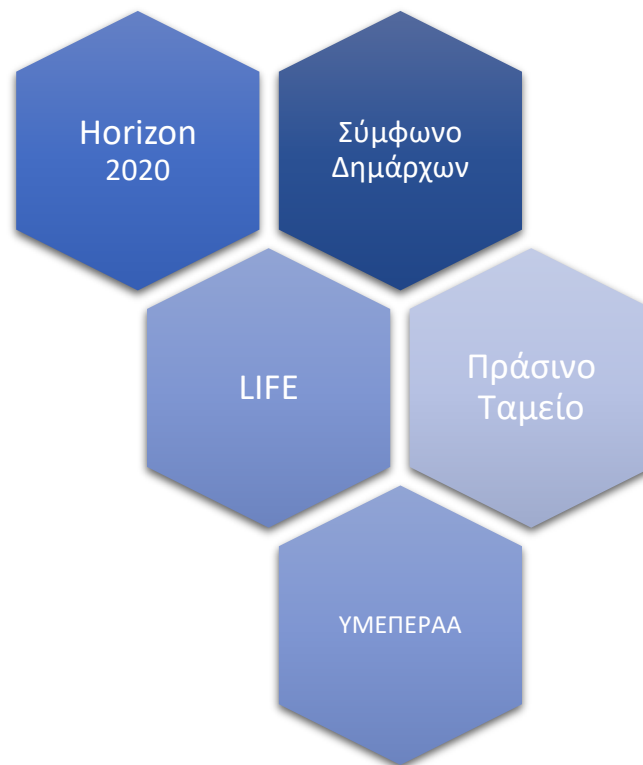
- ✓ Υιοθέτηση χάρτη υποχρεώσεων των Δημοτικών αρχών έναντι των πολιτών
- ✓ Υποχρέωση για παροχή ελεύθερης πρόσβασης στο διαδίκτυο και ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων
- ✓ Υποχρέωση παροχής ψηφιακών υπηρεσιών και περιεχομένου
- ✓ Υποχρέωση υιοθέτησης ανοικτών προτύπων
- ✓ Υποχρέωση υιοθέτησης πολιτικών πράσινων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών
- ✓ Υποχρέωση διευκόλυνσης της, με ψηφιακό τρόπο, συμμετοχής
- ✓ Υποχρέωση για κατάρτιση στη χρήση νέων τεχνολογιών
- ✓ Μητροπολιτικό δίκτυο οπτικών ινών 72 χιλιομέτρων
- ✓ Ασύρματο δίκτυο 82 access point με 7500 διαφορετικούς χρήστες / μήνα
- ✓ Διαδικτυακή πύλη παροχής υπηρεσιών με μεγάλη επισκεψιμότητα 163 διαφορετικές υπηρεσίες, ηλεκτρονικές πληρωμές, forum κτλ
- ✓ Ψηφιακές εφαρμογές για κινητές συσκευές
- ✓ Εφαρμογές για την πολιτική προστασία
- ✓ Εφαρμογές για τα κυκλοφοριακά προβλήματα

3.1 Χρηματοδοτικά εργαλεία

Για να πραγματοποιηθούν όλες αυτές οι εφαρμογές που είδαμε στις έξυπνες πόλεις της Ευρώπης, απαιτείται πέρα από τις πρωτοβουλίες και τις συμπράξεις, χρηματοδότηση.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση και κατ' επέκταση το Ελληνικό κράτος έχουν δημιουργήσει διάφορα χρηματοδοτικά εργαλεία και έχουν δεσμεύσει κονδύλια από τους προϋπολογισμούς τους, τα οποία είναι εξειδικευμένα και απευθύνονται σε συγκεκριμένα πεδία.

Τα χρηματοδοτικά εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε και θα αναλυθούν παρακάτω είναι τα εξής:



3.1.1 Horizon 2020



Εικόνα 15 Λογότυπο Horizon 2020

Το «Ορίζοντας 2020» είναι το μεγαλύτερο πρόγραμμα της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία που δρομολογήθηκε ποτέ. Θα οδηγήσει σε περισσότερα επιτεύγματα, ανακαλύψεις και παγκόσμιες πρωτιές μεταφέροντας τις σπουδαίες ιδέες από το εργαστήριο στην αγορά. Σχεδόν 80 δις EUR θα διατεθούν σε μορφή χρηματοδότησης για μια επταετία (2014–2020) — πλέον των ιδιωτικών και των εθνικών δημόσιων επενδύσεων που θα προσελκύσουν αυτά τα χρήματα.

Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» έχει την πολιτική στήριξη των ευρωπαϊών ηγετών και των μελών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Όλοι τους συμφώνησαν ότι οι επενδύσεις στην έρευνα και την καινοτομία είναι βασικές για το μέλλον της Ευρώπης και έτσι τις τοποθετούν στον πυρήνα της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» για έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» βοηθά στην επίτευξη αυτού του στόχου συνδυάζοντας την έρευνα με την καινοτομία και εστιάζοντας σε τρεις βασικούς τομείς: επιστημονική αριστεία, βιομηχανική υπεροχή και κοινωνικές προκλήσεις. Στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι η Ευρώπη παράγει επιστήμη και τεχνολογία παγκοσμίου επιπέδου που δίνουν ώθηση στην οικονομική ανάπτυξη.

Η χρηματοδότηση της έρευνας από την ΕΕ σύμφωνα με προηγούμενα προγράμματα πλαίσιο έχει ήδη φέρει κοντά επιστήμονες και βιομηχανία τόσο από την Ευρώπη όσο και από ολόκληρο τον κόσμο ώστε να βρουν λύσεις σε ένα τεράστιο φάσμα προκλήσεων. Οι καινοτομίες τους βελτίωσαν ζωές, συνέβαλαν στην προστασία του περιβάλλοντος και κατέστησαν την ευρωπαϊκή βιομηχανία πιο βιώσιμη και ανταγωνιστική. Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» είναι ανοικτό στη συμμετοχή ερευνητών από ολόκληρο τον κόσμο.

Η εμπειρία τους υπήρξε καθοριστική για την ανάπτυξη αυτού του πρωτοποριακού προγράμματος –η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συγκέντρωσε τις παρατηρήσεις τους και έλαβε υπόψη τις συστάσεις των Κρατών Μελών και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, όπως και τα διδάγματα που αντλήθηκαν από προηγούμενα προγράμματα. Το μήνυμα ήταν ξεκάθαρο –να καταστεί το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» απλούστερο για τους χρήστες- και είναι πράγματι!

3.1.1.1 Πως λειτουργεί

Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» είναι ανοιχτό για όλους. Στο πλαίσιο του προγράμματος, υπάρχει μόνο μια δέσμη απλοποιημένων κανόνων και διαδικασιών που πρέπει να ακολουθηθούν. Αυτό σημαίνει ότι οι συμμετέχοντες μπορούν να εστιάσουν σε ό,τι είναι πραγματικά σημαντικό: την έρευνα, την καινοτομία και τα αποτελέσματα. Αυτή η εστιασμένη προσέγγιση διασφαλίζει την ταχεία δρομολόγηση νέων έργων και την ταχύτερη επίτευξη αποτελεσμάτων. Οι κανόνες έχουν σχεδιαστεί για να εγγυώνται τη δίκαιη μεταχείριση, να προστατεύουν τους συμμετέχοντες και να διασφαλίζουν ότι το δημόσιο χρήμα δαπανάται όπως αρμόζει.

► Ποιοι μπορούν να υποβάλουν αίτηση συμμετοχής;

Για τα βασικά ερευνητικά έργα, μια κοινοπραξία αποτελούμενη από τουλάχιστον τρία νομικά πρόσωπα. Κάθε νομικό πρόσωπο πρέπει να έχει συσταθεί σε ένα κράτος μέλος της ΕΕ ή σε μια συνδεδεμένη χώρα.

Για άλλα προγράμματα —το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΣΕ) , το Χρηματοδοτικό Εργαλείο για τις ΜΜΕ , τη συγχρηματοδότηση προσκλήσεων ή προγραμμάτων, εθνικών ή του δημόσιου τομέα , τον συντονισμό και την υποστήριξη , την εκπαίδευση και την κινητικότητα — η ελάχιστη προϋπόθεση συμμετοχής είναι η υποβολή αίτησης από ένα νομικό πρόσωπο που έχει συσταθεί σε κράτος μέλος ή σε συνδεδεμένη χώρα

3.1.1.2 Ποσοστά χρηματοδότησης

Στο πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» υπάρχει ένα ενιαίο ποσοστό χρηματοδότησης για όλους τους δικαιούχους και όλες τις δραστηριότητες στις επιχορηγήσεις για έρευνα. Η χρηματοδότηση της ΕΕ καλύπτει έως το 100% της αναγνωριζόμενης δαπάνης για όλες τις δράσεις έρευνας και καινοτομίας. Για τις δράσεις καινοτομίας, η χρηματοδότηση καλύπτει γενικά το 70% της αναγνωριζόμενης δαπάνης αλλά μπορεί να φτάσει έως το 100% για μη κερδοσκοπικές οργανώσεις. Η έμμεση αναγνωριζόμενη δαπάνη (π.χ. διοικητικά έξοδα, έξοδα επικοινωνίας και υποδομών, προμήθειες γραφείου) αποδίδεται βάσει ενός πάγιου ποσοστού 25% της άμεσης αναγνωρίσιμης δαπάνης (της δαπάνης που συνδέεται άμεσα με την εφαρμογή της δράσης).

3.2.1 Σύμφωνο των Δημάρχων



Εικόνα 16 Λογότυπο συμφώνου των δημάρχων

ο Σύμφωνο των Δημάρχων είναι η κυριότερη ευρωπαϊκή κίνηση στην οποία συμμετέχουν τοπικές και περιφερειακές αρχές, οι οποίες δεσμεύονται εθελοντικά να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιοχές τους. Με τη δέσμευσή τους, οι υπογράφοντες το Σύμφωνο σκοπεύουν να επιτύχουν και να υπερβούν το στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 20% έως το 2020.

Μετά την έγκριση, το 2008, της δέσμης μέτρων για το κλίμα και την ενέργεια της ΕΕ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε το Σύμφωνο των Δημάρχων προκειμένου να προωθήσει και να υποστηρίξει τις προσπάθειες που καταβάλλονταν από τις τοπικές αρχές για την εφαρμογή πολιτικών σχετικά με τη βιώσιμη ενέργεια.

Χάρη στα μοναδικά χαρακτηριστικά του, καθώς πρόκειται για τη μοναδική κίνηση του είδους της που κινητοποιεί τοπικούς και περιφερειακούς φορείς γύρω από την εκπλήρωση των στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το Σύμφωνο των Δημάρχων παρουσιάζεται από τα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως ένα εξαιρετικό μοντέλο πολυεπίπεδης διακυβέρνησης.

3.2.1.1 Οι υπογράφοντες το Σύμφωνο των Δημάρχων

Οι ευρωπαϊκές τοπικές αρχές όλων των μεγεθών, από μικρές κοινότητες μέχρι πρωτεύουσες και μεγάλες μητροπολιτικές περιοχές, έχουν το δικαίωμα να ενταχθούν ως Υπογράφοντες το Σύμφωνο των Δημάρχων.

Οι πόλεις, οι κωμοπόλεις και άλλες αστικές περιοχές θα παίξουν κρίσιμο ρόλο στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, καθώς καταναλώνουν τα τρία τέταρτα της ενέργειας που παράγεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και είναι υπεύθυνες για ένα αντίστοιχο μερίδιο εκπομπών CO₂. Οι τοπικές αρχές βρίσκονται επίσης σε ιδανική θέση ώστε να αλλάξουν τη συμπεριφορά των πολιτών και να απαντήσουν στις ερωτήσεις για το κλίμα και την ενέργεια με ολοκληρωμένο τρόπο, κυρίως μέσω του συμβιβασμού δημόσιων και ιδιωτικών συμφερόντων και ενσωματώνοντας τα ζητήματα αναφορικά με τη βιώσιμη ενέργεια στους γενικότερους στόχους για τοπική ανάπτυξη.

Η συμμετοχή στο Σύμφωνο των Δημάρχων αποτελεί μια ευκαιρία προκειμένου οι τοπικές αρχές να ενισχύσουν τις προσπάθειες που καταβάλλονται για μείωση των εκπομπών CO₂ στην περιοχή τους, να επωφεληθούν από την ευρωπαϊκή υποστήριξη και αναγνώριση και να ανταλλάξουν εμπειρίες με Ευρωπαίους ομολόγους.

Το Σύμφωνο είναι ανοιχτό σε όλες τις τοπικές αρχές που συγκροτούνται δημοκρατικά και με εκλεγμένους αντιπροσώπους, όποιο μέγεθος κι αν έχουν και σε οποιαδήποτε φάση εφαρμογής των ενεργειακών και κλιματικών τους πολιτικών βρίσκονται. Οι τοπικές αρχές μπορούν να υπογράψουν το Σύμφωνο των Δημάρχων οποιαδήποτε στιγμή, δεν υπάρχει προθεσμία.

3.2.1.2 Επίσημη ανάληψη υποχρεώσεων

Το πεδίο εφαρμογής του Συμφώνου των Δημάρχων εκτείνεται πολύ πιο πέρα από μια απλή δήλωση προθέσεων. Πράγματι, προκειμένου να επιτύχουν τους φιλόδοξους στόχους για μείωση των εκπομπών CO₂ που θέτουν οι υπογράφωντες, δεσμεύονται για μια σειρά μέτρων και δέχονται να υποβάλλουν εκθέσεις και να παρακολουθούνται αναφορικά με τις δράσεις τους. Εντός προκαθορισμένων χρονικών πλαισίων, αναλαμβάνουν επίσημα να εκπληρώσουν τις εξής υποχρεώσεις:

- Να αναπτύξουν επαρκείς διοικητικές δομές, περιλαμβανομένης της κατανομής επαρκών ανθρωπίνων πόρων, ώστε να αναλάβουν τις απαραίτητες δράσεις
- Να συντάξουν μια Βασική Απογραφή Εκπομπών
- Να υποβάλουν ένα Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια εντός ενός έτους από την επίσημη ένταξή τους στην πρωτοβουλία του Συμφώνου των Δημάρχων, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων μέτρων που θα οδηγήσουν σε μείωση των εκπομπών CO₂ κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020
- Να υποβάλλουν έκθεση εφαρμογής τουλάχιστον κάθε δεύτερο έτος από την υποβολή του Σχεδίου Δράσης τους για τη Βιώσιμη Ενέργεια για σκοπούς αξιολόγησης, παρακολούθησης και ελέγχου

Προκειμένου να συμμορφωθούν με την κρίσιμη αναγκαιότητα της κινητοποίησης των τοπικών ενδιαφερόμενων φορέων κατά την ανάπτυξη των Σχεδίων Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια, οι υπογράφωντες αναλαμβάνουν επίσης:

- Να ανταλλάσσουν εμπειρίες και τεχνογνωσία με άλλες τοπικές αρχές

- Να διοργανώνουν Τοπικές Ημερίδες για την Ενέργεια προκειμένου να εγείρουν την ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ενεργειακή απόδοση
- Να παρευρίσκονται ή να συνεισφέρουν στην ετήσια τελετή του Συμφώνου των Δημάρχων, στα θεματικά εργαστήρια και στις συναντήσεις των ομάδων συζήτησης
- Να διαδίδουν το μήνυμα του Συμφώνου στα κατάλληλα φόρα και, ιδιαίτερα, να παροτρύνουν άλλους δημάρχους να ενταχθούν στο Σύμφωνο.



Quick Reference Guide

Financing Opportunities for Local Climate & Energy Actions (2014-2020)



Εικόνα 17 Λίστα χρηματοδοτικών εργαλείων

3.3.1 LIFE



Εικόνα 18 Λογότυπο προγράμματος Life

3.3.1.1 Το πρόγραμμα LIFE

Το πρόγραμμα LIFE είναι το χρηματοδοτικό μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον. Το LIFE συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη και στην επίτευξη των σκοπών και στόχων της στρατηγικής Ευρώπη 2020, στηρίζει την εφαρμογή του 7ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον και άλλες στρατηγικές και σχέδια της ΕΕ για το περιβάλλον και για το κλίμα. Μέσω του προγράμματος LIFE χρηματοδοτούνται μέτρα και έργα με ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία για τα κράτη-μέλη.

Ο νέος κανονισμός LIFE δημοσιεύτηκε στις 20 Δεκεμβρίου 2013 στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο πρόγραμμα LIFE για την επόμενη περίοδο χρηματοδότησης 2014-2020, καθιερώνονται δύο υποπρογράμματα, το πρώτο για το Περιβάλλον και το δεύτερο για την Κλιματική Δράση. Ο προϋπολογισμός για την περίοδο αυτή ανέρχεται σε 3,4 δις €.

Το σκέλος «Περιβάλλον» του νέου προγράμματος (75% του προϋπολογισμού) καλύπτει τρεις τομείς προτεραιότητας:

- περιβάλλον και αποδοτικότητα των πόρων
- φύση και βιοποικιλότητα
- περιβαλλοντική διακυβέρνηση και πληροφόρηση

και το σκέλος « Δράση για το κλίμα » (25% του προϋπολογισμού) καλύπτει:

- μετριασμό της κλιματικής αλλαγής
- προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- κλιματική διακυβέρνηση και πληροφόρηση

Το πρόγραμμα LIFE εκτός από τα «παραδοσιακά έργα» όπως έργα πιλοτικά (καινοτόμα), επίδειξης, βέλτιστων πρακτικών, έργα πληροφόρησης ευαισθητοποίησης και διάδοσης περιλαμβάνει επίσης μια νέα κατηγορία έργων , τα ολοκληρωμένα έργα , στρατηγικές και έργα για το περιβάλλον ή το κλίμα, τα οποία θα λειτουργούν σε

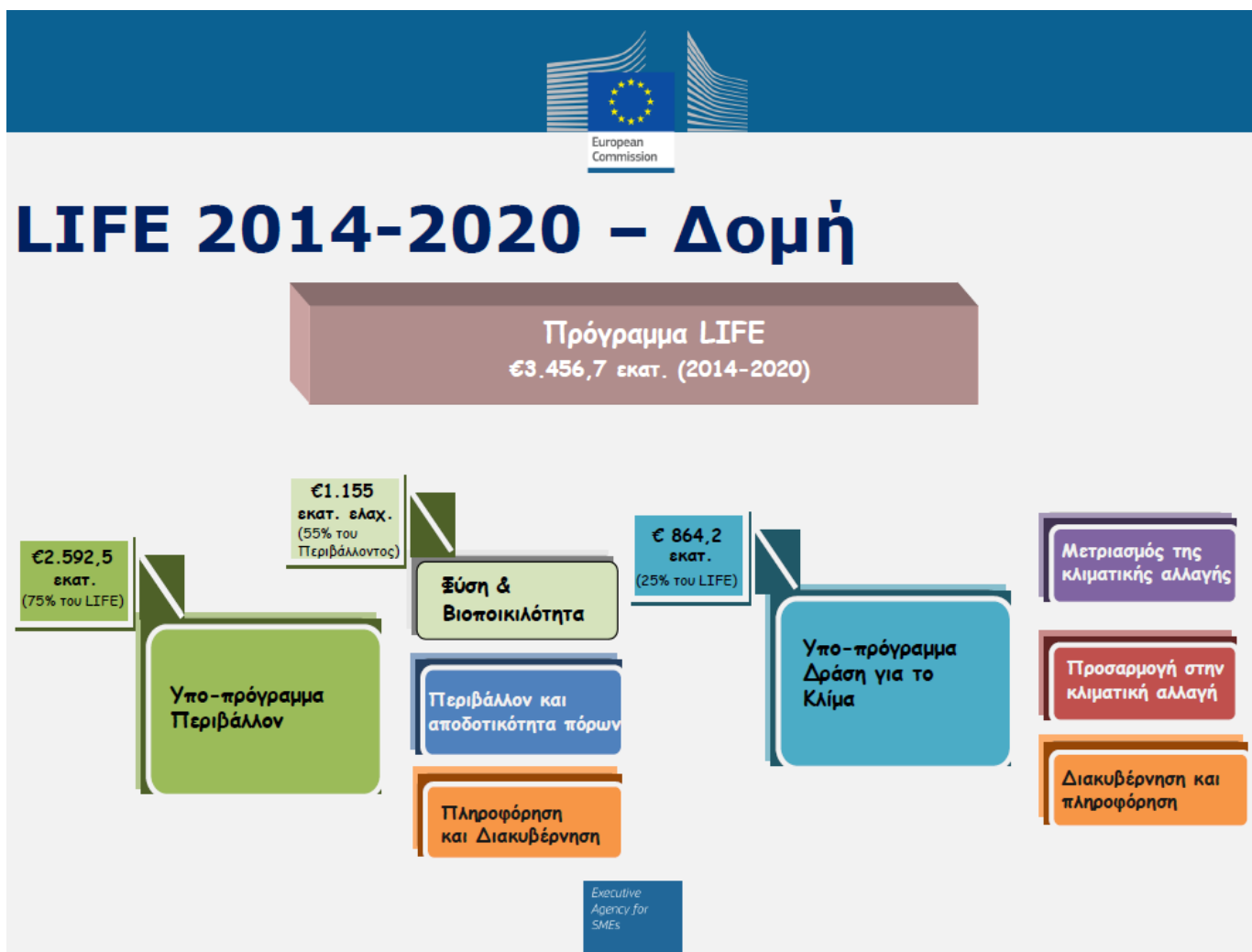
εκτεταμένη εδαφική κλίμακα και που θα χρηματοδοτούνται από κοινού με τουλάχιστον μία ακόμη σχετική χρηματοδοτική πηγή.

Επίσης περιλαμβάνει έργα τεχνικής βοήθειας, έργα οικοδόμησης δυναμικού και προπαρασκευαστικά έργα.

Τουλάχιστον 55% του ποσού, που προορίζεται για επιδοτήσεις δράσης στο πλαίσιο έργων για το Περιβάλλον, θα χορηγείται σε μέτρα στήριξης της διατήρησης της φύσης και βιοποικιλότητας.

Το μέγιστο ποσοστό χρηματοδότησης για όλα τα έργα κατά την πρώτη διάρκεια του προγράμματος (2014-2017) ανέρχεται έως το 60 % των επιλέξιμων δαπανών και για τη δεύτερη περίοδο (2018-2020) έως το 55%.

Για όλη τη διάρκεια του προγράμματος (2014-2020) για τα ολοκληρωμένα έργα, τα έργα τεχνικής βοήθειας, τα προπαρασκευαστικά έργα και τα έργα που χρηματοδοτούνται στον τομέα προτεραιότητας «Φύση και Βιοποικιλότητα» ανέρχεται έως το 60 % των επιλέξιμων δαπανών και έως το 75 % των επιλέξιμων δαπανών για τα έργα που αφορούν σε οικοτόπους ή είδη προτεραιότητας.



Εικόνα 19 Δομή προγράμματος Life

3.3.1.2 Ολοκληρωμένα Έργα (ΟΕ)

Για ποιους;

Κυρίως δημόσιους φορείς και άλλες οντότητες που δραστηριοποιούνται στον τομέα του περιβάλλοντος και της κλιματικής προστασίας, ικανές να συντονίσουν, εκτός των ΟΕ, συμπληρωματικές δράσεις που συγχρηματοδοτούνται από άλλους ιδιωτικούς και δημόσιους (κατά προτίμηση ευρωπαϊκούς) πόρους

Γιατί;

Εφαρμογή σχεδίων και στρατηγικών για το περιβάλλον και το κλίμα (Πολυετές Πρόγραμμα Εργασίας LIFE για την περίοδο 2014-2017) – μεγάλης κλίμακας - συμπληρωματικές δράσεις με επιπλέον συγχρηματοδότηση - συμμετοχή των εμπλεκόμενων (stakeholders)

Μέσο μέγεθος;

2 -10 δικαιούχοι - Συνεισφορά ΕΕ: €10-15 εκατ. - περίπου 3 ΟΕ ανά Κράτος Μέλος

Ποσοστό συγχρηματοδότησης;

60%

3.3.1.3 Χρηματοδοτικά μέσα

Για ποιους;

Κυρίως για ΜΜΕ (μικρομεσαίες επιχειρήσεις) που δραστηριοποιούνται στον τομέα του περιβάλλοντος και της προστασίας του κλίματος (Μηχανισμός Χρηματοδότησης Φυσικού Κεφαλαίου - ΜΧΦΚ), νοικοκυριά και δημόσιους φορείς που επιθυμούν να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση (Ιδιωτική Χρηματοδότηση για την Ενεργειακή Απόδοση - ΙΧΕΑ)

Γιατί;

Πιστωτικές/Τραπεζικές εγγυήσεις ... για έργα περιβάλλοντος και κλίματος (Πολυετές Πρόγραμμα Εργασίας LIFE για την περίοδο 2014-2017)

Μέσο μέγεθος;

1 αποδέκτης – συμμετοχή ΕΕ: €5-10 εκατ.

3.4.1 Πράσινο Ταμείο



Εικόνα 20 Λογότυπο προγράμματος «Πράσινο Ταμείο»

3.4.1.1 Ο ρόλος του Πράσινου Ταμείου

Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι η ενίσχυση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος με τη διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η στήριξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της Χώρας και η εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού συμφέροντος μέσω της διοίκησης, διαχείρισης και αξιοποίησης των πράσινων πόρων. Ειδικότερα, οι αρμοδιότητες του Πράσινου Ταμείου που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τη διαχείριση και την παρακολούθηση υλοποίησης των Χρηματοδοτικών Προγραμμάτων και των έργων που εντάσσονται σε αυτά, είναι οι ακόλουθες:

- Διαμόρφωση προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση μέτρων και Δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος μέσα στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής και ενεργειακής πολιτικής.
- Αξιολόγηση και επιλογή των προτάσεων και των προς χρηματοδότηση προγραμμάτων, καθώς και παρακολούθηση και διασφάλιση της υλοποίησής τους.
- Επεξεργασία, κατάρτιση και εισήγηση προς τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής των γενικών κριτηρίων ένταξης και επιλογής προγραμμάτων.
- Εισήγηση των μέτρων, Δράσεων και προγραμμάτων στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
- Διενέργεια των απαραίτητων διαδικασιών για την επιλογή των επί μέρους φορέων υλοποίησης των παραπάνω Δράσεων και η συμφωνία με αυτούς για τους όρους και τις προϋποθέσεις χρηματοδότησης των Δράσεων αυτών από τους Πράσινους Πόρους.
- Παρακολούθηση υλοποίησης των παραπάνω συμφωνιών από τους φορείς υλοποίησης και της χρηματοδότησής τους από τους Πράσινους Πόρους, η

σχετική ενημέρωση της Στρατηγικής Επιτροπής Περιβαλλοντικής Πολιτικής και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

- Οργάνωση και παρακολούθηση των προγραμμάτων και των Δράσεων και η δημοσιοποίησή τους, καθώς και σύνταξη ετήσιων εκθέσεων για την εκτέλεσή τους.

3.4.1.2 Το πλαίσιο χρηματοδότησης Περιβαλλοντικών Δράσεων

Στην ισχύουσα νομοθεσία προβλέπονται διάφορες κατηγορίες εσόδων και πόρων που διατίθενται για την προστασία του περιβάλλοντος και ενδεικτικά:

1. οι Πράσινοι Πόροι (πόροι πρώην ΕΤΕΡΠΣ, Ειδικού Φορέα Δασών, πόροι Ταμείου Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου, εισφορές διανομένων ενέργειας, των διαχειριστών δικτύων διανομής και των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης ενέργειας, άλλα τέλη και ειδικά πρόστιμα),
2. χρηματοδοτήσεις από προγράμματα και πρωτοβουλίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και διεθνείς οργανισμούς,
3. χορηγίες και δωρεές από φυσικά ή νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου,
4. επιχορηγήσεις από τον Κρατικό Προϋπολογισμό και χρηματοδοτήσεις από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων και κάθε άλλο έσοδο από νόμιμη αιτία.
5. κέρδη, τόκοι ή άλλα έσοδα που παράγονται από τη δραστηριότητα και την περιουσία του Πράσινου Ταμείου.

Οι παραπάνω πόροι, σύμφωνα με το Ν. 3889/2010 (ΦΕΚ Α/182/2010), αποτελούν πηγή χρηματοδότησης των παρεμβάσεων αναβάθμισης και αποκατάστασης του φυσικού και αστικού περιβάλλοντος και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.

Η αξιοποίηση των πόρων γίνεται μέσω Προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος που υλοποιούν τρίτοι (φορείς υλοποίησης) και μπορεί να έχει τη μορφή επιχορηγήσεων, δανείων, κεφαλαιακής συμμετοχής ή άλλης ισοδύναμης μορφής κεφαλαιακής ενίσχυσης. Οι δράσεις αυτές επιτρέπεται ταυτόχρονα να συγχρηματοδοτούνται ή να ενισχύονται και από άλλες δημόσιες ή ευρωπαϊκές πηγές ή και ιδιωτικούς πόρους που δανειοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ή άλλους φορείς.

Η βασική δομή των Χρηματοδοτικών Προγραμμάτων μπορεί να περιλαμβάνει ενδεικτικώς:

- Άξονες προτεραιότητας που εξειδικεύουν την εθνική περιβαλλοντική στρατηγική.
- Μέτρα τα οποία εξειδικεύουν τους Άξονες Προτεραιότητας.
- Δράσεις που εξειδικεύουν τα μέτρα και στις οποίες εντάσσονται οι Πράξεις και τα έργα που υλοποιούν οι Δικαιούχοι.

Τα Χρηματοδοτικά Προγράμματα δύνανται να περιλαμβάνουν Άξονα Προτεραιότητας Τεχνικής Βοήθειας του Προγράμματος στον οποίο εντάσσονται δράσεις που αφορούν την παροχή κάθε είδους υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης για τον προγραμματισμό, το σχεδιασμό, την προετοιμασία, την αξιολόγηση, τη διαχείριση, την παρακολούθηση, τη δημοσιότητα και την εφαρμογή του κάθε Χρηματοδοτικού Προγράμματος. Στο Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα προσδιορίζονται οι Δικαιούχοι της χρηματοδότησης.

Για την εφαρμογή των προγραμμάτων και την εκτέλεση των έργων επιδοτούνται, επιχορηγούνται, χρηματοδοτούνται και δανειοδοτούνται Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου, Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας και άλλοι Οργανισμοί ή Υπηρεσίες του Δημόσιου και του ευρύτερου Δημόσιου Τομέα, όπως αυτός οριοθετείται από τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 1256/1982 (ΦΕΚ 65 Α'). Τα Χρηματοδοτικά Προγράμματα εγκρίνονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ύστερα από πρόταση του Διοικητικού Συμβουλίου του Πράσινου Ταμείου, ενώ για Προγράμματα προϋπολογιζόμενης δαπάνης μικρότερης των πενήντα χιλιάδων (50.000) ευρώ με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Πράσινου Ταμείου

3.5.1 ΥΜΕΠΕΡΑΑ



Εικόνα 21 Λογότυπο προγράμματος ΥΜΕΠΕΡΑΑ

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ) αποτελεί το κύριο μέσο για την επίτευξη των εθνικών στόχων του ΕΣΠΑ 2014-2020 για τους δύο τομείς Μεταφορών και Περιβάλλοντος.

Η στρατηγική για το Περιβάλλον στο πλαίσιο του ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ υλοποιείται με βασική προτεραιότητα τη συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Περιβαλλοντικό Κεκτημένο (ΕΠεΚ), την ιεράρχηση των αναγκών που προκύπτουν συνδυαστικά από την εθνική προτεραιοποίηση, όπως αυτή περιλαμβάνεται στο ΕΣΠΑ 2014-2020, καθώς και την ορθολογική κατανομή των διαθέσιμων πόρων, ενώ για τη μεγιστοποίηση των αναμενόμενων αποτελεσμάτων προωθούνται στρατηγικές συνέργειες με τα λοιπά Επιχειρησιακά Προγράμματα. Οι βασικές περιοχές δράσης του ΕΠ-ΥΜΕΠΕΡΑΑ καλύπτουν την ενεργειακή αποδοτικότητα και ορθολογική χρήση ενέργειας, τη σύνδεση της βιώσιμης και πολυτροπικής αστικής κινητικότητας με ευρύτερες παρεμβάσεις αστικής αναζωογόνησης, την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, τη διαχείριση αποβλήτων, τη διαχείριση υδάτων, τη βιοποικιλότητα, την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών και κοινωνικών εταίρων για τα 3 περιβαλλοντικά ζητήματα, την υποστήριξη της παραγωγής, εφαρμογής και αξιολόγησης περιβαλλοντικών πολιτικών και την ανάπτυξη ικανοτήτων στους εμπλεκόμενους φορείς για στήριξη της αντιμετώπισης των παραπάνω αναγκών και της χρηστής διαχείρισης των περιβαλλοντικών πόρων και υποδομών.

3.5.1.1 Στρατηγικοί στόχοι και βασικές προτεραιότητες του Ε.Π. – Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α. Τομέας Περιβάλλοντος

Για τον τομέα του Περιβάλλοντος, οι στρατηγικοί στόχοι και οι βασικές προτεραιότητες του τομέα Περιβάλλοντος του Προγράμματος, είναι:

1. Η εκπλήρωση των απαιτήσεων του περιβαλλοντικού κεκτημένου της Ε.Ε. στους τομείς των Αποβλήτων και των Υδάτων. Βασικές προτεραιότητες οι οποίες ιεραρχούνται με βασική προτεραιότητα τη συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Περιβαλλοντικό Κεκτημένο (ΕΠεΚ) όπως:

- Η βελτίωση και διασφάλιση του πλαισίου ορθολογικής και αειφόρου διαχείρισης των υδατικών πόρων της Χώρας.
 - Η προστασία και διαχείριση των υδάτινων πόρων.
 - Η βελτίωση της ποιότητας και της επάρκειας των υδατικών πόρων.
 - Η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων.
 - Η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση.
 - Η χωριστή συλλογή και ανακύκλωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης.
 - Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, με βάση το Εθνικό και τους επικαιροποιημένους ΠΕΣΔΑ.
 - Η βελτίωση της διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων και της περιβαλλοντικής αποκατάστασης ρυπασμένων χώρων από βιομηχανικά - επικίνδυνα Απόβλητα. Η βελτίωση της συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων κατά κατηγορία Οικισμών.
2. Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή - Πρόληψη και Διαχείριση Κινδύνων. Βασική προτεραιότητα είναι η ενίσχυση της προσαρμοστικότητας στην Κλιματική Αλλαγή και η Πρόληψη, διαχείριση και αποκατάσταση καταστροφών από πλημμύρες.
3. Η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας. Βασική προτεραιότητα είναι η βελτίωση του πλαισίου διατήρησης, διαχείρισης και αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, και η ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των λειτουργιών των οικοσυστημάτων.
4. Η Αστική Αναζωογόνηση – Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα
Βασικές προτεραιότητες:
- Η βελτίωση του πλαισίου διαχείρισης και εφαρμογής για την αναβάθμιση της πολιτικής για την Χωρική Ανάπτυξη,
 - Η προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της αστικής αναζωογόνησης,
 - Η προώθηση της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και της επισκεψιμότητας σε υποβαθμισμένες Περιοχές της Περιφέρειας Αττικής,
 - Η διεύρυνση της χρήσης τηλεθέρμανσης
 - Η εξοικονόμηση ενέργειας στο Δημόσιο και στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα

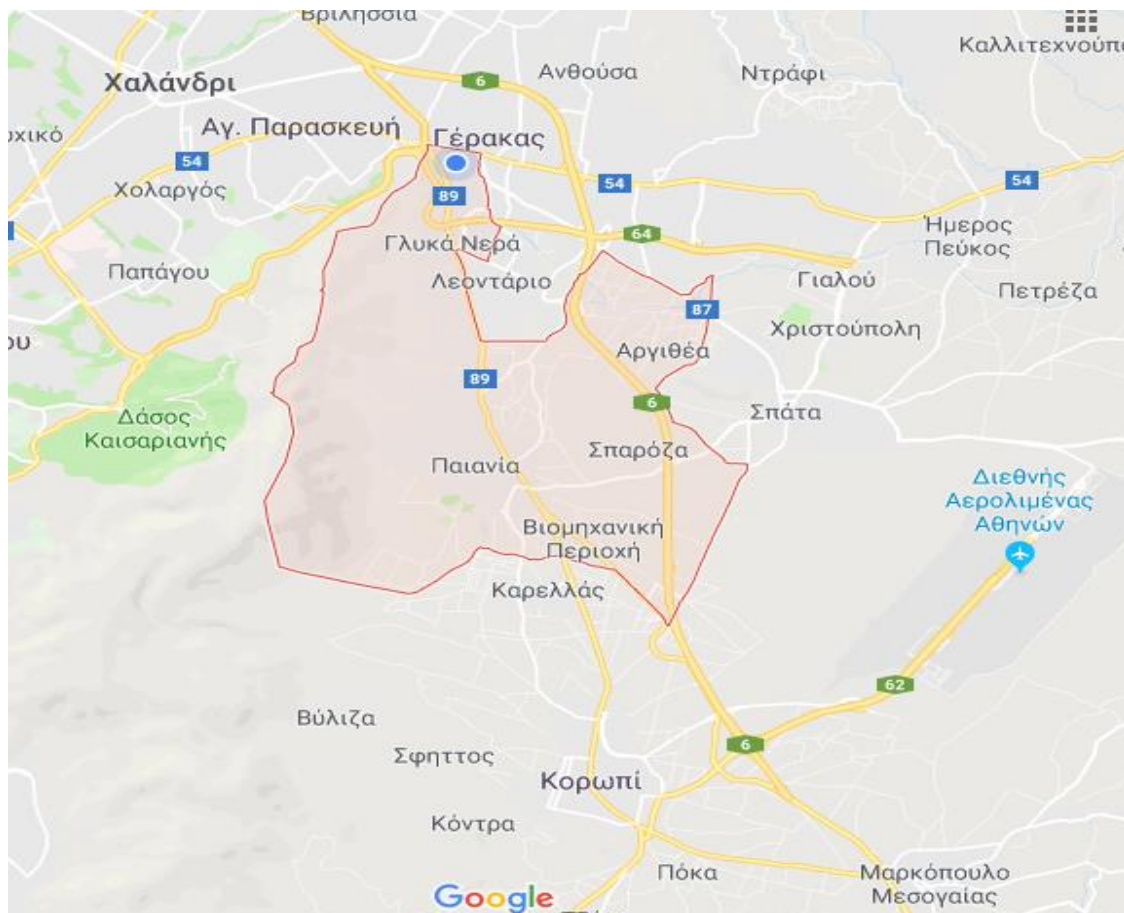
4.1 Δήμος Παιανίας - Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Δήμος Παιανίας είναι δήμος της περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το πρόγραμμα Καλλικράτης. Προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Παιανίας και Γλυκών Νερών. Περιλαμβάνει τους οικισμούς Παιανία, Γλυκά Νερά και Αργιθέα. Καταλαμβάνει συνολική έκταση 47,14 τ.χλμ. και ο πληθυσμός του είναι 26.668 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Ο δήμος Παιανίας είναι ένας συνδυασμός αστικής και αγροτικής περιοχής. Τα Γλυκά Νερά είναι καθαρά αστική περιοχή και η Παιανία είναι αστική αλλά αγροτική περιοχή. Η λεωφόρος Λαυρίου περνάει κατά μήκος του δήμου και ουσιαστικά συνδέει τις δυο περιοχές.



ΔΗΜΟΣ ΠΑΙΑΝΙΑΣ

Εικόνα 22 Έμβλημα Δήμου Παιανίας



Εικόνα 23 Χάρτης Δήμου Παιανίας

4.1.1 Ιστορικά στοιχεία Παιανίας

Η πόλη των 42.762 στρεμμάτων εκτείνεται μέχρι και τις εγκαταστάσεις του Διεθνούς Αεροδρομίου, ενώ εντός των διοικητικών της ορίων διέρχεται και η Αττική Οδός. Οι κάτοικοι του Δήμου σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ανέρχονται σε 26.668.

Η ονομασία Παιανία είναι αρχαιοελληνική και αποτελεί το όνομα ενός από τους πλουσιότερους Δήμους της αρχαίας Αθήνας, του Δήμου Παιανίας. Στην αρχαιότητα ο Δήμος αυτός διακρίνονταν στην "Υπένερθεν Παιανία" και στην "Καθύπερθεν Παιανία" καλούμενος συχνά και "Δήμος Παιανιεύς", (όπως δηλαδή ο Πειραιάς, Πειραιεύς), ενώ ο κάτοικος ονομαζόταν Παιανεύς.

Κατά την τουρκοκρατία ακολούθησε στα Μεσόγεια κάθοδος Αρβανιτών που συνεβίωναν με τους Παιανείς όπου τότε η περιοχή αποκαλείτο από τους ίδιους "Λιόπεσι", ονομασία αρβανίτικης προέλευσης. Η ονομασία Λιόπεσι κατά μία εκδοχή προέρχεται από την αρβανίτικη λέξη "Λιόπα" που σημαίνει αγελάδα, κατά δε άλλη, ίσως εγκυρότερη εκδοχή, από περιοχή του Αρβάνου.

Η μετονομασία σε Παιανία έγινε με βασιλικό διάταγμα του 1915 πλην όμως καθιερώθηκε πολύ πολύ αργότερα.

Ο κάτοικος της περιοχής ονομάζεται Παιανεύς και στη νεοελληνική Παιανέας-Παιανέα (ή απλά κάτοικος Παιανίας), ενώ στον πληθυντικό αποκαλούνται Παιανείς.

Το έμβλημα του Δήμου απεικονίζει το Δημοσθένη τον Παιανέα και το χαρακτηριστικό φύλλο αμπέλου, οικείο στοιχείο της μεσογειακής χλωρίδας.

Η πόλη είναι οικοδομημένη στις παρυφές του Υμηττού, περιτριγυρισμένη από καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Η περιοχή είναι άνυδρη με κλίμα ξηρό και μεσογειακό. Η χλωρίδα συνίσταται κυρίως σε αμπελώνες, ελαιόδενδρα και λοιπά καλλιεργήσιμα είδη.

Η ιστορική παρουσία της Παιανίας είναι ενεργός και μακραίωνη:

Προϊστορική - Νεολιθική - Υστεροελλαδική - Μυκηναϊκή εποχή

Υπάρχουν απτές μαρτυρίες ζωής εκατομμυρίων ετών (πανίδα του Πικερμίου, σπήλαιο της Παιανίας), νεολιθικά λείψανα (Οικισμοί Νέας Μάκρης, Ραφήνας, Ασκηταριού), υστεροελλαδικά και μυκηναϊκά μνημεία. Πρώτα δείγματα τέχνης στην Παιανία παρουσιάστηκαν ιδίως από τον 14ο π.Χ. αιώνα, περίοδος κατά την οποία οι οικισμοί της Αττικής προοδευτικά πυκνώνουν.

Ιστορική εποχή

Πρώτες πληροφορίες για την Παιανία απαντώνται στο έργο του Ηροδότου (5ος αι. π.Χ.), οι οποίες αφορούν στην αρπαγή Αθηναίων γυναικών στη Βραυρώνα από Πελασγούς επιδρομείς και στην ύπαρξη της υψηλόκορμης Φύας από την Παιανία. Ακολούθως, η μεταρρύθμιση του Κλεισθένη υπαγορεύει τη διοικητική κατάταξη των κατοίκων τής Παιανίας στην Πανδιονίδα φυλή. Ακμή: αυτή επιμαρτυρείται στους 5ο, 4ο, και 3ο αιώνες με αξιόλογα δείγματα τέχνης (άγαλμα θεάς Κυβέλης, επιτύμβιες στήλες, λήκυθοι) και τη δράση επιφανών ανδρών (Δημοσθένης ο Παιανεύς 384-322π.Χ.). Παρακμή: μετά την ένδοξη περίοδο, η Παιανία προοδευτικά παρακμάζει μέχρι και το τέλος των μεταβυζαντινών χρόνων. Ωστόσο, η περιοχή δεν εγκαταλείφθηκε, όπως μαρτυρούν μνημεία τής παραπάνω περιόδου (π.χ. οι ναοί της Παλαιοπαναγιάς, του Αγίου Ιωάννη του Κυνηγού, του Αγίου Ιωάννη του Θεολόγου).

Λατινοκρατία (1204-1453)

Οι δυνάστες της εποχής μετέφεραν στην περιοχή μισθοφόρους στρατιώτες, τους Αρβανίτες (κάτοικοι της Β. Ηπείρου - χριστιανοί ορθόδοξοι και δίγλωσσοι), για τη θωράκιση του δουκάτου της Αθήνας και την ενίσχυση του εργατικού πληθυσμού, τους οποίους αργότερα ακολούθησαν και οι οικογένειές τους. Εκείνοι ρίζωσαν στο νέο τόπο με τη γλώσσα, τα έθιμα και τα τοπωνύμιά τους.

Τουρκοκρατία (1453-1821)

Εγγώριοι και Αρβανίτες καταστάθηκαν υποτελείς, έχασαν τη γη τους και αποχωρίζονταν συχνά βίαια τα παιδιά τους. Οι δύο πληθυσμοί χάραζαν πλέον κοινή πορεία, η οποία θεμελιωνόταν στην ίδια πίστη, στις ίδιες γιορτές, στο ίδιο κοιμητήριο. Ουδέποτε σημειώθηκε μεταξύ τους η παραμικρή προστριβή. Την ίδια περίοδο η Παιανία μετονομάστηκε σε 'Λιόπεσι' (αρβανίτικης διαλέκτου προερχόμενο), αλλά και από την πλευρά τους οι Αρβανίτες σεβάστηκαν πολλά αρχαία και βυζαντινά τοπωνύμια.

1830 – Σήμερα

Από το 1830 μέχρι πρόσφατα, η διοικητική έκταση των ορίων της Παιανίας εκτείνεται από την κορυφογραμμή του Υμηττού μέχρι τις νότιες πλαγιές της Πεντέλης, τα βόρεια των Σπάτων και τη ράχη της Βραυρώνας. Σήμερα, τα όρια αυτά έχουν συρρικνωθεί λόγω της επέκτασης άλλων δήμων (Αγία Παρασκευή), της δημιουργίας νέων Δήμων (Γέρακας, Γλυκά Νερά) και των κρατικών απαλλοτριώσεων (Αεροδρόμιο Σπάτων - το οποίο επέβαλε την απαλλοτρίωση μεγάλων τμημάτων καλλιεργήσιμης γης). Ακόμη και

σήμερα, στα διοικητικά όρια της Παιανίας αλλά και στις παρακείμενες περιοχές εντάσσονται τοποθεσίες γνωστές από την αρχαιότητα, όπως η Όα, η Παλλήνη, η Ερχ(ε)ία, η Βραυρώνα, ο Κυθηρός, ο Σφηττός, ο Γαργεττός. Οι παραπάνω περιοχές ανέδειξαν επιφανείς άνδρες, όπως ο ρήτορας Δημοσθένης, ο Ξενοφών, ο Αισχίνης, ο Επίκουρος και πολλοί άλλοι εξέχοντες πολίτες από ονομαστές φυλές της αρχαίας πόλης - κράτους της Αθήνας.

4.1.2 Ιστορικά στοιχεία Γλυκών Νερών

Τα Γλυκά Νερά (παλαιότερα Λυκάνουρα) στην αρχαιότητα αποτελούσαν έκταση του Αρχαίου Αθηναϊκού Δήμου Παλλήνης της Αντιοχίδος φυλής, που απλωνόταν στις βορειοανατολικές πλαγιές του Υμηττού. Σήμερα συνιστούν σύγχρονο και αναπτυσσόμενο προάστιο της Βόρειας Μεσογαίας και ταυτόχρονα πέρασμα προς το Λεκανοπέδιο των Αθηνών.

Από τον 5ο αι. π.Χ. και μέχρι την ρωμαϊκή κατάκτηση ευρήματα που έρχονται στο φως στην περιοχή μαρτυρούν διαρκή εποικισμό. Σε πρόσφατες ανασκαφές δε σε προϊστορικό νεκροταφείο που εντοπίζεται στο λόφο Φούρεσι, αποκαλύπτονται μυκηναϊκά ειδώλια που ανάγονται στο 1.400 π.Χ. Επιπλέον, τα ερείπια παλαιοχριστιανικού ναού μαρτυρούν την πρώιμη οργάνωση χριστιανικής κοινότητας.

Στα νεότερα χρόνια τα Γλυκά Νερά συνιστούν πευκόφυτη αγροικία της Παιανίας, απ'όπου επιχειρούν ανεπιτυχώς να αποσπασθούν για πρώτη φορά το 1966, ενώ το 1969 κατορθώνουν να αναγνωριστούν με νέα δικαστική απόφαση ως αυτόνομη "Κοινότητα Γλυκών Νερών".

Η ονομασία Γλυκά Νερά προέρχεται από το ιδιαίτερα γλυκό νερό που είχε βρεθεί σε πηγάδι στο κτήμα του Ανδρικού Πηλιοκίτσου. Οι παλαιοί Παιανείς ονόμαζαν το πηγάδι Καλό Νερό – Γλυκό Νερό – Γλυκά Νερά – Γλυκάνερα – Λυκάνουρα.

Στο έμβλημα δε του Δήμου απεικονίζεται το γνωστό μαρμάρινο λεοντάρι της Κάντζας που διασώζεται στο Ναό Αγίου Νικολάου, καθώς τα Γλυκά Νερά εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Λεονταρίου στα παλαιότερα σύνορα Παλλήνης και Παιανίας

Η σύγχρονη πόλη εκτείνεται 13 χιλιόμετρα βορειοανατολικά των Αθηνών και 4 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά της Παλλήνης. Διοικητικά υπάγεται στο Δήμο Παιανίας.

Η πόλη χωρίζεται σε δύο τμήματα, το ένα εκ των οποίων είναι οικοδομημένο πέριξ του λόφου Φούρεσι και το δεύτερο στις πλαγιές του Υμηττού.

4.2 Προτάσεις για την μετατροπή του Δήμου Παιανίας σε «έξυπνη» πόλη

Αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση του δήμου, των υποδομών του και των υπηρεσιών του προτείνονται τα παρακάτω με σκοπό να βελτιωθεί η ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται στους δημότες, να μειωθεί το ενεργειακό αποτύπωμα του δήμου και να γίνουν τα πρώτα σημαντικά βήματα για την μετατροπή της πόλης σε έξυπνη πόλη.

Συγκεκριμένα οι προτάσεις είναι οι εξής:

- ✓ Εφαρμογή (Smartphone App) για δήλωση ζημιών – παρατηρήσεων από τους δημότες real-time
- ✓ Green Spots – Πράσινα Σημεία
- ✓ Βελτιστοποίηση ενεργειακής διαχείρισης των δημοτικών κτιρίων
- ✓ e – ΚΕΠ

Οι παραπάνω προτάσεις έχουν τους παρακάτω στόχους:

- Βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών
- Συμμετοχικότητα
- Ευαισθητοποίηση των πολιτών για το περιβάλλον
- Εξάλειψη της γραφειοκρατίας
- Ένταξη των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα των πολιτών
- Εξοικονόμηση πόρων
- Αύξηση εσόδων
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας
- Άμεση επίλυση προβλημάτων
- Προστασία του περιβάλλοντος

4.2.1 Εφαρμογή (Smartphone App) για δήλωση ζημιών – παρατηρήσεων από τους δημότες real-time

4.2.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Καθημερινά σε ολόκληρη την επικράτεια του Δήμου κινούνται πέρα από τους 30.000 κατοίκους που διαμένουν μόνιμα στο Δήμο και αρκετοί επισκέπτες αριθμός ο οποίος είναι δύσκολο να προσδιοριστεί αλλά σίγουρα δεν είναι αμελητέος. Ο δήμος διαθέτει βιομηχανική περιοχή και δεκάδες επιχειρήσεις, ιδιωτικά σχολεία και μεγάλα καταστήματα.

Ως εκ τούτου κινούνται εκατοντάδες επιβατικά αυτοκίνητα, επαγγελματικά οχήματα και λεωφορεία και όπως είναι φυσικό όλη αυτή η κίνηση προκαλεί φθορές στους δρόμους και όχι μόνο. Οι φθορές αυτές στην καλύτερη περίπτωση κοινοποιούνται από τους δημότες στους αρμόδιους φορείς του δήμου προκειμένου να μεριμνήσουν και να επιδιορθώσουν τις βλάβες-φθορές.

4.2.1.2 Άνάλυση

Ο δημότης όπως προαναφέρθηκε επικοινωνεί με τον αρμόδιο φορέα και ενημερώνει για την φθορά-βλάβη αναφέροντας το σημείο της βλάβης. Εύλογα όμως δημιουργούνται τα εξής ερωτήματα:

- Πως ενημερώνεται ο δήμος για το ακριβές σημείο της φθοράς-βλάβης;
- Πως ενημερώνεται ο κάτοικος για την εξέλιξη της αναφοράς του;
- Υπάρχει κάποιος πιο εύκολος και άμεσος τρόπος για την ειδοποίηση του Δήμου σχετικά με τις βλάβες – φθορές;

Η απάντηση σε όλα αυτά τα ερωτήματα είναι απλή, μια εφαρμογή συμβατή με τα νέα smartphones.

Σύμφωνα με έρευνα το 68,3% των Ελλήνων διαθέτει smartphone, με τον αριθμό αυτό να αυξάνεται διαρκώς. Επομένως η χρήση εφαρμογών έχει γίνει καθημερινή συνήθεια για τους Έλληνες.

Με την εφαρμογή αυτή ο πολίτης θα μπορεί να φωτογραφίζει την βλάβη, να προσθέτει στην αναφορά του κάποιο σχόλιο και να δίνει ακριβή θέση με την χρήση GPS. Ο Δήμος μέσω μιας ειδικής πλατφόρμας θα ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για την αναφορά του κατοίκου. Η αναφορά θα αναρτάται δημόσια στην πλατφόρμα και ο κάτοικος όπως και όλοι οι άλλοι κάτοικοι θα μπορούν να παρακολουθούν την εξέλιξη της. Με τον τρόπο αυτό θα αναφέρονται τα προβλήματα ταχύτερα και με μεγαλύτερη σαφήνεια και ως εκ τούτου θα επιλύονται και ταχύτερα. Επιπροσθέτως ένα ακόμα πλεονέκτημα της εφαρμογής είναι η καλύτερη παρακολούθηση των πεπραγμένων του

δήμου και η ενίσχυση του αισθήματος της συμμετοχής στη διοίκηση του δήμου από τους κατοίκους.

4.2.1.3 Κοστολόγηση

Το κόστος του σχεδιασμού της συγκεκριμένης εφαρμογής και της αντίστοιχης πλατφόρμας υπολογίζεται περίπου στις €25.000

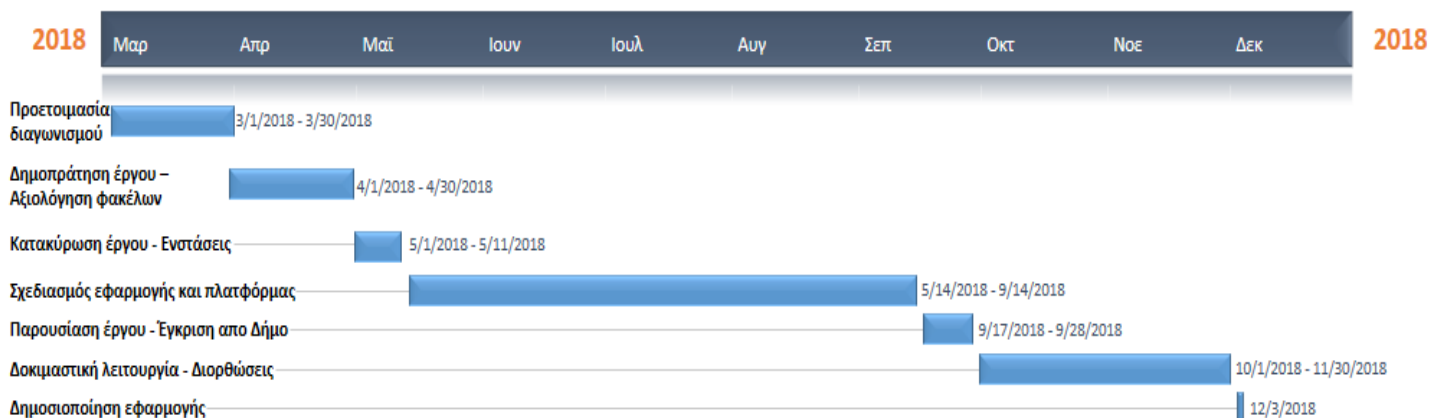
4.2.1.4 Διαδικασίες

Οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για ένα τέτοιο εγχείρημα είναι οι εξής:

1. Προετοιμασία διαγωνισμού
2. Δημοπράτηση έργου.
3. Παρουσίαση προσχεδίου
4. Έγκριση από την αρμόδια επιτροπή του Δήμου.
5. Δοκιμή λογισμικού πριν την δημοσιοποίηση
6. Δημοσιοποίηση εφαρμογής

4.2.1.5 Χρονοδιάγραμμα

Gantt Chart Εφαρμογής αναφοράς βλαβών



Gantt Chart 1 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την εφαρμογή αναφοράς βλαβών

4.2.1.6 Χρηματοδότηση

- Κοινοτικοί πόροι (Τεχνική βοήθεια, ΕΣΠΑ, Σύμφωνο Δημάρχων)

4.2.2 Green Spots – Πράσινα Σημεία

4.2.2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Σύμφωνα με τον φορέα διαχείρισης στερεών αποβλήτων Αττικής ο δήμος Παιανίας απέστειλε στον ΧΥΤΑ και στον ΕΜΑ Αττικής το 2017 8.000.000 κιλά απορρίμματα, 500.000 κιλά λιγότερα από το αντίστοιχο διάστημα του 2016. Σε όλο τον δήμο υπάρχουν κάδοι απορριμμάτων και κάδοι ανακύκλωσης αλλά δεν υπάρχουν κάδοι συλλογής ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών συσκευών, μαγειρικών λαδιών, οργανικών οικιακών απορριμμάτων, μπαταριών κ.α.

4.2.2.2 Άναλυση

Η εναπόθεση στα ΧΥΤΑ των 8.000.000 κιλών απορριμμάτων εκτός ότι είναι κοστοβόρα είναι και ενάντια στο περιβάλλον. Για αυτό ακριβώς τον λόγο γίνεται η πρόταση για μια αποκεντρωμένη ολοκληρωμένη διαχείριση των απορριμμάτων και δημιουργία σε όλη την επικράτεια του δήμου πρασινων σημείων ανακύκλωσης.

Στην πλήρη του ανάπτυξη, το σύστημα της αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης, θα περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία επίπεδα, με τις αντίστοιχες υποδομές:

1ο επίπεδο: διαλογή στην πηγή (κατοικία - επιχείρηση - υπηρεσίες - γειτονιά - δήμος)

2ο επίπεδο: κομποστοποίηση - διαλογή - διαχωρισμός (δήμος)

3ο επίπεδο: υγειονομική ταφή υπολείμματος (ΧΥΤΥ)

Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) αποτελούν ένα κομβικό στοιχείο διαχείρισης αποβλήτων για τη χώρα μας και μία καινοτόμο δραστηριότητα, που αποσκοπεί στην προαγωγή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης, αντιμετωπίζοντας το θέμα στην πηγή, δηλαδή στην ορθή εναπόθεση των ανακυκλώσιμων υλικών από τους πολίτες. Παράλληλα με τα Πράσινα Σημεία αναπτύσσονται και τα Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), τα οποία αποτελούν ΠΣ που στοχεύουν παράλληλα στην εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των πολιτών – και κυρίως των μαθητών – στα θέματα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών.

4.2.2.2.1 Τι είναι τα πράσινα σημεία και πως διακρίνονται;


Πράσινο σημείο: ορίζεται ένας οργανωμένος χώρος, υπαίθριος – περιφραγμένος, που καθορίζεται από τους ΟΤΑ Α' Βαθμού, με κατάλληλη κτιριακή υποδομή – όπου απαιτείται – και εξοπλισμό, όπου οι πολίτες μπορούν να αποθέτουν ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο), ογκώδη αντικείμενα (π.χ. έπιπλα, στρώματα), απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (π.χ. μπαταρίες, λαμπτήρες, μικρές ηλεκτρικές συσκευές), πράσινα απόβλητα (από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν), βρώσιμα λίπη και λάδια, κ.α.. Διακρίνονται σε μικρά και μεγάλα πράσινα

σημεία, ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνουν και τον όγκο και τις κατηγορίες των ανακυκλώσιμων υλικών που δέχονται.

Τα Μικρά Πράσινα Σημεία καταλαμβάνουν μέγιστη έκταση 1000 τ.μ.. Μπορούν να εγκατασταθούν, μετά από Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και περιβαλλοντική αδειοδότηση¹², σε οικόπεδα ή γήπεδα, εντός ή εκτός σχεδίου, ακόμα και εντός υφιστάμενων κτηρίων, όχι όμως σε περιοχές αμιγούς κατοικίας, σε ελεύθερους χώρους αστικού πρασίνου και σε περιοχές που διέπονται από προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά. Αποτελούν εγκαταστάσεις χαμηλής όχλησης.

Τα Μεγάλα Πράσινα Σημεία καταλαμβάνουν έκταση μεγαλύτερη των 1000 τ.μ. και εγκαθίστανται, μετά από Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και περιβαλλοντική αδειοδότηση, σε οικόπεδα εντός σχεδίου, σε περιοχές παραγωγικών και συναφών δραστηριοτήτων εκτός αστικού ιστού, λόγω των αναμενόμενων οχλήσεων στην κυκλοφορία και το περιβάλλον ή σε γήπεδα, εκτός σχεδίου πόλεως, ακόμα και εντός υφιστάμενων κτηρίων. Απαγορεύεται να εγκατασταθούν σε περιοχές που διέπονται από προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά. Εξαιρέση αποτελούν οι περιοχές που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προστασίας (π.χ. ΖΟΕ).

Τα πράσινα σημεία για ανακύκλωση

ΤΥΠΟΣ	ΜΙΚΡΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ	ΜΕΓΑΛΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ	ΓΩΝΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ	Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών, με έκταση έως 1.000 τ.μ.	Εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών, με έκταση >1.000 τ.μ.	Έκταση ≤50 τ.μ.
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	A Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών 15t έως 1.000t B Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών <200t	A Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών ≥1.000t B Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών ≥200t	<15t
ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Μέταλλα Χαρτί Πλαστικά Γυάλινη συσκευασία Ξύλινη συσκευασία Σύνθετη συσκευασία Βρώσιμα έλαια και λίπη ΑΗΗΕ* Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών σπλνών και συσσωρευτών Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα	Μέταλλα Χαρτί Πλαστικά Γυάλινη συσκευασία Ξύλινη συσκευασία Σύνθετη συσκευασία Βρώσιμα έλαια και λίπη ΑΗΗΕ* Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών σπλνών και συσσωρευτών Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων Ογκώδη απόβλητα	Μέταλλα Χαρτί Πλαστικά Γυάλινη συσκευασία Σύνθετη συσκευασία Βρώσιμα έλαια και λίπη ΑΗΗΕ* μικρού μεγέθους
* ΑΗΗΕ= Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Έξοπλισμού			

Εικόνα 24 Τύπο Πράσινων Σημείων – Εφημερίδα Καθημερινή

4.2.2.2.2 Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ)

Παράλληλα με τα Πράσινα Σημεία αναπτύσσονται και τα Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), τα οποία αποτελούν ΠΣ που στοχεύουν παράλληλα στην εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των πολιτών – και κυρίως των μαθητών – στα θέματα ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών. Η έκταση που καταλαμβάνουν είναι μεγαλύτερη των 500 τ.μ., για να διασφαλίζεται η λειτουργικότητά τους και εκτός των παραπάνω προδιαγραφών, δύναται να διαθέτουν κατάλληλη αίθουσα, τουλάχιστον είκοσι (20) ατόμων, για την εκπαίδευση του κοινού.

4.2.2.2.3 Γωνιές Ανακύκλωσης

Επιπλέον, ορίζονται και οι Γωνιές Ανακύκλωσης, οι οποίες στοχεύουν καταρχήν, στη σταδιακή απομάκρυνση των υφιστάμενων κάδων ανακύκλωσης από τους δρόμους και τα πεζοδρόμια, για την αποσυμφόρησή τους και παράλληλα στο διαχωρισμό των ρευμάτων στην πηγή, με την εναπόθεση των ανακυκλώσιμων υλικών απευθείας από τους πολίτες, στους κατάλληλους κάδους. Αποτελούν ελεύθερους προσβάσιμους χώρους, χωρίς περίφραξη ή κατασκευές, με μικρή ωφέλιμη επιφάνεια, για την αποφυγή μεγάλης συγκέντρωσης αποβλήτων και την αισθητική, οπτική και ακουστική όχληση της περιοχής. Η εγκατάστασή τους μπορεί να γίνει σε πλατείες και γενικά σε κοινόχρηστους χώρους, έτσι ώστε ο οριοθετημένος χώρος τους να μην ξεπερνά το 15% της συνολικής επιφάνειας του κοινόχρηστου. Οι γωνιές ανακύκλωσης μπορούν επίσης, να τοποθετηθούν σε ακάλυπτους χώρους μεγάλων κτηρίων, δημόσιων ή ιδιωτικών και εγκαταστάσεων, όπως σχολεία, πολυκαταστήματα, αθλητικά κέντρα κ.α.. Σε κάθε περίπτωση, η γωνιά ανακύκλωσης πρέπει να γειτνιάζει με τον δρόμο που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής και δεν πρέπει να κοπεί κανένα δέντρο για την εγκατάστασή της. Προβλέπεται σχετική έγκριση μετά από Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και σε περίπτωση παραδοσιακών οικισμών ή γενικά περιοχών υπό καθεστώς προστασίας της φυσικής, πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, απαιτείται η έγκριση του αρμόδιου Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής. Εάν τοποθετηθούν σε δασική έκταση, απαιτείται και η έγκριση Δασαρχείου.



Εικόνα 25 Γωνιά Ανακύκλωσης www.econews.gr/2016/01/18/prasina-simeia-anakyklosi-127919/

4.2.2.2.4 Τα Κινητά Πράσινα Σημεία

Τα Κινητά Πράσινα Σημεία, τα οποία είναι αυτοκινούμενα ή ρυμουλκούμενα οχήματα, με κάδους ή container χωριστών ρευμάτων, που σταθμεύουν προσωρινά σε κοινόχρηστους χώρους. Λειτουργούν με Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα σε εβδομαδιαία βάση, για το οποίο ενημερώνονται οι πολίτες.



Εικόνα 26 Κινητό Πράσινο Σημείο στη Βαρκελώνη www.teresa.cat/

4.2.2.3 Βασικός σκοπός Πράσινων Σημείων

Βασικός σκοπός των Πράσινων Σημείων είναι η διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης για το τι είναι απόβλητο, η ανάπτυξη νέας κοινωνικής συμπεριφοράς με διαλογή στην πηγή και διαχωρισμό διαφορετικών υλικών και ρευμάτων. Ειδικότερα τα Πράσινα Σημεία θα προσπαθήσουν :

- Να αυξήσουν την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση
- Να μειώσουν τη διάθεση αποβλήτων προς ταφή
- Να μειώσουν το κόστος μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων
- Να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τους πολίτες
- Να βελτιώσουν την εμπορευσιμότητα των ανακυκλώσιμων υλικών
- Να εξυπηρετήσουν μικρά νησιά και απομακρυσμένες ορεινές περιοχές, που δεν διαθέτουν τρόπους διαχείρισης των ανακυκλώσιμων

Μπορούν να δέχονται, ανάλογα με τη δυναμικότητά τους, πολλές κατηγορίες αστικών στερεών αποβλήτων, όπως :

- Χαρτί
- Γυαλί
- Πλαστικό
- Μεταλλικά αντικείμενα
- Ξύλινες συσκευασίες

- Ρούχα, στρώματα, χαλιά, υποδήματα
- Παιχνίδια
- Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός (λαμπτήρες, μπαταρίες)
- Βρώσιμα λίπη και λάδια
- Φάρμακα (ληγμένα ή μη)
- Συσκευασίες φυτοφαρμάκων, χρωμάτων, διαλυτών, υγρών καθαρισμού
- Θερμόμετρα
- Πράσινα απόβλητα από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν

Η επιτυχία των Πράσινων Σημείων είναι άμεσα συνδεδεμένη με την συνεργασία των πολιτών. Σκοπός είναι να μεταφέρει ο πολίτης τα απόβλητα στο Πράσινο Σημείο και όχι να τα μαζεύει ο δήμος από τον δρόμο. Γι' αυτό το λόγο, η πυκνότητα των ΠΣ σε ένα δήμο, ανάλογα με τον πληθυσμό του, κρίνει την επιτυχία τους.

Τα Πράσινα Σημεία έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν και ως χώροι επαναχρησιμοποίησης αντικειμένων και εξοπλισμού, με την προϋπόθεση να διαθέσει ο δήμος μόνιμο, έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό. Τα αντικείμενα που εισέρχονται στον χώρο επαναχρησιμοποίησης, ταξινομούνται, αξιολογούνται και καταγράφονται σε ηλεκτρονική πλατφόρμα ενημέρωσης πολιτών, ώστε να διατίθενται προς πώληση ή δωρεά, εξυπηρετώντας ανθρώπους που ενδεχομένως δεν αντέχουν την αγορά καινούργιων προϊόντων. Με αυτό τον τρόπο, ο δήμος εξοικονομεί τα έξοδα διαχείρισής τους ως απόβλητα και δημιουργεί άμεσα έσοδα από την πώληση των προς επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων.

4.2.2.3.1 Προδιαγραφές πράσινων σημείων

Η περιγραφή ενός ΠΣ είναι απαραίτητη για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, αλλά και των ίδιων των ανακυκλώσιμων υλικών. Ο επαρκής φωτισμός, οι κάμερες ασφαλείας ή η χρήση συναγερμού είναι μέτρα που πρέπει να ληφθούν υπόψη, ανάλογα και με την περιοχή χωροθέτησης του ΠΣ. Για την προσωρινή αποθήκευση των διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων στα ΠΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάδοι, σκάφες (skips) ή εμπορευματοκιβώτια (containers) διαφόρων μεγεθών, τα οποία να πληρούν τις ισχύουσες ευρωπαϊκές ή διεθνείς τεχνικές προδιαγραφές, ως προς τις διαστάσεις τους και τα υλικά κατασκευής τους, να μεταφέρονται και να αδειάζουν εύκολα και τέλος να καθαρίζουν εύκολα. Ο αποθηκευτικός εξοπλισμός ευαίσθητων ανακυκλώσιμων υλικών και αντικειμένων (π.χ. ρουχισμός, έπιπλα, μπαταρίες, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός) πρέπει να προστατεύεται και από τις καιρικές συνθήκες. Σημαντικό, επίσης, είναι οι κάδοι να είναι τοποθετημένοι σε αδιαπέρατα δάπεδα, για την αποφυγή τυχόν διαρροών και πιθανή

ρύπανση εδάφους, υπεδάφους και υδάτων. Ανάλογα με το μέγεθός τους, τα ΠΣ μπορούν να διαθέτουν συμπιεστές – δεματοποιητές, για υλικά όπως χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, με σκοπό την ευχερέστερη μεταφόρτωση και την προσωρινή αποθήκευσή τους. Με τους κλαδοτεμαχιστές μπορεί να εξοικονομηθεί πολύς αποθηκευτικός χώρος και ευκολότερη μεταφορά των πράσινων αποβλήτων στις μονάδες κομποστοποίησης. Τέλος, οι ζυγαριές και οι γεφυροπλάστιγγες είναι απαραίτητα για τη ζύγιση των ανακυκλωμένων υλικών, ειδικά στις περιπτώσεις που προβλέπεται από τον δήμο ανταποδοτικό πρόγραμμα.

ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΠΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΠΣ
ΜΕΙΩΣΗ	Μεγάλο μέρος υλικών, αλλά και σημαντικές ποσότητες αντικειμένων δεν αντιμετωπίζονται ως απόβλητα και εκτρέπονται από αυτά.	Διαμόρφωση νέας προσέγγισης ως προς το «τι είναι και τι δεν είναι απόβλητο», μείωση της ευκολίας να πετάμε χρήσιμα αντικείμενα και υλικά-βάση για νέα μοτίβα συμπεριφοράς.
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ	Πρώτος στόχος των ΠΣ είναι η μαζική επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων ή τμημάτων τους. Ο χρήστης μπορούν όχι μόνο να αποθέτουν αλλά και να παίρνουν χρήσιμα πράγματα. Η μαζική συλλογή ομοειδών αντικειμένων διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση, με αποτέλεσμα την εκτροπή από το ρεύμα των αποβλήτων.	Σταδιακά, κάποια από τα ρεύματα των ΠΣ θα πάψουν να αντιμετωπίζονται ως απόβλητα (ρούχα, χαλιά, ανταλλακτικά Η/Υ κ.λπ.) και θα διαμορφωθούν αγορές second-handuse.
ΑΝΑΚΤΗΣΗ / ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	Ότι δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί οδηγείται απαλλαγμένο από προσμίξεις προς ανάκτηση/ανακύκλωση, σε μεγάλες ποσότητες που διευκολύνουν να βρεθεί αποδέκτης.	Οι χρήστες των ΠΣ που δεν γνωρίζουν τι ακριβώς πρέπει να κάνουν με κάποια αντικείμενα που πλέον δεν χρειάζονται, στα ΠΣ βρίσκουν τη λύση για ασφαλή διαχείριση.
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΤΑΦΗ	Η επεξεργασία των αποβλήτων πριν την ταφή διευκολύνεται δραστικά, εφόσον το ρεύμα των αποβλήτων δεν περιλαμβάνει αντικείμενα και υλικά που δημιουργούν προβλήματα λειτουργίας.	Η επεξεργασία γίνεται πιο ομαλή και με λιγότερες επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον, κυρίως λόγω της μείωσης των επικίνδυνων ρύπων.
ΔΙΑΘΕΣΗ	Περιορίζεται το προς διάθεση ρεύμα και αποτρέπεται η ταφή χρήσιμων αντικειμένων και πόρων.	Η διάθεση γίνεται πιο ασφαλής με λιγότερες επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον, κυρίως λόγω της μείωσης των επικίνδυνων ρύπων.

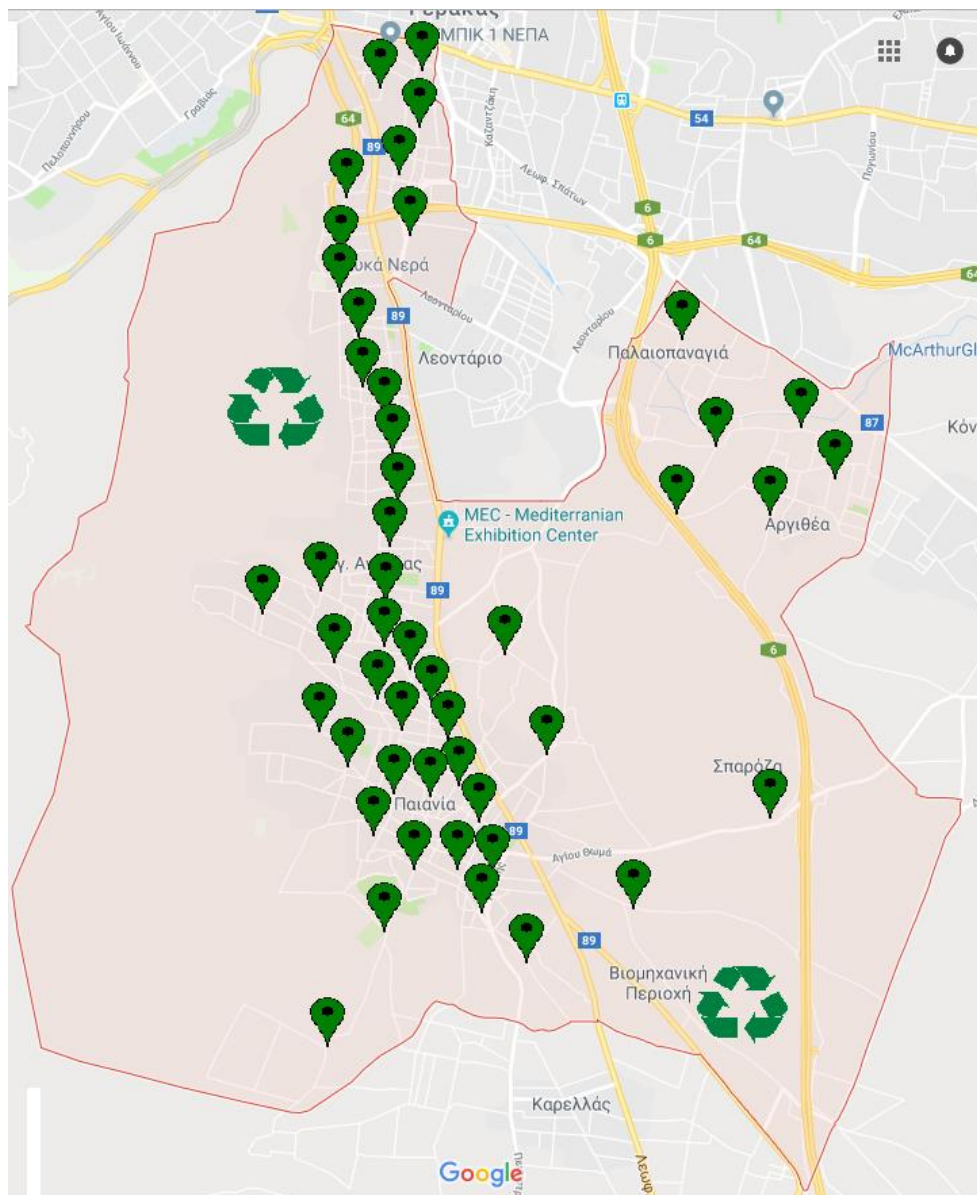
Πίνακας 4 Περιβαλλοντικά και Κοινωνικά οφέλη της Ανακύκλωσης - Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αγίας Παρασκευής (2017)



Διαδρομή ανακυκλώσιμων υλικών

4.2.2.4 Πρόταση για τον Δήμο Παιανίας

Για τον Δήμο Παιανίας, βάση του πληθυσμού, της έκτασης και των ποσοτήτων που αποστέλλονται σε ετήσια βάση στον ΧΥΤΑ, απαιτούνται περίπου 2 μεγάλα πράσινα σημεία για την κάλυψη των δύο περιοχών, περίπου 45-50 πράσινες γωνιές και 1 Κινητό Πράσινο Σημείο.



Εικόνα 27 Σημεία εγκατάστασης πράσινων γωνιών εντός του Δήμου Παιανίας

Παρακάτω με βάση αντίστοιχες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν για άλλες περιοχές θα πραγματοποιηθεί εκτίμηση κόστους για το έργο και εκτίμηση εσόδων.

4.2.2.4.1 Ποσοτική κατανομή ΑΣΑ**

Πίνακας 5 Σύνθεση και ποσοτική κατανομή ΑΣΑ

ΥΛΙΚΟ	Σύνθεση (%)	Ποσότητες (τόνοι)
Οργανικά	47	3.760
Χαρτί	20	1.600
Πλαστικό	8,5	680
Μέταλλα	4,5	360
Γυαλί	4,5	360
Διάφορα	15,5	1.240
ΣΥΝΟΛΟ	100	8.000

Πίνακας 6 Κατηγοριοποίηση και ποσοτική κατανομή ΑΣΑ (τόνοι)

διαδικασία διαχείρισης	υλικό	ποσότητες (τόνοι)	ποσότητες (τόνοι)
ανακύκλωση	Χαρτί - χαρτόνι συσκευασίας	384	2.856
	Χαρτί έντυπο	1.072	
	Πλαστικό	680	
	Αλουμίνιο	72	
	Σιδηρούχα	288	
	Γυαλί	360	
ανάκτηση	Άλλα ανακτήσιμα	224	224
κομποστοποίηση	Οργανικά	3.760	4.224
	Άλλα ζυμώσιμα	320	
	Χαρτί	144	
θρυμματισμός	Αδρανή	160	160
διάθεση	Υπόλειμμα	536	536
σύνολο		8.000	8.000

Τις κατηγορίες «χαρτί» και «μέταλλα», επειδή έχουν διαφορετικό καθεστώς διάθεσης, μπορούμε να τις διαχωρίσουμε σε «έντυπο χαρτί» - «χαρτί συσκευασίας» και σε «αλουμίνιο» - «σιδηρούχα». Για την κατανομή των ποσοτήτων χρησιμοποιούνται στοιχεία από υφιστάμενα ΚΔΑΥ.

Στην κατηγορία «διάφορα» περιλαμβάνονται τα «πράσινα», το ύφασμα, καθώς και ποσότητες ξύλου (άλλα ζυμώσιμα), που ανήκουν στην κατηγορία των βιοαποδομήσιμων, όπως και τα οργανικά και το χαρτί (όλα αυτά τα υλικά συνυπολογίζονται στις δεσμεύσεις για εκτροπή από την τελική διάθεση).

*** Όλα τα αποτελέσματα βασίστηκαν σε αντίστοιχη μελέτη που έχει γίνει από την "Πρωτοβουλία συνεννόησης για τη διαχείριση των απορριμμάτων".*

Περιλαμβάνονται, επίσης, υλικά που μπορούν να επισκευαστούν και να χρησιμοποιηθούν (όπως έπιπλα ή ηλεκτρικές συσκευές) ή να εκτραπούν σε άλλα ρεύματα και τα ονομάζουμε «άλλα ανακτήσιμα». Περιλαμβάνονται αδρανή υλικά, που μπορούν να μετατραπούν σε υλικά οδοποιίας ή αποκατάστασης και, τέλος, περιλαμβάνονται υλικά υπολειμματικού χαρακτήρα, που πρέπει να οδηγηθούν σε ταφή σε ΧΥΤΥ.

Με βάση τα παραπάνω μια κατανομή ποσοτήτων προσανατολισμένη περισσότερο σε πραγματικές συνθήκες διαχείρισης είναι η παρακάτω, χωρισμένη στις κατηγορίες ανακύκλωση, ανάκτηση, κομποστοποίηση, αδρανή, υπόλειμμα. Ένα μέρος της ποσότητας του χαρτιού συσκευασίας, που χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της υγρασίας του κομπόστ, καταχωρείται στην κατηγορία κομποστοποίηση.

4.2.2.4.2 Το σημερινό κόστος διαχείρισης

Στο ζήτημα αυτό δεν υπάρχει ακριβής προσέγγιση. Υπάρχουν δήμοι της περιφέρειας στους οποίους το κόστος συλλογής - αποκομιδής κυμαίνεται στα 80 €/τόνο, ενώ κάποιες προσεγγίσεις για την Αττική μιλούν για κόστος 140 €/τόνο. Στα ποσά αυτά δεν περιλαμβάνεται το κόστος του οδοκαθαρισμού, που έχει μια αυτονομία και θα συνεχίσει να υφίσταται, σε κάθε περίπτωση. Για το παράδειγμά μας θα χρησιμοποιήσουμε την τιμή 100 €/τόνο. Τα αστικά απορρίμματα, σήμερα, μεταφέρονται, σχεδόν εξ' ολοκλήρου, σε ΧΥΤΑ και ένα μικρό μέρος τους εκτρέπονται σε ΚΔΑΥ ή άλλα εναλλακτικά συστήματα διαχείρισης. Θα θεωρήσουμε ότι ένα μέρος του παραπάνω κόστους (70 €/τόνο) αφορά στη συλλογή τοπικά του περιεχομένου των κάδων και ένα άλλο μέρος (30 €/τόνο) τη μεταφορά τους στους ΧΥΤΑ ή τα κέντρα συλλογής - διαλογής, που, συνήθως, βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις από τα σημεία συλλογής των ΑΣΑ. Με τα δεδομένα αυτά το κόστος συλλογής αποκομιδής του παραδείγματος ανέρχεται σε 2.500.000 €/έτος. Πέρα από αυτό το κόστος, υπάρχει και το κόστος διάθεσης σε ΧΥΤΑ (εξαιρουμένων των ανακυκλώσιμων), που κυμαίνεται από 25 - 45 €/τόνο. Θα χρησιμοποιήσουμε μια μέση τιμή της τάξης των 35 €/τόνο, που σημαίνει ένα πρόσθετο ετήσιο κόστος 828.100 €. Έχουμε, δηλαδή, για όλο τον κύκλο, ένα κόστος διαχείρισης 3.328.100 €/έτος, με μια μέση τιμή 133 €/τόνο, περίπου.

4.2.2.4.3 Φάσεις ανάπτυξης προγράμματος

Θεωρώ ότι η ανάπτυξη προγράμματος αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης μπορεί, λειτουργικά, να διαχωριστεί σε δύο φάσεις:

Α΄ φάση

Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και υποδομών του πρώτου επιπέδου (ενημέρωση, πρόληψη, διαλογή στην πηγή με τους πέντε κάδους, «πράσινες γωνιές», αποκομιδή και μεταφορά στην εγκατάσταση του δήμου). Από τις υποδομές του δεύτερου επιπέδου απαιτούνται οι εγκαταστάσεις:

- διαλογής - συσκευασίας - διάθεσης των ανακυκλώσιμων υλικών (από τον κάδο χαρτιού και τον κάδο μετάλλου - πλαστικού - γυαλιού)
 - κομποστοποίησης των προδιαλεγμένων οργανικών (από τον κάδο των οργανικών και διάθεσης
 - υποδοχής - εκτροπής άλλων ανακτήσιμων και επισκευής - επαναδιάθεσης υλικών
- Σε αυτήν τη φάση και μέχρι την ενεργοποίηση της δεύτερης φάσης, το περιεχόμενο των πράσινων κάδων (σύμμεικτα απορρίμματα) θα οδηγείται για διάθεση σε ΧΥΤΑ.

Β΄ φάση

Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων του δεύτερου επιπέδου της αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης – πράσινα σημεία, που περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις:

- υποδοχής και επεξεργασίας των σύμμεικτων απορριμμάτων (πράσινοι κάδοι), με σκοπό την περαιτέρω ανάκτηση ανακυκλώσιμων και οργανικών, το διαχωρισμό αδρανών και του υπολείμματος
- κομποστοποίησης των οργανικών που περιέχονται στα σύμμεικτα (ξεχωριστά από τα προδιαλεγμένα οργανικά)
- θρυμματισμού αδρανών
- προώθησης σε ΧΥΤΥ του υπολείμματος

4.2.2.4.4 Ποσοστιαίας και ποσοτικής κατανομής

Παρατίθενται στη συνέχεια οι πίνακες της ποσοστιαίας και ποσοτικής κατανομής, ανά φάση, καθώς και ο συνολικός πίνακας της ποσοτικής κατανομής:

Πίνακας 7 Ποσοστιαία κατανομή α΄ φάσης (%)

διαδικασία	ποσοστιαία κατανομή α΄ φάσης							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ανακύκλωση (%)	20	30	40	50	60	70	75	80
ανάκτηση (%)	40	50	60	70	80	85	90	95
προδιαλογή οργανικών (%)	15	25	35	40	45	50	55	60

Πίνακας 8 Ποσοστιαία κατανομή β' φάσης (%)

διαδικασία	ποσοστιαία κατανομή β' φάσης							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
πρόσθετη ανακύκλωση (%)			5	7	9	11	13	15
πρόσθετη ανάκτηση οργανικών (%)			10	15	20	25	30	35
αδρανή (%)			50	60	70	80	90	95

Πίνακας 9 Ποσοτική κατανομή α' φάσης (τόνοι)

διαδικασία	ποσοτική κατανομή α' φάσης							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ανακύκλωση (%)	573	859,5	1.146	1.432,5	1.719	2.005,5	2.148,75	2.292
ανάκτηση (%)	89,6	112	134,4	156,8	179,2	190,4	201,6	212,8
προδιαλογή οργανικών (%)	633,6	1.056	1.478,4	1.689,6	1.900,8	2.112	2.323,2	2.534,4
σύνολο	1.296,2	2.027,5	2.758,8	3.278,9	3.799	4.307,9	4.673,55	5.039,2
διάθεση	6.703,8	5.972,5						

Πίνακας 10 Ποσοτική κατανομή β' φάσης (τόνοι)

διαδικασία	ποσοτική κατανομή β' φάσης							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
πρόσθετη ανακύκλωση (%)			143,25	200,55	257,85	315,15	372,45	429,75
πρόσθετη ανάκτηση οργανικών (%)			422,4	633,6	844,8	1056	1.267,2	1.478,4
αδρανή (%)			80	96	112	128	144	152
διάθεση			4.738,8	3.991,5	3.244,2	2.508,1	1.915,25	1.330,4
σύνολο			5.641,2	4.921,65	4.458,85	4.007,25	3.698,9	3.390,55

Πίνακας 11 Συνολική ποσοτική κατανομή (τόνοι)

διαδικασία	ποσοτική κατανομή συνολική							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ανακύκλωση (%)	573	859,5	1.146	1.432,5	1.719	2.005,5	2.148,75	2.292
ανάκτηση (%)	89,6	112	134,4	156,8	179,2	190,4	201,6	212,8
προδιαλογή οργανικών (%)	633,6	1.056	1.478,4	1.689,6	1.900,8	2.112	2.323,2	2.534,4
πρόσθετη ανάκτηση οργανικών (%)			422,4	633,6	844,8	1.056	1.267,2	1.478,4
αδρανή (%)			80	96	112	128	144	152
διάθεση	6.703,8	5.972,5	4.738,8	3.991,5	3.244,2	2.508,1	1.915,25	1.330,4
σύνολο	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000

4.2.2.4.5 Μεταφορές απορριμμάτων

Με βάση τα παραπάνω οι ποσότητες των ΑΣΑ, ανάλογα με τον τρόπο της αποκομιδής που υφίστανται, αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 12 Ποσότητες ΑΣΑ, ανά τρόπο αποκομιδής και μεταφοράς (τόνοι)

είδος αποκομιδής	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
πρωτογενής	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
απευθείας σε ΧΥΤΑ	6.703,8	5.972,5						
σε ΑΟΕΔΑ	1296,2	2027,5	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
από ΑΟΕΔΑ σε ΧΥΤΥ			4.738,8	3.991,5	3.244,2	2.508,1	1.915,25	1.330,4

4.2.2.4.6 Παραγωγή κομπόστ

Από τα προδιαλεγμένα οργανικά παράγεται εδαφοβελτιωτικό (κομπόστ), σε ποσοστό 15 %, κατά βάρος, της αρχικής ποσότητας, όπως καταγράφεται στους πίνακες 9 και 11:

Πίνακας 13 Ποσότητες παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού (τόνοι)

υλικό	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
προδ/να οργανικά	633,6	1056	1.478,4	1.689,6	1.900,8	2.112	2.323,2	2.534,4
εδαφοβελτιωτικό	95,04	158,4	221,76	253,44	285,12	316,8	348,48	380,16

4.2.2.4.7 Ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών

Από τον πίνακα 11 προκύπτουν οι συνολικές ποσότητες των ανακτώμενων ανακυκλώσιμων υλικών. Στον παρακάτω πίνακα 14 γίνεται αναλυτική παρουσίαση, ανά είδος:

Πίνακας 14 Ανάλυση ποσοτήτων ανακυκλώσιμων υλικών (τόνοι)

υλικό	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Χαρτί - χαρτόνι συσκευασίας	77	116	154	193	231	270	289	308
Χαρτί έντυπο	214	321	428	534	641	748	802	855
Πλαστικό	137	205	273	342	410	479	513	547
Αλουμίνιο	15	23	30	38	45	53	57	60
Σιδηρούχα	58	87	116	144	173	202	217	231
Γυαλί	73	109	145	181	218	254	272	290
σύνολο	573	859.5	1,146	1.432,5	1.719	2.005,5	2.148,75	2.292

4.2.2.4.8 Κόστος διαχείρισης

Το κόστος διαχείρισης συντίθεται από το κόστος αποκομιδής, το κόστος διαχείρισης της ανακύκλωσης (α΄ φάση), το κόστος επεξεργασίας των σύμμεικτων (β΄ φάση) και το κόστος διάθεσης του υπολείμματος.

Κόστος αποκομιδής

Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα 12 και τις τιμές κόστους/τόνο, έχουμε τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 15 Αναλυτικά κόστη αποκομιδής, ανά έτος (€)

είδος αποκομιδής	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
πρωτογενής	560.000	560.000	560.000	560.000	560.000	560.000	560.000	560.000
απευθείας σε ΧΥΤΑ	201.114	179.175						
σε ΑΟΕΔΑ	12.962	20.275	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
από ΑΟΕΔΑ σε ΧΥΤΥ			94.776	79.830	64.884	50.162	38.305	26.608
σύνολο	774.076	759.450	654.856	639.910	624.964	610.242	598.385	586.688

Κόστος διαχείρισης ανακύκλωσης

Σε συνθήκες πλήρους λειτουργίας της α΄ φάσης, δηλαδή για 8.479 τόνους ανακυκλώσιμων υλικών, το συνολικό κόστος αποδίδεται από τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 16 Ετήσιο κόστος διαχείρισης ανακύκλωσης, σε πλήρη ανάπτυξη (€)

Προσωπικό αποκομιδής	57.600
Προσωπικό πράσινων κέντρων	51.840
Διοικητικό προσωπικό	11.520
Μέσα προστασίας	3.200
Αντικαταστάσεις - συντηρήσεις κάδων	7.872
Καύσιμα	11.520
Συντηρήσεις οχημάτων	8.960
Λειτουργικά έξοδα	11.520
Σύνολο	164.032

Αυτό σημαίνει ένα κόστος διαχείρισης ανακυκλώσιμων, της τάξης των 60 €/τόνο. Με βάση αυτό το στοιχείο και τα συγκεντρωτικά στοιχεία του πίνακα 14, θα έχουμε τα παρακάτω κόστη διαχείρισης ανακυκλώσιμων, ανά έτος:

Πίνακας 17 Κόστη διαχείρισης ανακυκλώσιμων, ανά έτος (€)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
34.380	51.570	68.760	85.950	103.140	120.330	128.925	137.520

Κόστος διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων

Σε συνθήκες πλήρους λειτουργίας της β' φάσης, δηλαδή για 5.641,2 τόνους σύμμεικτων απορριμμάτων, το συνολικό κόστος αποδίδεται από τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 18 Ετήσιο κόστος διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, σε πλήρη ανάπτυξη (€)

Τεχνικό προσωπικό ΑΟΕΔΑ	62.069
Διοικητικό προσωπικό	12.414
Συντηρήσεις εξοπλισμού ΑΟΕΔΑ	27.586
Μέσα προστασίας	3.448
Λειτουργικά έξοδα	12.414
Σύνολο	117.931

Αυτό σημαίνει ένα κόστος διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, της τάξης των 20 €/τόνο. Με βάση αυτό το στοιχείο και τα συγκεντρωτικά στοιχεία του πίνακα 10, θα έχουμε τα παρακάτω κόστη διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, ανά έτος:

Πίνακας 19 Κόστη διαχείρισης επεξεργασίας σύμμεικτων, ανά έτος (€)

2021	2022	2023	2024	2025	2026
112.824	98.433	89.177	80.145	73.978	67.811

Κόστος διάθεσης

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα 8 και τιμή διάθεσης τα 35 €/τόνο έχουμε τα εξής κόστη:

Πίνακας 20 Ετήσια κόστη διάθεσης (€)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
234.633	209.037,5	165.858	139.702,5	11.3547	87.783,5	67.033,75	46.564

Συνολικό κόστος διαχείρισης

Αθροίζοντας τις παραπάνω τέσσερις κατηγορίες κόστους έχουμε το συνολικό κόστος διαχείρισης, ανά έτος:

Πίνακας 21 Ετήσια συνολικά κόστη διαχείρισης (€)

έτος	κόστος διαχείρισης				
	αποκομιδής	ανακύκλωσης	επεξεργασίας σύμμεικτων	διάθεσης	ετήσιο συνολικό
2019	774.076	38.380		234.633	1.047.089
2020	759.450	51.570		209.037,5	1.020.058
2021	654.856	68.760	112.824	165.858	1.002.298
2022	639.910	85.950	98.433	139.702,5	963.995,5
2023	624.964	103.140	89.177	113.547	930.828
2024	610.242	120.330	80.145	87.783,5	898.500,5
2025	598.385	128.925	73.978	67.033,75	868.321,8
2026	586.688	137.520	67.811	46.564	838.583

4.2.2.4.9 Έσοδα

Τα κύρια αναμενόμενα έσοδα μπορούν να προέλθουν από τη διαδικασία της ανακύκλωσης και τη διάθεση των ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και από την αξιοποίηση του εδαφοβελτιωτικού, από την κομποστοποίηση των προδιαλεγμένων οργανικών. Έσοδα ή εξοικονόμηση μπορούν να προέλθουν, επίσης, από την αξιοποίηση των αδρανών, από το κομπόστ, που προέρχεται από τα οργανικά τω σύμμεικτων, από την επισκευή και επαναχρησιμοποίηση υλικών κ.ά. Για τις ανάγκες αυτής της πρώτης οικονομικής προσέγγισης θα σταθούμε μόνο στις δύο πρώτες κατηγορίες.

Έσοδα από την ανακύκλωση

Με βάση την ανάλυση των ποσοτήτων των ανακυκλώσιμων του πίνακα 14, έχουμε τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 22 Ετήσια έσοδα από τη διαδικασία της ανακύκλωσης (€)

υλικό	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Χαρτί	5.159	7772	10.318	12.931	15.477	18.090	19.363	20.636
Χαρτί έντυπο	12.840	19.260	25.680	32.040	38.460	44.880	48.120	51.300
Πλαστικό	17.810	26.650	35.490	44.460	53.300	62.270	66.690	71.110
Αλουμίνιο	15.000	23.000	30.000	38.000	45.000	53.000	57.000	60.000
Σιδηρούχα	13.340	20.010	26.680	33.120	39.790	46.460	49.910	53.130
Γυαλί	4.380	6.540	8700	10.860	13.080	15.240	16.320	17.400
πρόσθετη ενίσχυση	15.500	27.150	54.050	68.050	85.750	101.750	110.050	120.050
σύνολο	84.029	130.382	190.918	239.461	290.857	341.690	367.453	393.626

Έσοδα από την κομποστοποίηση

Με βάση τα στοιχεία του πίνακα 13 και με μια μέση τιμή διάθεσης 150 €/τόνο, τα αναμενόμενα έσοδα από τη διάθεση του εδαφοβελτιωτικού θα είναι:

Πίνακας 23 Ετήσια έσοδα από τη διάθεση του παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού (€)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
14.256	23.760	33.264	38.016	42.768	47.520	52.272	57.024

Συνολικά έσοδα διαχείρισης

Αθροίζοντας τις παραπάνω δύο κατηγορίες εσόδων, έχουμε τα συνολικά έσοδα διαχείρισης, ανά έτος:

Πίνακας 24 Συνολικά έσοδα διαχείρισης, ανά έτος (€)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
84.029	130.382	190.918	239.461	290.857	341.690	367.453	393.626
14.256	23.760	33.264	38.016	42.768	47.520	52.272	57.024
98.285	154.142	224.182	277.477	333.625	389.210	419.725	450.650

Τελικό κόστος διαχείρισης

Συνοψίζοντας τα συγκεντρωτικά στοιχεία κόστους διαχείρισης (πίνακας 21) και εσόδων διαχείρισης (πίνακας 24), έχουμε τους παρακάτω πίνακες τελικού κόστους διαχείρισης, σε απόλυτους αριθμούς και σε ποσό/ανά τόνο (με αναγωγή στη συνολική ποσότητα των παραγόμενων ΑΣΑ του παραδείγματος):

Πίνακας 25 Τελικό ετήσιο κόστος διαχείρισης, ανά έτος (€)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1.047.089	336.552,5	1.002.298	963.995,5	930.828	898.500,5	868.321,8	838.583
98.285	154.142	224.182	277.477	333.625	389.210	419.725	450.650
948.804	865.916	778.116	686.518,5	597.203	509.290,5	448.596,8	387.933

Πίνακας 26 Κόστος διαχείρισης/ανά τόνο (€/τόνο)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
118.6	108.2	97.3	85.8	74.7	63.7	56.1	48.5

Είναι εμφανέστατη η ραγδαία πτώση του τελικού κόστους διαχείρισης.

4.2.2.4.10 Κόστος κατασκευής νέων υποδομών

Κόστος παγίων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων α' φάσης

Πίνακας 27 Κόστος παγίων εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων α' φάσης

ενημερωτικό υλικό, δράσεις ενημέρωσης - επίδειξης	30.000
προμήθεια οικιακών κομποστοποιητών (1.500 τεμ.)	150.000
προμήθεια κάδων (500τεμ.)	100.000
προμήθεια νέων απορριμματοφόρων	120.000
σύνολο	400.000

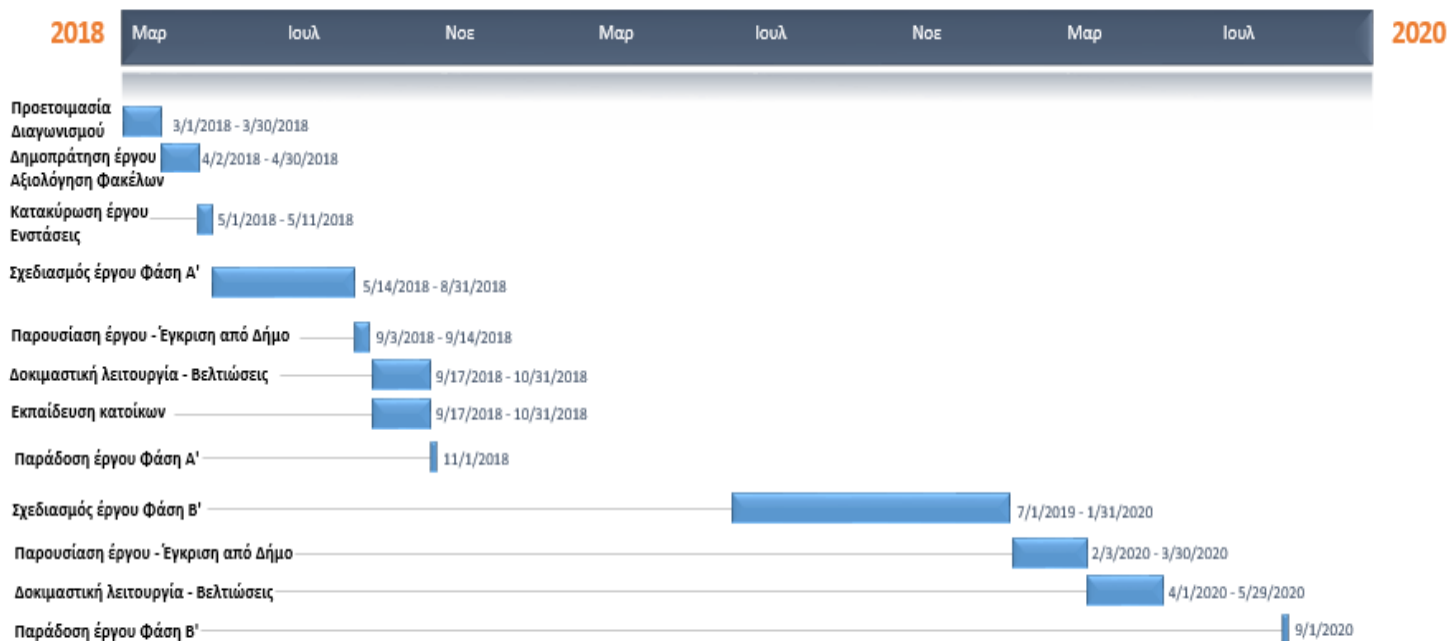
Κόστος παγίων εγκαταστάσεων β' φάσης – πράσινα σημεία

Το κόστος αυτό εκτιμάται σε **1.000.000 €** και περιλαμβάνει:

- Στεγασμένο χώρο μηχανικής διαλογής
- Ταινιόδρομο
- Τσιμεντένια κλίνη ωρίμανσης σειραδίων ή μηχανικούς κλειστούς κομποστοποιητές
- Βασικό μηχανολογικό εξοπλισμό (χοάνη συλλογής, μαγνητικός διαχωριστής, κόσκινο)
- Σπαστήρα γυαλιού
- Σπαστήρα αδρανών
- Λοιπές Η/Μ εγκαταστάσεις
- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου

4.2.2.5 Χρονοδιάγραμμα

Gantt Chart για τα Πράσινα Σημεία



Gantt Chart 2 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την υλοποίηση των Πράσινων Σημείων

4.2.2.6 Χρηματοδότηση

- Εθνικοί πόροι (Πράσινο Ταμείο)
- Κοινοτικοί πόροι (Τεχνική βοήθεια, ΕΣΠΑ, Life, Σύμφωνο Δημάρχων)

4.2.3 Βελτιστοποίηση ενεργειακής διαχείρισης των δημοτικών κτιρίων

4.2.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Στις μέρες μας η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και η μείωση των εκπομπών αερίων, τα οποία είναι υπεύθυνα για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, είναι ένα μείζον ζήτημα που απασχολεί σύσσωμη την Παγκόσμια Κοινότητα. Ένας από τους τομείς με μεγάλες προοπτικές εφαρμογής δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας και αναβάθμισης της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι ο κτιριακός, όπου στην Ελλάδα σε σύγκριση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες παρουσιάζει πολλά προβλήματα.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΚΑΠΕ ο κτιριακός τομέας αποτελεί περίπου το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων στην χώρα μας έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980, με αποτέλεσμα να κρίνεται απαραίτητη η βελτιστοποίηση της ενεργειακής τους απόδοσης, καθώς ακολουθούν ενεργειακές προδιαγραφές παλαιού τύπου που δεν ενσωματώνουν σύγχρονες τεχνολογίες, ενώ η πλειοψηφία αυτών δεν κρίνονται θερμομονωτικά επαρκή.

Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα παρουσιάζει αυξητική τάση, λόγω της αύξησης της χρήσης κλιματιστικών και μικροσυσκευών. Η χρήση των κλιματιστικών αποτελεί σημαντικό παράγοντα αύξησης του ηλεκτρικού φορτίου αιχμής στη χώρα, με τεράστιες οικονομικές συνέπειες και σημαντική επιβάρυνση του καταναλωτή. Επιπλέον τα κλιματιστικά επιδεινώνουν το φαινόμενο της υπερθέρμανσης των αστικών κέντρων και τις συνεπαγόμενες δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν το καλοκαίρι.

Αντίστοιχο θέμα με την ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιριακών εγκαταστάσεων του έχει και ο Δήμος Παιανίας πολλών εκ των οποίων δεν είναι καν ιδιόκτητα με κύρια παραδείγματα το κτίριο που αποτελεί το Δημαρχείο.

Κρίνεται λοιπόν επιβεβλημένη η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων του Δήμου.

4.2.3.2 Άνάλυση

Σύμφωνα με το ΚΑΠΕ η εξοικονόμηση ενέργειας σε ένα κτίριο εξασφαλίζεται εν μέρει με τον κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου και τη χρήση ενεργειακά αποδοτικών δομικών στοιχείων και συστημάτων και εν μέρει μέσω της υψηλής αποδοτικότητας των εγκατεστημένων ενεργειακών συστημάτων η οποία προϋποθέτει την άριστη ποιότητα του σχετικού εξοπλισμού και της εγκατάστασής του καθώς και των σχετικών τεχνικών μελετών που τον προδιαγράφουν.

Επιπροσθέτως άλλος ένας καθοριστικός παράγοντας εξοικονόμησης ενέργειας είναι η ενεργειακή διαχείριση του κτιρίου, μία συστηματική, οργανωμένη και συνεχής δραστηριότητα που αποτελείται από ένα προγραμματισμένο σύνολο διοικητικών, τεχνικών και οικονομικών δράσεων.

4.2.3.1.1 *Optimus SCEA*

Για την αξιολόγηση, λοιπόν, των κτιρίων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα νέο πρόγραμμα που δημιουργήθηκε από τον «Τομέα Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Αποφάσεων» της σχολής ΗΜΜΥ του ΕΜΠ, το Optimus SCEAF (Smart City Energy Assessment Framework Tool), το οποίο κάνει αξιολόγηση κτιρίων σε 3 άξονες με τη χρήση 21 δεικτών. Το εν λόγω προγραμματιστικό εργαλείο αξιολογεί κάθε κτίριο με γνώμονα την ενεργειακή του βελτιστοποίηση, τη μείωση των εκπομπών CO₂ και τη μείωση του κόστους ενέργειας. Η αξιολόγηση εμφανίζεται τόσο σε ποσοτική κλίμακα στους δείκτες, όσο και υπό μορφή αραχνοειδών διαγράμματα.

Το συγκεκριμένο προγραμματιστικό εργαλείο αξιολογεί την απόδοση μιας πόλης αναφορικά με την ενεργειακή βελτιστοποίηση της, τη μείωση των εκπομπών CO₂ και τη μείωση του ενεργειακού κόστους της. Με τη χρήση των κατάλληλων δεικτών, μπορεί να διαπιστωθεί η πρόοδος και η εξέλιξη προς μια κατεύθυνση, αναλύοντας και αποτιμώντας την κατάσταση των δεικτών σε τρεις βασικούς άξονες: «Πεδίο Δράσεων Πολιτείας» «Ενεργειακό και Περιβαλλοντικό Προφίλ» και «Σχετικές Υποδομές Πληροφοριών και Επικοινωνίας». Από την άλλη, αν και το πλαίσιο του προγράμματος αφορά την αξιολόγηση του συνόλου μιας πόλης, μπορεί με τις κατάλληλες επιλογές να χρησιμοποιηθεί για την ενεργειακή αξιολόγηση τομέα της πόλης, ή ειδικών κτιρίων, όπως τα δημοτικά κτίρια, παρέχοντας πιο εστιασμένες πληροφορίες. (<http://sceaf.optimussmartcity.eu/>)

4.2.3.3 Πρόταση

Αφού πρώτα γίνει η μελέτη από εξειδικευμένο μελετητή και με την χρήση του Optimus SCEA στη συνέχεια θα πρέπει να γίνουν συγκεκριμένες παρεμβάσεις στα κτίρια του δήμου.

Συγκεκριμένα προτείνω να γίνουν παρεμβάσεις στα κτίρια στο πλαίσιο της προσπάθειας εξοικονόμησης ενέργειας:

- Στο κτιριακό κέλυφος (π.χ. θερμομόνωση, κατάλληλα συστήματα ανοιγμάτων, παθητικά ηλιακά συστήματα)
- Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου (π.χ. χρήση βλάστησης)
- Στις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, ζεστού νερού και τις ηλεκτρικές συσκευές

Συγκεκριμένα προτείνω να πραγματοποιηθεί:

- Ορθολογική χρήση του κτιρίου και αξιοποίηση των δομικών του στοιχείων (π.χ. ενεργειακή διαχείριση, φυσικός αερισμός, αξιοποίηση της θερμικής μάζας)
- Αναβάθμιση του συστήματος τεχνητού φωτισμού
- Αναβάθμιση συστημάτων και δικτύων θέρμανσης-ψύξης
- Χρήση εξοπλισμού υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Εγκατάσταση επιμέρους αυτοματισμών στα συστήματα κλιματισμού και θέρμανσης κεντρικών συστημάτων ελέγχου (BEMS)
- Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος
- Εφαρμογή οργανωτικών προγραμμάτων διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας (www.eu-greenbuilding.org)

4.2.3.4 Κοστολόγηση

Για να γίνει ορθή και ολοκληρωμένη κοστολόγηση απαιτείται πρώτα να πραγματοποιηθεί η μελέτη του εξειδικευμένου προσωπικού, ο οποίος θα αποφανθεί για τις απαιτούμενες παρεμβάσεις.

4.2.3.5 Χρηματοδότηση

- Εθνικοί πόροι (Πράσινο Ταμείο)
- Κοινοτικοί πόροι (Τεχνική βοήθεια, ΕΣΠΑ, Life, Σύμφωνο Δημάρχων)

4.2.4 e - ΚΕΠ

4.2.4.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Η ελληνική δημόσια διοίκηση είχε αναπτύξει ένα δαιδαλώδες λειτουργικό σύστημα το οποίο επιβράδυνε την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα της συνολικής διοίκησης καθώς δημιουργούσε δυσκίνητες δομές και υπηρεσίες που στην πλειοψηφία τους ήταν χρονοβόρες και πολύπλοκες. Ωστόσο η ανάγκη εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης του κρατικού φορέα διοίκησης οδήγησε στη μετάβαση από μία δημόσια διοίκηση που έχει σαν κύριο σκοπό τη λήψη αποφάσεων και την εκτέλεσή τους σε μία σύγχρονη και ωφέλιμη δημόσια διοίκηση. Έτσι πλέον όπως διαμορφώνεται ο κυρίως στόχος της είναι η παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών στον πολίτη, εύκολα και γρήγορα. Στο πλαίσιο της απλούστευσης των δημοσίων υπηρεσιών και της διεκπεραίωσης των ατομικών υποθέσεων του πολίτη, δημιουργήθηκαν οι υπηρεσίες των ΚΕΠ ως ενδιάμεσο σταθμό μεταξύ των πολιτών και του δημόσιου φορέα.

4.2.4.1.1 Σύσταση των ΚΕΠ

Βάσει του άρθρου 31 του νόμου 3013/2002 ΦΕΚ 102 στις 1/5/2005 συστήνονται τα ΚΕΠ και εγκαθιδρύονται στις κατά τόπους περιφέρειες με βασική αποστολή την παροχή διοικητικών πληροφοριών και διεκπεραίωση των υποθέσεων των πολιτών από την υποβολή της αίτησης μέχρι την έκδοση της τελικής πράξης σε συνεργασία με τις καθ' ύλη αρμόδιες υπηρεσίες.

Στο πλαίσιο του προγράμματος "Πολιτεία" ιδρύθηκαν τα ΚΕΠ τα οποία υλοποιούν ανά την επικράτεια ολοκληρωμένες υπηρεσίες εξυπηρέτησης του πολίτη. Η λειτουργία των ΚΕΠ ως μία υπηρεσία μιας στάσης (one stop shop) περιστρέφεται γύρω από δύο άξονες:

- να ενημερώνει και να πληροφορεί τους πολίτες,
- να παραλαμβάνει αιτήσεις για τη διεκπεραίωση υποθέσεων ευρύτερα του δημοσίου.

Επιπλέον, η βασική φιλοσοφία λειτουργίας των ΚΕΠ εδράζεται στη "διακίνηση εγγράφων και όχι πολιτών".

4.2.4.1.2 Αρμοδιότητες-υπηρεσίες των ΚΕΠ

α) Ενημερώνει

Στον τομέα της Ενημέρωσης, ενημερώνει και πληροφορεί τους πολίτες για όλες τις ενέργειες που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση των διοικητικών διαδικασιών-υποθέσεων. Τα αναγκαία πληροφοριακά στοιχεία αντλούνται από την κεντρική βάση δεδομένων των ΥΠ.Ε.Δ.ΔΑ με την οποία συνδέονται όλα τα ΚΕΠ, καθώς και από τις τοπικές βάσεις δεδομένων.

β) Διεκπεραιώνει υποθέσεις

- παραλαμβάνει αιτήσεις πολιτών για την διεκπεραίωση υποθέσεών τους από τις υπηρεσίες του δημοσίου, τα στοιχεία των οποίων καταχωρεί σε ειδικό πρωτόκολλο,
- διαθέτει για διευκόλυνσή τους έντυπα αιτήσεων κατά το άρθρο 3 παρ. 3 του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας (Ν 2690/99)
- ελέγχει την πληρότητα των αιτήσεων των πολιτών και σε περίπτωση που απαιτούνται δικαιολογητικά για την διεκπεραίωση της υπόθεσης, τα οποία δεν υποβάλλονται μαζί με την αίτηση, τα ΚΕΠ τα αναζητούν και τα παραλαμβάνουν από τις αρμόδιες υπηρεσίες μετά από σχετική εξουσιοδότηση των πολιτών,
- διαβιβάζει πλήρεις τους φακέλους των υποθέσεων των πολιτών στην αρμόδια υπηρεσία, με οποιονδήποτε πρόσφορο τρόπο. Το τελικό έγγραφο αποστέλλεται από την αρμόδια υπηρεσία και πάλι στο ΚΕΠ στο οποίο υπεβλήθη η αρχική αίτηση, από το οποίο τα παραλαμβάνει ο πολίτης, ή του αποστέλλεται στην διεύθυνση που έχει δηλωθεί με συστημένη επιστολή.

Οι διοικητικές υπηρεσίες-φορείς του ΚΕΠ άπτονται των αρμοδιοτήτων για μια σειρά δημόσιων υπηρεσιών, όπως:

- Ο.Α.Ε.Δ. - Δικαστηρίων, Πρωτοδικεία και Εισαγγελίες της χώρας - Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.
- Στρατολογίας - Δ.Ο.Υ. - Διεύθυνσης Συγκοινωνιών - Πρόνοιας - Ο.Ε.Κ.
- Ε.Ο.Τ. - Διεύθυνση Υγιεινής - Λιμεναρχείου

γ) Υπηρεσίες

- Επικύρωση εγγράφων
- Θεώρηση γνησίου της υπογραφής
- Χορήγηση αποδεικτικού φορολογικής ενημερότητας με ηλεκτρονική διασύνδεση με το TAXI
- Βεβαίωση οικογενειακής κατάστασης
- Βεβαίωση γέννησης
- Ασφαλιστική ενημερότητα
- Χορήγηση αποδοχών συντάξεων και εκκαθαριστικά σημειώματα του NAT
- Χορήγηση αντιγράφου ποινικού μητρώου γενικής και δικαστικής χρήσης
- Χορήγηση πιστοποιητικών από το πρωτοδικείο
- Έκδοση και παραλαβή άδειας οδήγησης
- Έκδοση πιστοποιητικού στρατολογικής κατάστασης τύπου Α
- Ανανέωση αδειών οδήγησης
- Χορήγηση δελτίου μετακίνησης ΑμΕΑ με τα μέσα μαζικής μεταφοράς

4.2.4.1.3 Τμήματα Εσωτερικής Ανταπόκρισης

1. Η παραλαβή αιτήσεων των πολιτών, η διεκπεραίωση των οποίων εμπίπτει στις αρμοδιότητες του οικείου ΟΤΑ α ή β βαθμού
2. Η προώθηση των ανώτερων αιτημάτων στις αρμόδιες υπηρεσίες
3. Η λειτουργία εκμετάλλευσης και συντήρησης του εξοπλισμού της πληροφορικής
4. Η τήρηση στατιστικών στοιχείων σχετικά με την διακίνηση των αιτημάτων των πολιτών

4.2.4.1.4 E-GOV.GR-Ηλεκτρονικές υπηρεσίες των ΚΕΠ

Το υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, παρέχει την δυνατότητα στον Έλληνα πολίτη και τις επιχειρήσεις να έχουν πρόσβαση στο σύνολο της πληροφορίας που τους αφορά και υπάρχει διασκορπισμένη σε διάφορα σημεία της δημόσιας διοίκησης, εύκολα, γρήγορα, αποτελεσματικά και με απόλυτο σεβασμό στην προστασία των προσωπικών δεδομένων μέσω της δικτυακής υπηρεσίας των ΚΕΠ www.kep.gov.gr . Η ηλεκτρονική πύλη των ΚΕΠ δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου-προγράμματος Αριάδνη 2 το οποίο αποτελεί συνέχεια του Αριάδνη 1 και το οποίο υλοποιήθηκε μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας του Γ ΚΠΤ 2000-2006 με τη συγχρηματοδότηση κατά 80% από το ευρωπαϊκό ταμείο περιφερειακής ανάπτυξης και 20% από εθνικούς πόρους.

Ο διαδικτυακός τόπος των ΚΕΠ έχει ως σκοπό την ηλεκτρονική πληροφορία και την εξυπηρέτηση των πολιτών που εδράζεται σε δύο άξονες:

1. Καθημερινή ενημέρωση με τις πιο πρόσφατες πληροφορίες όλου του εύρους της δημόσιας διοίκησης
2. Παροχή ηλεκτρονικών αιτημάτων προς τα ΚΕΠ για μια σειρά διοικητικών διαδικασιών

Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: Υπουργείο Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης "ΚΕΠ" <http://www.kep.gov.gr/portal/page/portal/kep/>. Η διαμόρφωση της ιστοσελίδας έχει ως κεντρική ιδέα την ευκολότερη και ταχύτερη ενημέρωση τριών ομάδων κοινού, όπως έχει πραγματοποιηθεί η κατάτμηση, σε Πολίτες, Δημόσιους Φορείς, Επιχειρήσεις, για κάθε είδος συναλλαγής με το δημόσιο από την ηλεκτρονική πύλη των ΚΕΠ. Για κάθε συναλλαγή εμφανίζεται ένα πεδίο το οποίο διαιρείται σε τρία σκέλη:

1. Περιγραφή της συναλλαγής.
2. Δικαιολογητικά που απαιτούνται να προσκομίσει ο ενδιαφερόμενος.
3. Στάδια-βήματα που επεξηγούν τη διαδικασία έως την ολοκλήρωσή της.

Ακόμη για κάθε συναλλαγή εμφανίζεται εικονίδιο το οποίο ενημερώνει για τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να διεκπεραιωθούν τα αιτήματα των πολιτών και αυτοί μπορεί να είναι μέσω:

- ΚΕΠ
- Ηλεκτρονικά από το site www.ermis.gov.gr
- 1500 (γραμμή τηλεφωνικής εξυπηρέτησης) Η ιστοσελίδα παρέχει τα εξής:
- Ενημερώνει για όλες τις πιστοποιημένες διαδικασίες που διεκπεραιώνονται από τα ΚΕΠ
- Εύρεση χρησίμων πληροφοριών όπως τηλέφωνα, διευθύνσεις, e-mail, κλπ
- Παροχή ενημέρωσης μέσω του συνδέσμου "ποιότητα ζωής" η οποία περιλαμβάνει υποκατηγορίες, όπως: αγορά σπιτιού, έναρξη επιχείρησης κ.ά.
- Ενημέρωση για το σύνολο των διαδικασιών από το σύνδεσμο "οδηγός πολίτη" οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε υποομάδες, όπως: Άνθρωποι, Δημόσια τάξη, Άμυνα, Διεθνείς υποθέσεις κ.ά.
- Αναζήτηση διευθύνσεων, τηλεφώνων επικοινωνίας και e-mail όλων των ΚΕΠ ανά νομό
- Παροχή δυνατότητας υποβολής ερωτήσεων του πολίτη προς τα ΚΕΠ
- Παροχή δυνατότητας συμπλήρωσης φόρμας προτάσεων των πολιτών για πάσης φύσεως θέματα των ΚΕΠ
- Ενημέρωση για τις τιμές των καυσίμων σε κάθε νομό της Ελληνικής επικράτειας που ενδιαφέρει τον πολίτη
- Ενημέρωση σε θέματα επικαιρότητας
- Ενημέρωση για τις πιο συχνές ερωτήσεις που υποβάλλονται

4.2.4.2 Άνάλυση

Μελετώντας την υφιστάμενη κατάσταση και τις εξελίξεις που έχουν επέλθει στον τομέα της εξυπηρέτησης του πολίτη το επόμενο βήμα στην εξέλιξη των υπηρεσιών του ΚΕΠ είναι το e-ΚΕΠ. Το e-ΚΕΠ συνδυάζει τα πλεονεκτήματα που προσφέρει ένα ΚΕΠ και τις δυνατότητες που μας δίνει πλέον η τεχνολογία. Με το e-ΚΕΠ δίδεται η δυνατότητα σε όλους τους δημότες-πολίτες να έχουν πρόσβαση σε αυτές τις υπηρεσίες, η εξυπηρέτηση γίνεται ταχύτερη, πιο εύκολη και σε κάθε γειτονιά.

4.2.4.2.1 Περιγραφή

Το e-ΚΕΠ θα έχει τη μορφή ΑΤΜ, θα είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής με οθόνη αφής και θα διαθέτει ενσωματωμένο πληκτρολόγιο, κάμερα, μικρόφωνο, barcode scanner και εκτυπωτή.

4.2.4.2.2 Λειτουργία

Η λειτουργία θα είναι απλή και γρήγορη. Ο δημότης θα διαθέτει από το δήμο μια κάρτα δημότη η οποία θα έχει σε μορφή ραβδοκώδικα (Barcode) έναν μοναδικό αριθμό για κάθε κάτοικο. Η κάρτα αυτή θα μπορεί να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή μέσω της αντίστοιχης εφαρμογής. Ο δημότης θα σαρώνει στο scanner τον κωδικό, θα εισάγει το PIN του και θα εισέρχεται στον προσωπικό του δημοτικό λογαριασμό. Στο λογαριασμό αυτό θα μπορεί να επιλέξει να εκτυπώσει διάφορα έγγραφα που εκδίδουν και τα ΚΕΠ.

4.2.4.2.3 Υπηρεσίες

Θα παρέχει και θα εκδίδει είτε σε ηλεκτρονική μορφή είτε σε έντυπη μορφή:

- Χορήγηση αποδεικτικού φορολογικής ενημερότητας με ηλεκτρονική διασύνδεση με το TAXI
- Βεβαίωση οικογενειακής κατάστασης
- Βεβαίωση γέννησης
- Ασφαλιστική ενημερότητα
- Χορήγηση αποδοχών συντάξεων και εκκαθαριστικά σημειώματα του NAT
- Χορήγηση αντιγράφου ποινικού μητρώου γενικής και δικαστικής χρήσης
- Χορήγηση πιστοποιητικών από το πρωτοδικείο
- Έκδοση πιστοποιητικού στρατολογικής κατάστασης τύπου Α
- Χορήγηση δελτίου μετακίνησης ΑμΕΑ με τα μέσα μαζικής μεταφοράς

Θα υπάρχει η δυνατότητα για επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με αρμόδιο υπάλληλο του ΚΕΠ για βοήθεια και επίλυση τυχόν αποριών.

Μέσω της εφαρμογής θα δίδεται η δυνατότητα να λάβει ο δημότης στο ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο τα παραπάνω έγγραφα καθώς επίσης και θα έχει τη δυνατότητα:

- Ενημέρωσης μέσω του συνδέσμου "ποιότητα ζωής" η οποία περιλαμβάνει υποκατηγορίες, όπως: αγορά σπιτιού, έναρξη επιχείρησης κ.ά.
- Αναζήτησης διευθύνσεων, τηλεφώνων επικοινωνίας και e-mail όλων υπηρεσιών του δήμου
- Υποβολής ερωτήσεων του πολίτη προς τα ΚΕΠ
- Συμπλήρωσης φόρμας προτάσεων των πολιτών για πάσης φύσεως θέματα των ΚΕΠ
- Ενημέρωσης για τις τιμές των καυσίμων σε κάθε νομό της Ελληνικής επικράτειας που ενδιαφέρει τον πολίτη
- Ενημέρωσης σε θέματα επικαιρότητας που αφορά την περιοχή

- Ενημέρωσης για τις πιο συχνές ερωτήσεις που υποβάλλονται

4.2.4.3 Κοστολόγηση

Για ένα δήμο περίπου 30.000 κατοίκων και έκτασης 47 km² απαιτούνται περίπου 5 μηχανήματα συνολικού κόστους 100.000€.

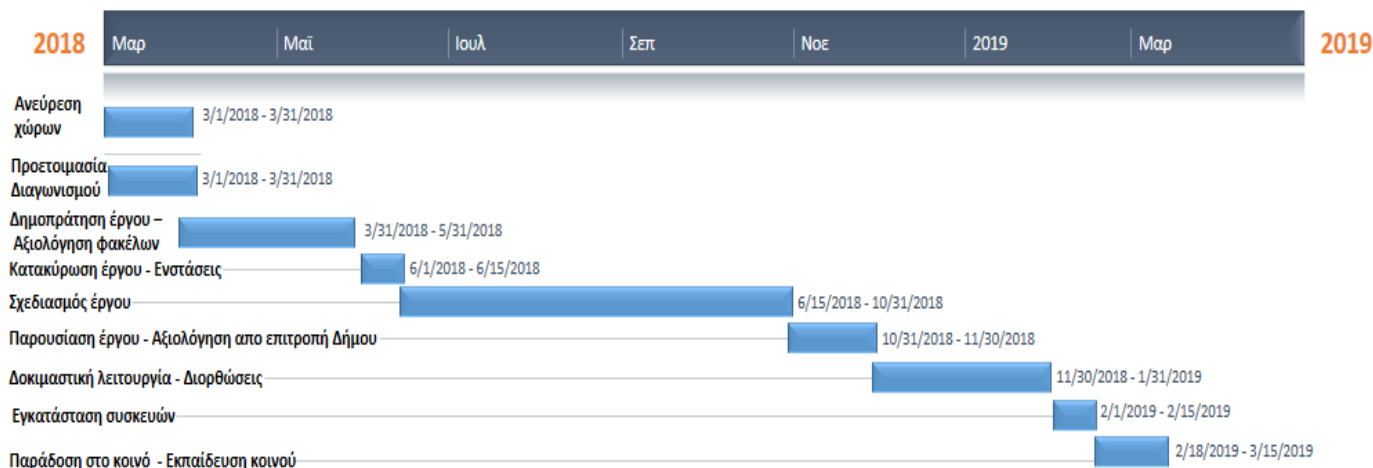
4.2.4.4 Διαδικασίες

Οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για ένα τέτοιο εγχείρημα είναι οι εξής:

1. Ανεύρεση χώρων που ανήκουν στον Δήμο οι οποίοι να είναι κατάλληλοι και ορθά κατανομημένοι στην επικράτεια του Δήμου.
2. Προετοιμασία διαγωνισμού
3. Δημοπράτηση μελέτης – έργου.
4. Παρουσίαση μελέτης.
5. Έγκριση από την αρμόδια επιτροπή του Δήμου.
6. Δοκιμή μηχανημάτων και λογισμικού πριν την εγκατάσταση
7. Εγκατάσταση συσκευών
8. Παράδοση συσκευών στο κοινό – Εκπαίδευση

4.2.4.5 Χρονοδιάγραμμα

Gantt Chart για το e-ΚΕΠ



Gantt Chart 3 Χρονοδιάγραμμα (project management) για την εφαρμογή e-ΚΕΠ

4.2.4.6 Χρηματοδότηση

- Κοινοτικοί πόροι (Τεχνική βοήθεια, ΕΣΠΑ, Σύμφωνο Δημάρχων)

4.3 Συμπεράσματα

Όπως είδαμε στα αναλυτικά στα πρώτα κεφάλαια, μια πόλη για να μετατραπεί σε έξυπνη δεν αρκεί να χρησιμοποιήσει μόνο νέες τεχνολογίες, πρέπει να στραφεί σε καινοτόμες ιδέες για την προστασία του περιβάλλοντος, τη διευκόλυνση της καθημερινότητας του πολίτη, την αύξηση της συμμετοχικότητας των πολιτών στην διοίκηση του Δήμου, σε ιδέες που μπορούν να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας και έσοδα για την πόλη.

Λαμβάνοντας υπόψιν μου όλα τα παραπάνω, έχοντας επίγνωση της υφιστάμενης κατάστασης του Δήμου Παιανίας μιας και είμαι ενεργός πολίτης του για 16 χρόνια και εξετάζοντας δεκάδες «έξυπνες» ιδέες που είχα για την πόλη κατέληξα σε τέσσερις ρεαλιστικές προτάσεις. Οι προτάσεις αυτές δεν ήταν ούτε οι μοναδικές καλές προτάσεις για τον Δήμο ούτε οι ευκολότερα εφαρμόσιμες. Αντιθέτως υπήρχαν αρκετές καλές προτάσεις αλλά έπρεπε πρώτα να γίνουν άλλα βήματα πιο βασικά και κρίσιμα. Βήματα που θα είναι τα θεμέλια που θα χτιστεί η νέα έξυπνη πόλη, τα βήματα που θα μετατρέψουν την πόλη σε έξυπνο και βιώσιμο τόπο διαβίωσης.

Συγκεκριμένα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η εφαρμογή για την αναφορά βλαβών και προβλημάτων που θα επιταχύνει την επίλυση προβλημάτων στην πόλη και η εφαρμογή e-ΚΕΠ η οποία θα μειώσει την γραφειοκρατία και θα διευκολύνει χιλιάδες πολίτες. Η πρόταση για την δημιουργία των πράσινων σημείων είναι η πλέον απαραίτητη για μια πόλη γιατί προστατεύει το περιβάλλον, προτρέπει τους πολίτες να σέβονται και να προστατεύουν το περιβάλλον, αυξάνει τις θέσεις εργασίας του δήμου, αυξάνει τα έσοδα και μειώνει τα έξοδα του δήμου. Η πρόταση για την βελτιστοποίηση ενεργειακής διαχείρισης των δημοτικών κτιρίων έχει ως στόχο να προστατεύσει το περιβάλλον και όπως τα πράσινα σημεία, να μειώσει τα έξοδα και το ενεργειακό αποτύπωμα της πόλης.

Οι περισσότερες από τις προτάσεις που είχα δεν ήταν καινούργιες, ήταν ιδέες που χρόνια σκεφτόμουν και μελετούσα αλλά η σε βάθος μελέτη για τις έξυπνες πόλεις και οι εμπειρίες από τις άλλες έξυπνες πόλεις του κόσμου με έκαναν να συνειδητοποιήσω πως για να γίνει το οποιοδήποτε βήμα και να εφαρμοστεί οποιαδήποτε ιδέα όσο καλή και να είναι πρέπει να έχεις την στήριξη και τη συμμετοχή των κατοίκων. Και ο μόνος τρόπος για να γίνει αυτό είναι μέσω της ενημέρωσης και εκπαίδευσης των κατοίκων. Γιατί πρώτο βήμα για την μετατροπή της πόλης σε έξυπνο και βιώσιμο τόπο διαβίωσης είναι η δημιουργία κοινής κουλτούρας στους κατοίκους ώστε να αγκαλιάσουν το κάθε εγχείρημα ώστε να μπορέσει να αποδώσει και τελικά να πετύχει τον στόχο του.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

1. Akcura Tolga M., Avci Burgu S., (2013), “How to make global cities: Information communication technologies and macro- level variables”, Elsevier
2. Andrea Caragliu, Chiara F. Del Bo, (2013), “ Smart Specialization Strategies and Smart Cities : An evidence –based assessment of EU policies”, Università degli Studi di Milano
3. Angelidou M., (2016), “Four European Smart City Strategies”, International Journal of Social Science Studies
4. Anthopoulos L. G. (2017) *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?*, XV edn., : Springer.
5. Anthopoulos, L., & Fitsilis, P. (2013). Using classification and roadmapping techniques for smart city viability’s realization. *Electronic Journal of e-Government*, 11(1), 326–336.
6. Anthopoulos, L., & Fitsilis, P. (2014). Smart cities and their roles in city competition: A classification. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 10(1),67–81.
7. Batagan L.,(2012), “Methodologies for local development in smart society”, The Bucharest University of Economic Studies, Romania, *Oeconomics of Knowledge*
8. Borsekova K., Petrikova K., Vanova A., (2015), “Building of smart cities in specific conditions of transitional economies”, www-sre.wu.ac.at
9. Bruneckiene Jurgita, Sinkiene Jolita, (2014), “Critical Analysis of Approaches to Smart Economy”,8th International Scientific Conference “Business and Management 2014”
10. C.F. Calvillo, A. Sánchez-Miralles, J. Villar, (2016), “ Energy management and planning in smart cities”, Elsevier
11. Dong Lu,Ye Tian , Vincent Y. Liu, Yi Zhang , (2015), “ The Performance of the Smart Cities in China—A Comparative Study by Means of Self-Organizing Maps and Social Networks Analysis”, www.mdpi.com/journal/sustainability
12. Eleftheria Kolokytha, Georgios Kolokythas, Stavros Valsamidis, Giannoula Florou, (2013), “The contribution of the open data to the development of the smart cities”, *Scientific Bulletin – Economic Sciences*
13. Elena Marilena Porumb, Nadia Valentina Ivanova, (2014), “Development through knowledge economy : Cluj –Napoca- a European Smart City”, *Management Dynamic in the Knowledge Economy*

14. EU-Japan Centre for Industrial Cooperation, (2015), "Tokyo smart City Development in Perspective of 2020 Olympics: Opportunities for EU- Japan Cooperation and Business Development", Minerva EU-Japan Fellowship
15. Government of Canada-Federation of Canadian Municipalities, (2008), "City of Yellowknife: Smart growth development plan"
16. Hollands R. , (2008), "Will the real smart city please stand up?", Routledge Taylor and Francis Group
17. Hu S., Brakman S., van Marrewijk C., (2014), "Smart Cities are Big Cities", CESifo
18. IGLUS, EPFL (2017) *Smart Cities, MOOC*,
19. Jung Hoon Lee, Marguerite Gong Hancock, Mei-Chih Hu, (2014), " Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco", Elsevier
20. Jung Hoon Lee, Robert Phaal, Sang-Ho Lee, (2012), " An integrated service-devicetechnology roadmap for smart city development", Elsevier
21. Luca Piovano, David Garrido, Ricardo Silva & Iris Galloso, (2014),"What (Smart) Data Visualizations Can Offer to Smart City Science", Digiworld Economic Journal
22. Luigi Fusco Girard, (2015), " Toward a Smart Sustainable Development of Port Cities/Areas: The Role of the "Historic Urban Landscape" Approach", www.mdpi.com/journal/sustainability
23. Manitiou D., Pedrini G. , (2015), "Smart and sustainable cities in the European Union. An ex ante assessment of environmental, social and cultural domains", Sustainability Environmental Economics and Dynamic Studies
24. Mittal T., Singh C., (2015), "Smart Urban Mobility: Road less travelled", Indian Institute of Management Bangalore
25. Nir Ksherti, Lailani L. Alcantara , Yonghoon Park, (2014), " Development of a Smart City and its Adoption and Acceptance: the Case of New Songdo", Digiworld Economic Journal
26. Paulin A. , (2016), "Informating Smart Cities Governance? Let us first understand the atoms", www.springerlink.com
27. Policy department A (2014) *Mapping Smart Cities in the EU*, European Union: European Parliament.
28. Poloncarz M., (2013), "Initiatives for a smart economy ",Erie County Division of Information and Support Services
29. Rosario Ferrara, (2015),"The Smart City and the Green Economy in Europe: A Critical Approach", www.mdpi.com/journal/energies

30. Roth S., Kaivo- Oja J., Hirschmann T. (2014), "Smart regions: Two cases of crowdsourcing for regional development", HAL-archives-overtes.fr
31. Rudolf Giffinger, Vienna UT Christian Fertner, Vienna UT Hans Kramar, Vienna UT Robert Kalasek, Vienna UT Nataša Pichler-Milanović, University of Ljubljana Evert Meijers, Delft UT (2007) *Smart cities Ranking of European medium-sized cities*, Vienna: Centre of Regional Science, Vienna UT.
32. Ruiz- Romero Salvador, Colmenar- Santos Antonio, Mur- Perez Francisco, Lopez- Rey Africa, (2014), " Integration of distributed generation in the power distribution network: The need for smart grid control systems, communication and equipment for a smart city- use cases", Elsevier
33. Sotirios Paroutis, Mark Bennett, Loizos Heracleous, (2014), " A strategic view on smart city technology: The case of IBM Smarter Cities during a recession", Elsevier
34. Soumaya Ben Letaifa, (2015), " How to strategize smart cities: Revealing the Smart model", Elsevier
35. Tezzele R., De Amicis R. ,(2015), "The role of technology and citizens: involvement in smart , inclusive and sustainable urban development", Munich Personal RePEc Archive
36. Yoshiki Yamagata, Hajime Seya, (2013), " Simulating a future smart city: An integrated land use-energy model", Elsevier

Ελληνική

1. Καραθανάση Α. (2017). Εξυπηρέτηση του πολίτη - υπηρεσίες μιας στάσης, ο ρόλος των ΚΕΠ. πανεπιστήμιο Μακεδονία
2. Κορνηνός, Ν. (2006) "Έξυπνες Πόλεις: Συστήματα Καινοτομίας και Τεχνολογίες Πληροφορίας στην Ανάπτυξη των Πόλεων", Περιοδικό Αρχιτέκτονες, Τεύχος 60, σελ. 72-75
3. Μενούνου Ελένη (2017) «Πράσινα Σημεία : Νέες δομές ανακύκλωσης για κοινωνική και περιβαλλοντική αναβάθμιση. Πρόταση εφαρμογής σε ανενεργό λατομείο της Δ.Ε. Βάρης του Δήμου Βάρης-Βούλας- Βουλιαγμένης », Αθήνα: ΔΠΜΣ Αρχιτεκτονική - σχεδιασμός χώρου πολεοδομία - Χωροταξία Περιβαλλοντικές Συνιστώσες του Σχεδιασμού και της Οικιστικής Ανάπτυξης.
4. Παπαευθυμίου Μάριος (2015) *Ενεργειακή επιθεώρηση στο δημαρχείο Χαϊδαρίου*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο πολυτεχνείο - Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών υπολογιστών Τομέας ηλεκτρικών βιομηχανικών διατάξεων και συστημάτων αποφάσεων.
5. Σταμόπουλος Χρήστος (2016) *Στρατηγικές Ανάπτυξης για την οικοδόμηση έξυπνων πόλεων (Smart cities)*, Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο - Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και εφαρμοσμένων οικονομικών
6. Τσαρχόπουλος Π. (2016) 'Ευφυείς Πόλεις: Τεχνολογίες, Αρχιτεκτονικές και Διακυβέρνηση του Ψηφιακού Χώρου', Διδακτορική διατριβή, ΑΠΘ

7. Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Αγίας Παρασκευής (2017) *Λήψη Απόφασης για τη χωροθέτηση ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ και ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟΥ στην εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου Αγίας Παρασκευής.*, Αγία Παρασκευή Αττικής

Ιστοσελίδες

1. https://el.wikipedia.org/wiki/Γλυκά_Νερά_Αττικής
2. <http://www.paiania.gov.gr>
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city
4. <http://www.cnn.gr/focus/story/72060/serfaroy-n-apo-to-smartphone-oi-ellines>
5. www.citykeys-project.eu
6. https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_EL_KI0213413ELN.pdf
7. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CE%BC%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%BF_%CF%84%CF%89%CE%BD_%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%AC%CF%81%CF%87%CF%89%CE%BD
8. <https://www.digipolis.be/projecten/antwerpen-smart-city>
9. <http://www.edsna.gr/index.php/info/statistics>
10. <http://www.tersa.cat/>
11. www.prosynat.blogspot.com
12. <http://www.kathimerini.gr/907558/article/epikairothta/ellada/pro-twn-pylwn-ta-prasina-shmeia>
13. <https://greenagenda.gr/%CE%AD%CF%84%CF%83%CE%B9-%CE%B8%CE%B1-%CF%86%CF%84%CE%B9%CE%AC%CF%87%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B1-%CE%B9-%CF%84%CE%B1-%CF%80%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B9%CE%BD%CE%B1-%CF%83%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CE%B1/>
14. http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/ktiria_intro.htm
15. https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city
16. <http://4circles-barcelona.blogspot.gr/>
17. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%AF%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B1>
18. https://polis2020.wordpress.com/2015/06/12/stratigiki_exipnes_poleis/
19. https://www.espa.gr/elibrary/Summary_OP_YpodomesMetaforwn_Perivallon_AeiforosAnaptyxh.pdf
20. <https://www.espa.gr/elibrary/YpostirixiDimwn.PDF>

Παράρτημα

Στα πλαίσια της μεταπτυχιακής μου εργασίας πέρα από την εκτεταμένη μελέτη αρκετών άρθρων και διπλωματικών εργασιών και ερευνών, παρακολούθησα το εξ αποστάσεως μάθημα Smart Cities, Management of Smart Urban Infrastructures του École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) του καθηγητή Matthias Finger, επισκέφθηκα έξυπνες πόλεις στην Ολλανδία (Αμστερνταμ, Χάγη, Ντέλφτ) και στο Βέλγιο (Αντβέρπη) και έκανα συναντήσεις με αρμόδιους υπαλλήλους του Δήμου Παιανίας και του Υπουργείου Υποδομών.

Σχετικά με το μάθημα Smart Cities, Management of Smart Urban Infrastructures του EPFL σας παραθέτω παρακάτω το syllabus:



About this course

In the era of Smart Cities, learn the principles of urban infrastructure management and find ways to incorporate smart technologies into legacy infrastructures. Over the past few years, advancements in the Information and Communication Technologies (ICTs) have significantly challenged the traditionally stable landscape of urban infrastructure services. The result is an increasing interest in the transitioning of cities towards so-called “smart cities” – an interest expressed both by technology vendors and public authorities. Although such “smart technologies” can provide immense opportunities for citizens and for service providers alike, the ICTs often act as disruptive innovators of urban infrastructure service provision. In this MOOC, you will gain a thorough understanding of the challenges and opportunities associated with “smart urban infrastructures” as well as how these infrastructures can be managed in order to deliver desirable performance in cities. More precisely, throughout this 5-week MOOC you will learn about the most important principles for the management of smart urban infrastructures as well as about the application of these principles to two specific sectors, namely urban transportation and urban energy systems.

What you'll learn

- The nature of disruptive innovations (smart technologies) in urban infrastructure systems
- State-of-the-art strategies that can be used for “smart infrastructure” solutions in cities, while effectively managing the transition from legacy infrastructures to smart systems
- Management of the transition phase from legacy infrastructure systems to smart cities by supporting innovations while avoiding early lock-in

- Applications for the materials learned in this course, within the context of the management of “smart urban transportation systems” as well as “smart urban energy systems

Instructor

Matthias Finger, Professor of Management of Network Industries

Course details

- Length: 5 weeks
- Effort: 3-4 hours per week
- Subject: Management, urban studies, socio-technical systems, public administration, Information technology
- Level: Introductory
- Prerequisites: All passionate learners interested in Smart Cities are welcomed. The course does not have any pre-requisites. However, in order to make the best of this MOOC, we strongly encourage you to enroll in our previous MOOC on the Management of Urban Infrastructures, which has been widely appraised by learners.
- Mode: Self-paced

Course outline

Block 1: Introduction to Smart Urban Infrastructures and Smart Cities

Introduction to block 1

- 1.1 - Conceptualizing cities as complex socio-technical systems
- 1.2 - What is digitalisation?
- 1.3 - General implications of digitalisation
- 1.4 - Perspectives on Smart Cities
- 1.5 - Implications on digitalisation on cities
- 1.6 - Interview with Ms. Irene Compte Libera about Barcelona

Conclusion to block 1

Block 2: Smart Urban Energy Systems

Introduction to block 2

- 2.1 - Conceptualization of smart urban energy systems
- 2.2 - Interview with a utility company (Dr. Corrodi, IWB Basel)
- 2.3 - The infrastructure layer of smart urban energy systems
- 2.4 - Interview with Prof. Mario Paolone
- 2.5 - The service layer of smart urban energy systems

2.6 - The digital layer of smart urban energy systems

2.7 - Managerial and policy takeaway

2.8 - Interview with an energy company (Dr. Bolke, Schneider Electric)

Conclusion to block 2

Block 3: Smart Urban Transportation Systems

Introduction to block 3

3.1 - Conceptualization of smart urban transport systems

3.2 - The "improve" pathway

3.3 - Interview with a transport company (Mr Schaefer, Siemens)

3.4 - The "shift" pathway

3.5 - Interview with a transport operator (Ms. Leboucher, RATP)

3.6 - Managerial and policy takeaways

Conclusion to block 3

Block 4: Towards Smart Cities Part I

Introduction to block 4

4.1 - Transition in socio-technical systems

4.2 - Interview with an urban service provider company (Dr. Staron, Veolia)

4.3 - The digital layer

4.4 - Potential of the data layer

4.5 - Interview with Prof. Montero (UNED, Madrid)

4.6 - Interview with Prof. Faltings (EPFL)

Conclusion to block 4

Block 5: Towards Smart Cities Part II

5.1 - Challenges on the service layer

5.2 - Interview with a Data Company (Mr Ender & Mr Schimpel, IBM)

5.3 - Challenges on the infrastructure layer

5.4 - Challenges for managers

5.5 - Challenges for Policy Makers & Conclusion of the MOOC

Conclusion to block 5

Σχετικά με την επίσκεψή μου στην Ολλανδία και στο Βέλγιο, ο σκοπός μεταξύ άλλων ήταν να διαπιστώσω από κοντά πως λειτουργεί μια έξυπνη πόλη και ποιες εφαρμογές μπορούν να μετατρέψουν μια πόλη σε έξυπνη πόλη. Οι πόλεις τις οποίες ήθελα να δω σε αυτό το ταξίδι ήταν κυρίως το Άμστερνταμ και η Αμβέρσα (Αντβέρπη). Στο Άμστερνταμ που είναι ο ορισμός της έξυπνης πόλης, αναφέρθηκα στο κύριο μέρος της εργασίας μου, σε αυτό το σημείο της εργασίας θα αναφερθώ στην Αμβέρσα.

Η πόλη της Αμβέρσας αναπτύσσεται ήδη ως έξυπνη πόλη, με εφαρμογές όπως ηλεκτρονικό μετρητή, ψηφιακή αναγνώριση πινακίδων και ανοιχτά δεδομένα. Η πόλη έχει τη φιλοδοξία να γίνει πραγματικός κορυφαίος παίκτης μεταξύ των έξυπνων πόλεων και να ρυθμίσει τον τόνο ακόμη και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αυτή η φιλοδοξία περιγράφεται σε ένα ισχυρό όραμα και σημείωση προτεραιότητας Smart City.

Η Αμβέρσα έχει θέσει κάποιες προτεραιότητες και πάνω σε αυτές έχει χτίσει όλο της τον σχεδιασμό. Πέντε θέματα προτεραιότητας βρίσκονται στην πρώτη γραμμή: κινητικότητα, ασφάλεια, αποτελεσματική διαχείριση, έξυπνοι πολίτες και βιωσιμότητα.

Πέντε προτεραιότητες

Με την «έξυπνη» τεχνολογία, η πόλη της Αμβέρσας θα επικεντρωθεί κυρίως:

- στην ψηφιοποίηση της λειτουργίας και των υπηρεσιών της
- στη δημιουργία ενός οικοσυστήματος για (ψηφιακή) καινοτομία
- στο να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ της νέας οικονομίας και των υφιστάμενων οχυρών (λιμάνι, λιανικό εμπόριο, πετροχημικά ...)
- στην δημιουργία προστιθέμενης αξίας για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους σπουδαστές και τους επισκέπτες στην πόλη.

Το 2013, η πόλη ίδρυσε το Stadslab2050 ένα αστικό κέντρο δοκιμών που συγκέντρωσε περισσότερους από 1000 δημιουργικούς και καινοτόμους παίκτες για να εργαστεί σε ένα βιώσιμο μέλλον για την Αμβέρσα. Επιπλέον, μαζί με το κέντρο έρευνας και καινοτομίας imec, η πόλη ξεκίνησε το 2017 το μεγαλύτερο ευρωπαϊκό πεδίο δοκιμών για έξυπνη τεχνολογία στο κέντρο της Αμβέρσας.

Η υποδομή και όλα τα δεδομένα που συλλέγονται με αυτόν τον τρόπο θα είναι ανοιχτά σε πολίτες, επιχειρήσεις, νεοσύστατες εταιρείες, ομάδες καινοτομίας, προγραμματιστές, ερευνητικά κέντρα, πανεπιστήμια και άλλες αρχές. Μπορούν να δοκιμάσουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες στην πραγματική ζωή. Με τον τρόπο αυτό η πόλη γίνεται «ζωντανό εργαστήριο» και το οικοσύστημα για την ψηφιακή καινοτομία μπορεί να συνεχίσει να αναπτύσσεται στην Αμβέρσα.

Η Αμβέρσα είναι πρωτοπόρος στη Φλάνδρα για την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών και της επικοινωνίας της. Επιπλέον, η πόλη ήταν η πρώτη στη Φλάνδρα για να εισαγάγει μια ζώνη χαμηλών εκπομπών χάρη σε μια έξυπνη αναγνώριση της πινακίδας κυκλοφορίας που ωφελεί επίσης την ασφάλεια. Υπάρχουν επίσης οι «έξυπνοι» κάδοι απορριμμάτων και σύντομα τα νέα ψηφιακά σήματα στάθμευσης.

Η πόλη είναι μια από τις λίγες ευρωπαϊκές πόλεις που κατασκευάζει ήδη μια καινοτόμο, ανοιχτή και ψηφιακή αστική πλατφόρμα: Πλατφόρμα-ως-Υπηρεσία της πόλης της Αμβέρσας. Για την υλοποίηση αυτών των πρωτοποριακών έργων, η Αμβέρσα συνεργάζεται στενά με την Digipolis, την εταιρεία πληροφορικής της πόλης. Η Αμβέρσα σαν έξυπνη πόλη θέλει να είναι ανθρωποκεντρική για αυτό πολλές πρωτοβουλίες, όπως ιστοσελίδες και πλατφόρμες συμμετοχής, εξασφαλίζουν ότι όλοι οι πολίτες μπορούν να συμμετάσχουν στις δράσεις και να επωφεληθούν από τις υπηρεσίες και τις εφαρμογές.

Σχετικά με τις υπόλοιπες πόλεις που είδα (την Χάγη και το Ντέλφτ) σε καμία περίπτωση δε βρίσκονται στο επίπεδο που βρίσκονται τόσο το Άμστερνταμ όσο και η Αντβέρπη. Άξιο αναφοράς είναι το Πολυτεχνείο της του Ντέλφτ (TU Delft) με ενεργή συμμετοχή στον τομέα των έξυπνων πόλεων και των καινοτομιών.

Τέλος στις συναντήσεις που είχα με υπαλλήλους του Δήμου Παιανίας και του Υπουργείου Υποδομών οι πληροφορίες που πήρα ήταν εξαιρετικά χρήσιμες για να πληροφορηθώ για τις ιδιαιτερότητες της πόλης, για τα νομικά πλαίσια που ισχύουν γύρω από τις εφαρμογές που προτείνω και για τα χρηματοδοτικά εργαλεία που είναι διαθέσιμα αυτή την περίοδο.

Συμπληρωμένη φόρμα – ερωτηματολόγιο για αξιολόγηση του smartness του Δήμου Παιανίας από το Intelligent Community Forum:



Thank you for downloading the nomination questionnaire for the first stage of the Intelligent Community Awards. Our award program is also a continuing research program that uncovers the success strategies of cities, towns and regions that are prospering in the broadband economy. We thank you for contributing to that research by:

- **Providing you with a free written report that compares your community's performance to ICF's global data set** in the areas of broadband infrastructure, the knowledge economy, innovation, digital equality, sustainability and advocacy for positive change.
- **Entering your community into the Intelligent Community Awards** for consideration as one of the Smart21 Communities of the Year, semi-finalists for the Intelligent Community of the Year.
- **Ranking your community for inclusion in the World's Top 100 Intelligent Communities**, published in June.

ICF publishes research based on the data provided by communities around the world. The goal is to provide cities, towns and regions – large and small, urban and rural – with evidence-based guidance on becoming an Intelligent Community and an objective method for measuring their progress. The Index research runs throughout the year and you may complete a questionnaire at any time. Communities submitting their questionnaires after each year's Smart21 are announced will be considered for the next annual cycle of the Awards program.

Awards Schedule

For specific deadlines, visit

www.intelligentcommunity.org/nominations

Return completed forms by email to

awards@intelligentcommunity.org

ICF's research program runs throughout the year and you may complete a questionnaire at any time. We close each year's Awards cycle in September and announce the Smart21 Communities of the Year in October. The Top7

Questionnaire

Name of Community

PEANIA MUNICIPALITY

State/Province ATTICA

Country GREECE

Fill in the fields below. Each field will expand to make room for your complete answer. Save the file to your computer and email it to ICF at awards@intelligentcommunity.org. ICF's Analysts will use only the information on this form in making its evaluation. Do not send additional information or attachments.

The questions are grouped into six sections, each covering one of the Intelligent Community Indicators. In each section below, you will find a mix of multiple-choice and short-answer questions plus one narrative question requiring a more detailed explanation. The multiple-choice and short-answer questions seek to identify the state of progress in your development as an Intelligent Community. The narrative question offers you an opportunity to explain specific projects and initiatives, and to share with us your aspirations for the future. **Before answering the questions, review the description of the Intelligent Community Indicators and Success Factors** beginning on page xii or visit ICF's Web site at www.intelligentcommunity.org.

You may find that answering the questions requires you to gather information from several different sources within local government and outside it. This collaboration across organizational boundaries is one of the success factors of a community in the 21st Century.

The estimated time to gather information and complete the questionnaire is 2 hours.

Vital Statistics

Population	Municipality	<input type="text" value="26.668 (2011)"/>	Metro Area (if applicable)	<input type="text"/>	
Area	Municipality	<input type="text" value="47,14"/>	<input type="checkbox"/> sq miles <input checked="" type="checkbox"/> km ²	Metro Area (if applicable)	<input type="text"/>

Indicator #1 Broadband

Broadband is the new essential utility, as vital as good roads, clean water and reliable electric power. Intelligent Communities express a strong vision of their broadband future, develop strategies to encourage deployment and adoption, and may construct infrastructure of their own.

- Broadband Types.** Which of the following broadband networks are available in your community, and how many network operators are in each category? (**Important:** this question asks for the number of operators of physical networks – telephone companies, cable TV operators, fiber-optic network operators, etc. – not the number of channels or ISPs that provide service over the physical network.) *ICF expects the number of systems and providers to vary with population density and weights the data accordingly.*

DSL No. of Providers: 5
Cable modem No. of Providers: 5

Fiber optics No. of Providers: 2
Wireless ISP No. of Providers: 1

2. **Open Access.** Does your local government, public-private partnership or other entity operate an open access network, which provides the physical infrastructure for multiple service providers? If yes, indicate the network technology and number of service providers currently using the network.

Open Access Network Yes **Technology** Copper Fiber Wireless
No. of Service Providers

3. Please indicate the availability and adoption of broadband among the following groups. **Availability** means having the opportunity to subscribe to the service (“premises passed”) as a percentage of total premises, while **adoption** means actual subscriptions to the service as a percentage of total premises. The availability percentage should be higher than the adoption percentage. *Note: if municipal-level data is not available, please provide county-level or regional data.*

	Availability	Adoption	
Premises:	70 %	70%	<input type="checkbox"/> Municipal data <input checked="" type="checkbox"/> County or regional data

4. Please describe the most significant project initiated in your community that promotes greater broadband coverage, higher broadband speeds or greater adoption of broadband by **citizens** or **businesses and other organizations**. *Note: some communities are well-served by commercial carriers and do not invest in programs to spur broadband deployment. Your community’s score will not be affected if does little or no broadband promotion but has high broadband availability and penetration. **Avoid describing a project that promote digital equality; these are covered under Indicator #4.*** For each project:

- Explain what segment of the population is being targeted: e.g., rural, low-income neighborhood
- Indicate the year in which it started
- Estimate the percentage of your total population this segment represents
- Explain what problem the project seeks to solve and why this problem is important
- Identify the funding sources for the project
- Describe the project
- Outline its results to date

Project Name	Broadband internet for undergraduate students
Year Started	2017
% of Population	5%
Problem to Solve	High cost of broadband internet
Funding Sources	<input type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input checked="" type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Description	Government subsidize the cost of the internet connection for the first year undergraduate students in order to give them cheap access to internet and promote the use of internet and new technologies.
Results to Date	

5. If local government is engaged as a leader or partner in deploying a broadband network, please check the boxes that best describe your network’s structure and status.

- Network for government and educational use only (non-public)
- Dark fiber, wireless tower or conduit for lease to telcos, ISPs and business/nonprofit users
- Open access network in which the government or partner provides transport layer services for telcos, ISPs and business/nonprofit users
- Competitive local exchange carrier offering services to the public

**Indicator #2
Knowledge
Workforce**

A knowledge workforce is a labor force that creates economic value through its knowledge, skills and ability to use information effectively. Intelligent Communities exhibit the determination and ability to develop a workforce qualified to perform knowledge work from the factory floor to the research lab, and from the construction site to the call center or corporate headquarters. From elementary school through higher education and into the workforce, they create ladders of opportunity that prepare citizens for employment or entrepreneurial opportunities in the local or regional economy.

6. Check the boxes that indicate the technology offerings of public schools (elementary to secondary) in your community. (check all that apply)

- Inclusion of information and communications technology – e.g., smart boards, laptops, tablets, digital textbooks, Web conferencing, social media – in classroom instruction
- Interactive Web portal for students, teachers and parents
- One-to-one laptop or handheld device program
- Distance learning programs
- Specialized classes in coding, robotics, digital media and related topics
- Other:

7. How widespread are these technology offerings within the public schools? (check one)

- Pilot projects(s) Schoolwide in selected schools Being deployed to all schools Fully deployed to all schools

8. Check the boxes that describe programs in your community fostering collaboration between secondary, technical/community and undergraduate/graduate institutions and local employers. (check all that apply)

- Work-study programs provided as part of the curriculum by schools in partnership with employers
- Summer & post-graduate internship programs provided in collaboration between schools and employers
- Formal apprenticeship programs
- Formal educational-employer task force, partnership or institute targeting employment issues
- Career fairs and employer open house events
- Customized skills training programs developed for local employers by educational institutions
- Other:

9. Indicate the percentage of the population with the following educational attainment. *Note: ICF expects educational attainment to vary with population density and analyzes the results on a weighted basis.*

Technical/Community College Certificate or "Some College"	30%
Undergraduate degree	50%
Graduate degree or higher	20%

10. Indicate the number of higher education institutions located in your community or within reasonable commuting distance (approximately 2 hours travel time). If a single institution operates multiple campuses, count each campus as a separate institution. Your count of institutions within commuting distance **should not** include institutions within the borders of your community but only those beyond its borders. *Note: ICF expects the number of institutions to vary with population density and analyzes the results on a weighed basis.*

	Within your community	Within commuting distance
Technical/Community Colleges		
Undergraduate or Graduate Institutions		8

11. Please describe the most important initiated in your community to improve access to education, help students make the transition to employment, or help students and citizens gain skills that will help them find high-quality employment. **Avoid describing programs aimed giving low-income, elderly or similar residents basic digital skills:** these are addressed in the Digital Equality section. For each, please:

- Name the project
- Indicate the year in which it started
- Explain what segment of the population is being targeted: e.g., rural, business
- Estimate the percentage of your total population this segment represents
- Explain what problem the project seeks to solve and why this problem is important
- Identify the funding sources for the project
- Describe the project
- Outline its results to date

Project Name	Center of Lifelong learning
Year Started	2016
Target Segment	Education – Technology
% of Population	30
Problem to Solve	Technological illiteracy,
Funding Sources	<input type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input checked="" type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Description	Educate adult citizens in new technologies. Special courses that are dedicated for adult citizens which are not familiar with new technologies.
Results to Date	500 citizens had attend the lessons so far.

**Indicator #3
Innovation**

Innovation is the creation of a new process, technology or method, as well as the discovery of new sources of supply, that have commercial value. It has become essential to the interconnected economy of the 21st Century. Intelligent Communities pursue innovation through the Innovation Triangle or “Triple Helix” – relationships between business, government and such institutions as universities and hospitals, which help keep the economic benefits of innovation local, and create an innovation ecosystem that can engage the entire community in positive change. “Smart City” investments in innovative technology by government contribute to that culture and improve service to citizens while reducing operating costs.

12. Does local government have policies in place to promote business, institutional and/or government innovation? If so, what is the status of those policies? (check one)

- No policies
 Administrative guidance only
 Under discussion/ review by Council
 Approved by Council
 Published as public policy document

13. Which of the following innovation programs is available in your community? (check all that apply)

- Hackathons, mashups, apps contests and related innovation events
- Entrepreneurship training and mentoring
- Business incubator for start-ups
- Business accelerator for young companies
- Matchmaking between new and established businesses
- Angel investment
- Financing from the public sector or institutions (local, county, state, national)
- Venture capital investment
- Technology demonstration site for local businesses
- Maker space
- Other:

14. Which of the following online services is offered by local government or public agencies to improve quality of life? (check all that apply)

- Open data sets
- Web portal providing citizens with interactive services and transactions
- Mobile apps providing citizens with interactive services and transactions
- Online services specifically supporting sectors of the business community: Sectors _____
- Intelligent transportation management systems
- Smart meter systems for utilities
- Intelligent emergency management systems
- Other: Green spots, "Pin" the problem

15. Below are sets of two statements describing your community, representing opposite ends of a spectrum of situations. Between the statements are five check boxes. For each set of statements, check the one box that best describes where your community falls on that spectrum.

	Strongly Agree ←	Agree ←	Neutral	Agree →	Strongly Agree →	
Government						
Local government generally leaves business and institutions alone to carry out their missions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Local government works to raise the innovation rate of businesses and connect them

with institutions and services that can help.

Business						
Businesses generally operate independently in pursuit of innovation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Businesses actively collaborate with each other as well as institutions and government to spur innovation.
Education/health/culture institutions						
Universities, technical/community colleges and other higher education institutions operate independently to educate students.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schools, universities and other institutions work with business and government to drive innovation, prepare students for local careers and contribute to community quality of life.

16. Provide up the most important example of **innovation produced by a collaboration among business, government and institutions** in the community. The innovation may generate new companies, support the growth of existing firms, address social or infrastructure challenges, and/or enhance the community’s quality of life. Please include:

- Name the organization or project resulting from the collaboration
- Indicate the year in which the organization or project was introduced
- Identify the partner organizations involved in the collaboration
- Identify the funding sources for the project
- Describe the innovation resulting from the collaboration
- Outline its results to date

Project Name	Green spots
Year Started	2019
Partners	Local Government – Private Sector
Funding Sources	<input checked="" type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input checked="" type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Description	Extensive description in chapter 4.2.2
Results to Date	

**Indicator #4
Digital
Equality**

As broadband deploys widely through a community, there is serious risk that it will worsen the exclusion of people who already play a peripheral role in the economy and society, whether due to poverty, lack of skills, prejudice or geography. Intelligent Communities promote digital equality by creating policies and programs that provide offline citizens with access to computers and broadband, by providing skills training and by promoting a compelling vision of the benefits that the broadband economy can bring to their lives.

17. What facilities and services does your community offer to **citizens** who do not have their own online access? (check all that apply)

- Free Wi-Fi hotspots
- Free access to computers with broadband connections (for example, at public libraries)
- Free ad hoc technical support for users
- Free or low-cost formal classes in digital skills for users

- Technology fairs, competitions or similar one-off/annual events
- Outreach and training in more than one language
- Programs to create community champions among excluded segments of the population
- Computer donation or subsidy program for households without a computer
- Subsidies or discount programs for broadband access
- Other:

18. What facilities and services does your community offer to **organizations** (businesses, nonprofits, others) to promote digital adoption? (check all that apply)

- Evaluation checklist to assess an organization’s digital readiness and training needs
- General classes in digital skills and applications for organizations
- Customized digital training programs for organizations
- Technology demonstration center to educate on digital opportunities
- Outreach and training in more than one language
- Other:

19. Please describe the most important program in your community that aims to increase digital inclusion by **providing access** to information technology and broadband, by **training individuals or organizations** in digital skills, and/or by **motivating them** to acquire and use digital skills. For each program, please:

- Name the program or organization
- Indicate the year in which the program or organization was introduced
- Indicate what groups are its primary targets
- Identify the funding sources for the program or organization
- Explain the problem being targeted for solution and why it is important
- Describe the program and its services
- Outline its results to date
- Estimate the percentage of the target group that the program has served to date

Name	
Year Started	
Target	<input type="checkbox"/> Low-income <input type="checkbox"/> At-risk or criminal youth <input type="checkbox"/> Elderly <input type="checkbox"/> Disabled <input type="checkbox"/> Geographically remote
Funding Sources	<input type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Problem to Solve	
Description	
Results to Date	
% of Target	

**Indicator #5
Sustainability**

Environmental sustainability projects improve local quality of life, from cleaner air and water to improved public transportation and greater livability. Communities that use fewer resources to create products and provide services are also more efficient and productive, which is key to continued improvements in their standard of living.

Communities that make environmental sustainability a shared goal typically engage organizations, community groups and neighborhoods in advocating for sustainability programs and activities. These contribute to civic pride, local identity and shared goals.

20. Does local government track the following sustainability measures, based either on its own research or reporting from other organizations? (check all that apply)

- Greenhouse gas emissions of the community? (not state, provincial or national) Yes
- Residential and commercial indoor water use? Yes
- Percentage of municipal waste that is recycled, composted or incinerated rather than going to landfill? Yes
- Percentage of all trips in the municipality that take place *without* an automobile? Yes

21. What support does sustainability receive from the local government? (check all that apply)

- Statement of intent from elected officials Yes
- Department/staff resources dedicated to sustainability Yes
- Formal sustainability guidelines, framework or charter approved by Council Yes
- By-Laws approved by Council Yes

22. Describe the most important sustainability program or project that your community is engaged in. Please:

- Name the program or project
- Indicate the year in which it was introduced
- Identify the funding sources for the program or organization
- Explain the problem being targeted for solution and why it is important
- Describe the program, giving emphasis to efforts to involve the community in understanding the problem, creating solutions and helping to carry them out
- Outline its results to date

Name	Green spots
Year Started	2019
Funding Sources	Local Government – Private Sector
Problem to Solve	<input checked="" type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input checked="" type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Description	Extensive description in chapter 4.2.2
Results to Date	

**Indicator #6
Advocacy**

It is a natural tendency to resist change. A community's leaders and citizens can be a barrier to progress or can become its most powerful advocates for a better future. Intelligent Communities work to engage leaders, citizens and organizations as champions of change. They are also effective marketers of their advantages, shaped by their digital policies and cultural strengths, for economic development. The combination of deep internal engagement and effect external marketing powers every other aspect of the community's development.

23. Does your community have a documented strategy for economic & social development involving digital technologies? Yes No
24. Does your community have a task force or group dedicated to carrying out the strategy? Yes No
25. In what ways does local government seek to educate and involve citizens and leaders in building a better future for the community? (check all that apply)
- Citizen surveys on civic, planning and related issues
 - Open government meetings on civil, planning and related issues
 - Online engagement through email broadcast and/or access to streaming media
 - Online interaction through social media (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.) and/or specialized collaboration systems
 - Development and publication of formal strategies or charters through government-organization-citizen collaboration
 - Creation of a government-citizen-organizational task force responsible for future planning and implementation
 - Progress reporting to the public on the result of formal strategies or charters
 - Other:
26. How do you communicate your economic and community development story to the outside world? (check all that apply)
- Online marketing including a Web site and email broadcasting
 - Social media interaction (Facebook, Twitter, LinkedIn, Intstagram, etc.)
 - Print and/or digital advertising in site selection and other publications
 - Public relations targeting site selection and other publications
 - Participation in trade shows and conventions of target industries
 - Participation in state, provincial, national or multinational development projects
 - Trade missions to other cities and countries
 - Other:
27. Describe the most important policy or project led by local government, business or institutions that **educate citizens on issues of importance to the community's future** and **engage them** in creating needed changes. For each:
- Name the policy or project
 - Indicate the year in which it began

- Estimate the percentage of your total population targeted by the policy or project
- Explain what problem the project seeks to solve and why this problem is important
- Identify the funding sources for the project
- Describe the project
- Outline its results to date

Project Name	Peania smart and sustainable city
Year Started	2018
% of Population	65
Problem to Solve	Environmental awareness & informations about new technologies
Funding Sources	<input checked="" type="checkbox"/> Local Gov <input type="checkbox"/> State/Prov Gov <input checked="" type="checkbox"/> National Gov <input type="checkbox"/> Private sector <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Public-private partnership
Description	Event and seminars to increase the environmental awareness & informations about new technologies.
Results to Date	

Key Contacts

28. Please provide contact information for a key public-sector, private-sector and nonprofit leader involved in your community's Intelligent Community programs.

Public-Sector Official

Name:			
Title:			
Organization:			
Telephone:		Email:	
Contribution to the Community:			

Private-Sector Executive

Name:			
Title:			
Organization:			
Telephone:		Email:	
Contribution to the Community:			

Nonprofit Executive

Name:			
Title:			
Organization:			
Telephone:		Email:	
Contribution to the Community:			

29. Please provide the name and contact information for the person to be contacted by ICF in connection with this application.

Name:			
Title:			
Organization:			
Telephone:		Fax:	
Email:			

30. Please provide from your own press list up to 10 local and regional media (print, broadcast or online), including the publication's name, the name and title of an editor or reporter, and an email address.

Publication	Editor/Reporter	Email Address

Ownership of Information

By submitting this information, the above-named community attests and acknowledges that:

- All information provided is accurate and fairly represents the past and current condition of the community to the best knowledge of the individual submitting the information.
- All information submitted to the ICF in connection with its international awards program becomes the property of the Intelligent Community Forum and will be used for the purposes of research, analysis and publication in pursuit of its global mission.

Intelligent Community Indicators

For a complete description of the Intelligent Community Indicators, visit www.intelligentcommunity.org and select "IC Indicators" on the Intelligent Communities menu.

1. **Broadband Connectivity.** Broadband is the next essential utility, as vital to economic growth as clean water and good roads. Whatever the speed, the power of broadband is simple enough to express. It connects your computer, laptop or mobile device to billions of devices and users around the world, creating a digital overlay to our physical world that is revolutionizing how we work, play, live, educate and entertain ourselves, govern our citizens and relate to the world.
2. **Knowledge Workforce.** Today, all desirable jobs in industrialized economies – and increasingly in developing economies as well – require a higher component of knowledge than they did in the past. It is by applying knowledge and specialized skills that employees add enough value to what they do to justify the cost of employing them. In the future, any employee whose "value-added" does not exceed his or her salary cost can expect to be replaced, sooner or later, by software or hardware. A continuous improvement in an evolving range of skills is the only route to personal prosperity.
3. **Innovation.** Innovation is essential to the interconnected economy of the 21st Century. Intelligent Communities pursue innovation through a relationship between business, government and such institutions as universities and hospitals. The Innovation Triangle or "Triple Helix" helps keep the economic benefits of innovation local, and creates an innovation ecosystem that engages the entire community in positive

change. Investments in innovative technology by government contribute to that culture and improve service to citizens while reducing operating costs.

4. **Digital Equality.** Digital equality is a simple principle: that everyone in the community deserves access to broadband technologies and the skills to use them. Like most principles, it is easier to understand than it is to live. The explosive advance of the broadband economy has worsened the exclusion of people who already play a peripheral role in the economy and society, whether due to poverty, lack of education, prejudice, age, disability, or simply where they live. It has disrupted industries from manufacturing to retail services, enlarging the number of people for whom the digital revolution is a burden rather than a blessing.
5. **Sustainability.** Improving current living standards, while maintaining the ability of future generations to do the same, is at the core of sustainability. Throughout human history, economic growth has always involved the consumption of more resources and the production of more waste. As humanity begins to push up against the limits of the ecosystem to provide resources and absorb waste, we need to find ways to continue growth – with all of its positive impacts on the community – while reducing the environmental impact of that growth.
6. **Advocacy.** It is all too common for a community's leaders or groups of citizens to set themselves against changes that would ultimately benefit the community. The willingness to embrace change and the determination to help shape it, however, are core competencies of the Intelligent Community. Few places naturally possess those competencies. They must be cultivated, often over years, through advocacy.

Success Factors

In evaluating nominations, ICF looks for trends that characterize successful Intelligent Communities. We suggest that, where appropriate, your nomination refer to the following success factors in describing your strategy and results.

Collaboration. The development of an Intelligent Community typically requires intense collaboration among government, businesses, universities and institutions. Few organizations have enough resources, political capital or public backing to drive a community-wide transformation. But collaboration is challenging. It demands vision, flexibility, and a high degree of trust among the partners. Intelligent Communities develop the vision, find the flexibility and create trusting relationships among key constituencies. Effective collaboration is typically the result of the working environment created by effective leaders.

Leadership. It is fair to say that no Intelligent Community has succeeded without strong leadership. Effective leaders identify challenges, set priorities, communicate a compelling vision and foster a sense of urgency in achieving it. They establish a collaborative environment that encourages risk-taking and creates win-win relationships with partners in government, businesses and institutions. It matters little where leadership comes from. In the Intelligent Communities that ICF has studied, leadership has emerged from elected officials, government employees, business executives, universities and nonprofit organizations. What matters is the character, motivation and talents of the individuals who commit themselves to improving the economic and social wellbeing of the community.