

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

SMART CITY: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ
ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΣΕΡΡΩΝ

ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΘΩΜΑΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΛΛΙΩΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΒΟΛΟΣ 2022

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Βεβαιώνω ότι η παρούσα εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές βιβλιογραφία, κ.λπ., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι εκάστοτε Κανονισμοί του ΠΘ ή και του ΤΜΧΠΠΑ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συνεχής εξέλιξη των πόλεων αλλά και η μεγάλη αστικοποίηση των τελευταίων ετών, έχουν φέρει τις πόλεις αντιμέτωπες με νέες προκλήσεις όσον αφορά την ικανοποίηση των κατοίκων τους και την ευχάριστη διαβίωση τους σε αυτές. Ταυτόχρονα τα περιβαλλοντικά και οικονομικά ζητήματα και ο ανταγωνισμός μεταξύ των πόλεων αυξάνονται. Έτσι τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχει αναπτυχθεί ένα νέο μοντέλο ανάπτυξης των πόλεων, η “έξυπνη πόλη”, με κύρια χαρακτηριστικά της την εισαγωγή νέων τεχνολογιών στις υπηρεσίες και λειτουργίες τους, αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Το αντικείμενο της παρούσας εργασίας αφορά την ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδίου ανάπτυξης για την πόλη των Σερρών, το οποίο θα εστιάζει στα χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης, με στόχο οι Σέρρες να γίνουν μια έξυπνη πόλη. Μέσω της ανασκόπησης της ελληνικής και της διεθνούς βιβλιογραφίας, των προγραμμάτων χρηματοδότησης και των παραδειγμάτων άλλων πόλεων που ακολούθησαν αυτό το μοντέλο επιτυχώς, αναπτύσσεται μια στρατηγική έξυπνης ανάπτυξης για την πόλη των Σερρών, με σαφείς στόχους και προτάσεις που θα την βοηθήσουν να αναπτυχθεί με έξυπνο και βιώσιμο τρόπο, και θα την καταστήσουν μια έξυπνη πόλη της Ελλάδας.

Λέξεις κλειδιά: Έξυπνη πόλη, έξυπνη αστική ανάπτυξη, έξυπνα έργα και εφαρμογές, έξυπνη στρατηγική, Σέρρες

ABSTRACT**SMART CITY: STRATEGIC GROWTH PLAN FOR THE CITY OF SERRES**

The continuous evolution of cities and the great urbanization of recent years have confronted cities with new challenges in terms of the satisfaction of their inhabitants and their pleasant living in them. At the same time, environmental and economic issues and competition between cities are increasing. Thus, the last two decades have seen the emergence of a new model of urban development, the 'smart city', whose main characteristics are the introduction of new technologies in their services and functions, and the protection of the environment. The subject of this paper is the development of a strategic development plan for the city of Serres, which will focus on the characteristics of the smart city, with the aim of making Serres a smart city. Through the review of Greek and international literature, funding programmes and examples of other cities that have successfully followed this model, a smart growth strategy is developed for the city of Serres, with clear objectives and proposals that will help it to develop in a smart and sustainable way, and make it a smart city in Greece.

Key words: Smart city, smart urban development, smart projects and applications, smart strategy, Serres

Πίνακας περιεχομένων

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	7
ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ	7
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	11
1. SMART CITY: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	11
1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ	11
1.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΛΑΙΣΙΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ.....	14
1.3. ΟΙ ΕΞΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	20
1.4. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΜΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΣΕ ΕΞΥΠΝΗ	23
2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	26
2.1. ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	26
2.2. ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ	29
2.3. ΟΣΛΟ	31
2.4. ΑΑΡΧΟΥΣ	33
2.5. ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ	36
2.6. ΜΠΟΛΖΑΝΟ.....	38
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	40
3.1. Πολιτική Συνοχής 2021-2027.....	40
3.2. ΕΣΠΑ και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας 2021-2027	40
3.3. Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα 2021-2027	41
3.4. Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΕΠΑ) 2021-2025.....	42
3.5. Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»	43
3.6. Πράσινο Ταμείο.....	43
3.7. Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης».....	44
Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης	44
3.8. Horizon Europe 2021-2027	44
3.9. Digital Europe Programme 2021-2027.....	44
3.10. URBACT.....	45

3.11.	Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας για Έξυπνες Πόλεις και Κοινότητες (EIP-SCC)	45
3.12.	ELENA – European Local Energy Assistance	46
4.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ	47
4.1.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ	47
4.2.	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	48
4.3.	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ.....	49
4.4.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ	50
4.5.	ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	51
4.6.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ	52
4.7.	ΕΞΥΠΝΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ.....	54
4.8.	ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	58
5.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ	61
6.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΣΕΡΡΩΝ ΣΕ ‘ΕΞΥΠΝΗ’	63
6.1.	ΟΡΑΜΑ, ΑΞΟΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	63
6.2.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ. 66	
6.2.1.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (SMART ENVIRONMENT)	66
6.2.2.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (SMART MOBILITY)	68
6.2.3.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ (SMART GOVERNANCE)	70
6.2.4.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ – ΚΟΙΝΩΝΙΑ (SMART PEOPLE).....	72
6.2.5.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΒΙΩΣΗ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ (SMART LIVING).....	73
6.2.6.	ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ (SMART ECONOMY)	75
7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	76
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	78
	Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία	78
	Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	78
	Διαδικτυακές Πηγές	79
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	83

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Διαστάσεις της έξυπνης πόλης.....	16
Εικόνα 2: Στοιχεία και παράγοντες που διαμορφώνουν τους 6 άξονες της έξυπνης πόλης.....	20
Εικόνα 3: Οι 6 βασικοί άξονες της έξυπνης πόλης.....	23
Εικόνα 4: Πλεονεκτήματα και οφέλη της έξυπνης πόλης.....	25
Εικόνα 5: Χάρτης διοικητικής διαίρεσης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.....	47
Εικόνα 6: Χάρτης Μεταφορικού Δικτύου Ν. Σερρών.....	50
Εικόνα 7: Σταθμός ενοικίασης ποδηλάτων.....	55
Εικόνα 8: Φωτιστικό δρόμου LED με φωτοβολταϊκό πάνελ στην κορυφή.....	67
Εικόνα 9: Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων.....	67
Εικόνα 10: Σταθμός φόρτισης ηλεκτρικού αυτοκινήτου.....	70
Εικόνα 11: . Τηλεπρόνοια και τηλεϊατρική.....	74

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΜΕΑ	Άτομα με Αναπηρίες
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΓΕΛ	Γενικό Λύκειο
ΔΕΔ – Μ	Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚΤ	Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΠ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΕΠΑ	Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης
ΕΠΑΣ	Επαγγελματικές Σχολές
ΕΠΑΛ	Επαγγελματικό Λύκειο
ΕΣΠΑ	Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΤΕΠ	Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων
ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΚΕΠ	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών
ΚΟΚ	Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας
ΜΜΕ	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΟΑΕΔ	Οργανισμός Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΠΔΕ	Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
ΠΕΠ	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΠΕΠ ΑΧ	Περιοχή Ειδικής Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων

ΠΠΑ	Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης
ΣΒΑΑ	Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης
ΣΒΑΚ	Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας
ΣΔΑΕ	Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια
ΣΠ	Στόχοι Πολιτικής
ΣΦΗΟ	Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων
ΤΕΕ	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος
ΤΕΙ	Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
ΤΕΦΑΑ	Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
ΤΠΑ	Τομεακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ATM	Automated Teller Machine
COM	Covenant of Mayors
EIP – SCC	European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities
GIS	Geographical Information System
IOT	Internet of Things
LED	Light Emitting Diode
SEC	Smart Energy City
SMS	Short Message Service
VMS	Variable Message Sign

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή του ΤΜΧΠΠΑ, κ. Καλλιώρα Δημήτρη για τις συμβουλές του και την βοήθεια του κατά την διάρκεια της εκπόνησης της συγκεκριμένης εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους του Δήμου Σερρών που συνεργάστηκαν άμεσα για την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων. Τέλος ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένεια μου, που με στήριξε κατά την διάρκεια των σπουδών μου, αλλά και κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά την τελευταία δεκαετία, η ιδέα των έξυπνων πόλεων εμφανίστηκε για να αντιπροσωπεύσει τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που επιτρέπει η ψηφιακή τεχνολογία στο αστικό περιβάλλον. Τεχνολογίες όπως αισθητήρες, smartphone, ρομπότ, χρήση cloud και ανάλυση δεδομένων, χρησιμοποιούνται για να κάνουν τις πόλεις να έχουν πιο ομαλή λειτουργία, να είναι πιο παραγωγικές και πιο δημοκρατικές. Αυτά τα οφέλη αυξάνονται σημαντικά καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι μετακινούνται σε πόλεις παγκοσμίως και καθώς αυξάνονται οι προσδοκίες του αστικού τρόπου ζωής. Η ιδέα της έξυπνης πόλης χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ενός μεγάλου φάσματος ετερογενών λύσεων και προγραμμάτων πόλης, που περιλαμβάνει διαφορετικούς τύπους τεχνολογιών και στοχεύει στην επίτευξη ενός πολύ μεγάλου συνόλου διαφορετικών και όχι καλά καθορισμένων στόχων.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια των τελευταίων είκοσι ετών, ο στρατηγικός σχεδιασμός για την αστική ανάπτυξη έχει προσανατολιστεί στο να κάνει τις πόλεις πιο βιώσιμες, πιο κατοικήσιμες και χωρίς αποκλεισμούς, τόσο από κοινωνική όσο και από φυσική άποψη. Η επίτευξη δυναμικών αστικών οικονομιών, η διαχείριση αστικών συστημάτων, η προώθηση βιώσιμων αστικών μορφών και η ενεργοποίηση της συμμετοχικής δημοκρατίας υπήρξαν μερικές από τις σημαντικότερες σημαίες της αστικής ανάπτυξης. Πιο πρόσφατα, ωστόσο, προέκυψε μια σειρά από νέες προκλήσεις στις οικονομίες και τις ανάγκες των πόλεων. Ο αυξανόμενος πληθυσμός και η αστικοποίηση ασκούν μεγάλη πίεση στις αρχές της πόλης να παρέχουν προηγμένες υπηρεσίες σε έναν αυξανόμενο αριθμό ανθρώπων. Οι διοικήσεις των πόλεων πρέπει να επιλύσουν τα προβλήματα του πώς να φιλοξενήσουν έναν αυξανόμενο αριθμό πολιτών και επιχειρήσεων, ενώ κατανέμουν αποτελεσματικά τους πόρους τους. Ταυτόχρονα, οι πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) αλλάζουν την αστική ζωή και επισημαίνουν καινοτόμους τρόπους βελτίωσής της. Οι πόλεις και τα έθνη προσπαθούν να εκμεταλλευτούν το νέο τοπίο των ΤΠΕ για να προσφέρουν καινοτόμες υπηρεσίες για ελκυστικότητα κεφαλαίου και βιώσιμη ανάπτυξη. Επίσης, ο διαρκής ανταγωνισμός μεταξύ των πόλεων γίνεται όλο και πιο έντονος, καθώς ανταγωνίζονται για να προσελκύσουν επενδύσεις, υγιείς επιχειρήσεις και εξειδικευμένους ανθρώπους σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτές οι νέες εξελίξεις πυροδότησαν την ανάπτυξη πολλών μοντέλων αστικής ανάπτυξης με στόχο την αντιμετώπιση των προκλήσεων της λειτουργικότητας, της βιωσιμότητας, της ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας σε μια σύγχρονη, παγκοσμιοποιημένη οικονομία. Η ανάπτυξη μιας κατάλληλης στρατηγικής για έξυπνες πόλεις αντιπροσωπεύει μια σημαντική κοινωνικοοικονομική αξία για τις πόλεις, ζητώντας 1) καλύτερη διαχείριση και στενή παρακολούθηση των λειτουργιών μιας πόλης (κυβέρνηση, ασφάλεια, υγειονομική περίθαλψη, ενέργεια, μεταφορές, εκπαίδευση), 2) ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα καθιστώντας τα αστικά συστήματα πιο αποτελεσματικά, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να αναπτυχθούν, να προσελκύσουν επενδύσεις, να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας κτλ., 3) κοινωνική βιωσιμότητα και ένταξη, οργανώνοντας και καθιστώντας προσιτές τεράστιες γνώσεις, βελτιώνοντας τη συνδεσιμότητα και την ένταξη, αναπτύσσοντας νέα κανάλια επικοινωνίας, διευκολύνοντας τη συμμετοχική δημοκρατία και την εμπλοκή των χρηστών κτλ., 4) περιβαλλοντική βιωσιμότητα, μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, της

χρήσης εναλλακτικών πηγών ενέργειας και της αύξησης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Angelidou, 2015).

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό την ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδίου έξυπνης πόλης για τις Σέρρες. Αρχικά αναλύονται η έννοια και τα χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης μέσα από τις βιβλιογραφικές πηγές που υπάρχουν πλέον σε μεγάλο εύρος. Στην συνέχεια παρουσιάζονται κάποια επιτυχημένα παραδείγματα έξυπνων πόλεων της Ευρώπης, που μέσω στοχευμένου και αποτελεσματικού σχεδιασμού έφτασαν στο σημείο να θεωρούνται έξυπνες. Στο επόμενο κεφάλαιο αναφέρονται τα χρηματοδοτικά προγράμματα που υπάρχουν στην ΕΕ αλλά και στην χώρα, τα οποία εστιάζουν σε τέτοιες δράσεις ευφών έργων και έξυπνης και πράσινης ανάπτυξης, και οι πόλεις μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν, να αιτηθούν και να διεκδικήσουν χρηματοδοτήσεις από αυτά. Παρακάτω γίνεται η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της πόλης των Σερρών, παρουσιάζονται τα ήδη έξυπνα έργα που έχουν υλοποιηθεί στην πόλη, γίνεται μια ανάλυση SWOT με τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα και τις ευκαιρίες/απειλές που υπάρχουν σε αυτήν, ώστε να κατανοηθούν οι προοπτικές και οι δυνατότητες που παρουσιάζονται, αλλά και οι ανασταλτικοί παράγοντες για την μετατροπή των Σερρών σε έξυπνη πόλη. Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και της SWOT συμπληρώνεται με τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν με ανθρώπους του Δήμου σχετικά με τις γνώσεις που έχει η δημοτική αρχή και το προσωπικό για την έξυπνη πόλη, την έμφαση που δίνουν σε αυτή την προοπτική αλλά και τα μελλοντικά σχέδια της πόλης. Τέλος, γίνεται η πρόταση του οράματος, των στόχων και των έργων, εφαρμογών ή δράσεων που με την υλοποίησή τους θα καταστήσουν, σε μεγάλο βαθμό, την πόλη των Σερρών έξυπνη.

1. SMART CITY: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ Ο ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Τα τελευταία χρόνια, τα έργα ανάπτυξης έξυπνης πόλης έχουν γίνει όλο και πιο δημοφιλή και διαδεδομένα σε όλο τον κόσμο. Σύμφωνα με πρόβλεψη των Ηνωμένων Εθνών, περισσότεροι από τους μισούς ανθρώπους του πλανήτη θα ζουν σύντομα σε πόλεις. Η Ευρώπη θεωρείται ακόμα πιο αστικοποιημένη καθώς το 72% των κατοίκων της ζει σε πόλεις. Αυτή η συνεχής αύξηση του πληθυσμού και η πολυπλοκότητα της διαχείρισης των πόλεων, οδηγούν τις τοπικές κυβερνήσεις στην ισχυρή χρήση τεχνολογιών για την υποστήριξη υψηλότερης ποιότητας αστικών χώρων και καλύτερης προσφοράς δημόσιων υπηρεσιών. Η γοητεία των έξυπνων πόλεων, ικανών να συνδέσουν την υψηλή τεχνολογία, το πράσινο περιβάλλον και την ευημερία για τους πολίτες, ενδιαφέρει όλους τους δήμους, ανεξάρτητα από τις διαστάσεις, τη γεωγραφική περιοχή ή τον πολιτισμό τους. Σε όλες τις ηπείρους, οι πόλεις κινούνται προς εξυπνότερους αστικούς χώρους, χρησιμοποιώντας υψηλές τεχνολογίες για να αντιμετωπίσουν τα κρίσιμα προβλήματα που συνδέονται με την αστική ζωή, όπως η

κυκλοφορία, η ρύπανση, ο συνωστισμός και η φτώχεια. Ωστόσο, η έννοια της έξυπνης πόλης δεν είναι καθόλου σαφής. Αρκετές εμπειρίες από όλο τον κόσμο δείχνουν ότι οι πόλεις ορίζονται ως έξυπνες, αλλά η έννοια που αποδίδεται σε αυτήν τη λέξη είναι διαφορετική κάθε φορά.

Υπάρχουν διάφορες λέξεις που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της έξυπνης πόλης. Ωστόσο, μερικές φορές διαφορετικές λέξεις ορίζουν την ίδια έννοια και η ίδια λέξη ορίζει διαφορετικά πράγματα. Οι πιο συχνές έννοιες που αναφέρονται είναι οι παρακάτω (Dameri, 2013):

- **Ευφυής πόλη (Intelligent City)**: Είναι μια πόλη που έχει αρκετές ικανότητες, και είναι ικανή να παράγει γνώση και να τη μεταφράζει σε μοναδικές και διακριτικές ικανότητες. Είναι επίσης σε θέση να παράγει συνέργειες από γνώσεις και ικανότητες αναμειγμένες με πρωτότυπο τρόπο, δύσκολο να μιμηθούν. Αυτή η πόλη είναι έξυπνη επειδή είναι σε θέση να δημιουργήσει πνευματικό κεφάλαιο και να αναπτύξει την ανάπτυξη και την ευημερία αυτού του πνευματικού κεφαλαίου.
- **Ψηφιακή πόλη (Digital City)**: Είναι μια ενσύρματη, ψηφιοποιημένη πόλη, που χρησιμοποιεί ΤΠΕ τόσο για την επεξεργασία δεδομένων, όσο και για την ανταλλαγή πληροφοριών, αλλά και για την υποστήριξη της επικοινωνίας.
- **Βιώσιμη πόλη (Sustainable City)**: Είναι μια πόλη που χρησιμοποιεί την τεχνολογία για τη μείωση των εκπομπών CO², για την παραγωγή αποδοτικής ενέργειας, για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των κτιρίων και στοχεύει να γίνει μια πράσινη πόλη.
- **Πόλη τεχνολογίας (Techno City)** : Είναι μια πόλη που χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να βελτιώσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των υποδομών και των υπηρεσιών της. Εστιάζει τα έξυπνα έργα της στην ποιότητα του αστικού χώρου, την κινητικότητα, τις δημόσιες μεταφορές και την υλικοτεχνική υποστήριξη.
- **Πόλη ευεξίας (Well-being City)**: Στόχος της είναι να παράγει την καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες, αλλά και να δημιουργήσει περιφερειακή ελκυστικότητα τόσο για τους ανθρώπους όσο και για τις επιχειρήσεις. Η τεχνολογία είναι μόνο ένα μέρος των όπλων που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη αυτών των στόχων, αλλά επίσης ο πολιτισμός, το κλίμα, η ιστορία και τα μνημεία θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες επιτυχίας.

Σύμφωνα με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, οι ορισμοί για την έννοια της έξυπνης πόλης είναι αρκετοί και διαφορετικοί και κάποιοι από αυτούς είναι οι εξής:

Σύμφωνα με τον Hall *et al.*, (2000), έξυπνη πόλη μπορεί να θεωρηθεί μια πόλη που παρακολουθεί και ενσωματώνει τις συνθήκες όλων των κρίσιμων υποδομών της, συμπεριλαμβανομένων των δρόμων, των γεφυρών, των σηράγγων, των σιδηροδρόμων/υπογείων, των αεροδρομίων, των θαλάσσιων λιμένων, των επικοινωνιών, της ύδρευσης, της ηλεκτρικής ενέργειας, ακόμη και των μεγάλων κτιρίων, μπορεί να βελτιστοποιήσει καλύτερα τους πόρους της, να σχεδιάσει τις δραστηριότητες προληπτικής συντήρησης και να παρακολουθεί τις πτυχές της ασφάλειας, μεγιστοποιώντας παράλληλα τις υπηρεσίες προς τους πολίτες της. Η διαχείριση της αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών τόσο σε φυσικές, όσο και σε ανθρωπογενείς προκλήσεις για το σύστημα μπορεί να είναι εστιασμένη και ταχεία. Με προηγμένα συστήματα παρακολούθησης και ενσωματωμένους έξυπνους αισθητήρες,

τα δεδομένα μπορούν να συλλέγονται και να αξιολογούνται σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας τη λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση της πόλης.

Η (Dameri, 2013) υποστηρίζει πως υπάρχουν τρεις κρίσιμες πτυχές όσον αφορά τον ορισμό της έξυπνης πόλης οι οποίες είναι 1) η ορολογία, δηλαδή οι διαφορετικές λέξεις που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της ίδιας έννοιας, στην προκειμένη περίπτωση της "έξυπνης πόλης", 2) τα στοιχεία της πόλης, δηλαδή την γη, τις τεχνολογίες, τους πολίτες και την κυβέρνηση που αποτελούν την πόλη και 3) τα όρια και πεδία εφαρμογής της, δηλαδή την περιοχή στην οποία τοποθετούνται τα έργα και οι πρωτοβουλίες της έξυπνης πόλης. Ένας ολοκληρωμένος ορισμός, σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, είναι ότι μια έξυπνη πόλη είναι μια σαφώς καθορισμένη γεωγραφική περιοχή, στην οποία οι υψηλές τεχνολογίες, όπως οι ΤΠΕ, η υλικοτεχνική υποστήριξη, η παραγωγή ενέργειας κτλ., συνεργάζονται για να δημιουργήσουν οφέλη για τους πολίτες όσον αφορά την ευημερία, την ένταξη και τη συμμετοχή, την ποιότητα του περιβάλλοντος, την έξυπνη ανάπτυξη, και διοικείται από μια σαφώς καθορισμένη ομάδα υποκειμένων, ικανών να καθορίσουν τους κανόνες και την πολιτική για τη διακυβέρνηση και την ανάπτυξη της πόλης.

Ο Giffinger *et al.*, (2007) αναφέρει τον ορισμό της έξυπνης πόλης ως μια πόλη με καλές επιδόσεις σε έξι χαρακτηριστικά, τα οποία είναι η οικονομία, οι άνθρωποι, η διακυβέρνηση, η κινητικότητα, το περιβάλλον και η διαβίωση, χτισμένη στον "έξυπνο" συνδυασμό κληροδοτημάτων και δραστηριοτήτων της αυτοδιάθεσης, ανεξάρτητων και συνειδητοποιημένων πολιτών.

Ένα ορισμό που βασίζεται στα ίδια έξι χαρακτηριστικά που ανέφερε ο Giffinger δίνει επίσης και ο Caragliu *et al.* (2011) ορίζοντας ως έξυπνη πόλη, μια πόλη στην οποία οι επενδύσεις σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο και οι παραδοσιακές μεταφορές και οι σύγχρονες υποδομές επικοινωνίας (ΤΠΕ) τροφοδοτούν την βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και την υψηλή ποιότητα ζωής, με συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων, μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης.

Οι Washburn and Sindhu (2009), δίνοντας έμφαση στην τεχνολογία ως κύριο μοχλό ανάπτυξης μιας έξυπνης πόλης, δίνουν τον ορισμό ότι έξυπνη πόλη είναι αυτή στην οποία η χρήση των τεχνολογιών έξυπνης πληροφορικής, οδηγεί στο να γίνουν τα κρίσιμα στοιχεία υποδομής και οι υπηρεσίες της όπως, η διοίκηση, η εκπαίδευση, η υγειονομική περίθαλψη, η δημόσια ασφάλεια, η πραγματική ακίνητη περιουσία, οι μεταφορές και οι υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, πιο ευφυείς, διασυνδεδεμένες και αποτελεσματικές.

Επιπλέον οι Nam and Pardo (2011) αναφέρουν ότι η ευφυία των πόλεων, έγκειται στον ολοένα και πιο αποτελεσματικό συνδυασμό των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων (τα νεύρα), της παντού ενσωματωμένης νοημοσύνης (οι εγκέφαλοι), των αισθητήρων και σημάτων (τα αισθητήρια όργανα) και του λογισμικού (η γνώση και η γνωστική ικανότητα).

Ένας διαφορετικός ορισμός από τους υπόλοιπους που έχουν αναφερθεί είναι αυτός που δίνει ο Rios (2008), ότι έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που δίνει έμπνευση, μοιράζεται τον πολιτισμό, τη γνώση και τη ζωή και παρακινεί τους κατοίκους της να δημιουργήσουν και να αναπτύξουν τη ζωή τους.

Η παγκόσμια τράπεζα (World Bank, 2015) παραθέτει δύο ορισμούς για την έξυπνη πόλη η οποία είναι:

1) Μια πόλη έντασης τεχνολογίας, με αισθητήρες παντού και εξαιρετικά αποτελεσματικές δημόσιες υπηρεσίες, χάρη στις πληροφορίες που συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο από χιλιάδες διασυνδεδεμένες συσκευές και όλα τα κτίρια είναι έξυπνα, με έξυπνους μετρητές και συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας, και οι μεταφορές είναι ανώδυνες.

2) Μια πόλη που καλλιεργεί μια καλύτερη σχέση μεταξύ πολιτών και κυβερνήσεων αξιοποιώντας τη διαθέσιμη τεχνολογία και βασίζεται στην ανατροφοδότηση από τους πολίτες για να βοηθήσει στη βελτίωση της παροχής υπηρεσιών και στη δημιουργία μηχανισμών για τη συλλογή αυτών των πληροφοριών.

Τέλος ο ορισμός που δίνει η Ευρωπαϊκή Ένωση (European Commission) είναι ότι μια έξυπνη πόλη είναι ένα μέρος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και υπηρεσίες γίνονται πιο αποτελεσματικά με τη χρήση ψηφιακών και τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων της. Μια έξυπνη πόλη υπερβαίνει τη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών για καλύτερη χρήση πόρων και λιγότερες εκπομπές. Σημαίνει εξυπνότερα δίκτυα αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις ύδρευσης και διάθεσης αποβλήτων και πιο αποτελεσματικούς τρόπους φωτισμού και θέρμανσης κτιρίων. Σημαίνει επίσης, μια πιο διαδραστική και ανταποκρινόμενη διοίκηση της πόλης, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και κάλυψη των αναγκών ενός γηράσκοντος πληθυσμού.

1.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΛΑΙΣΙΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

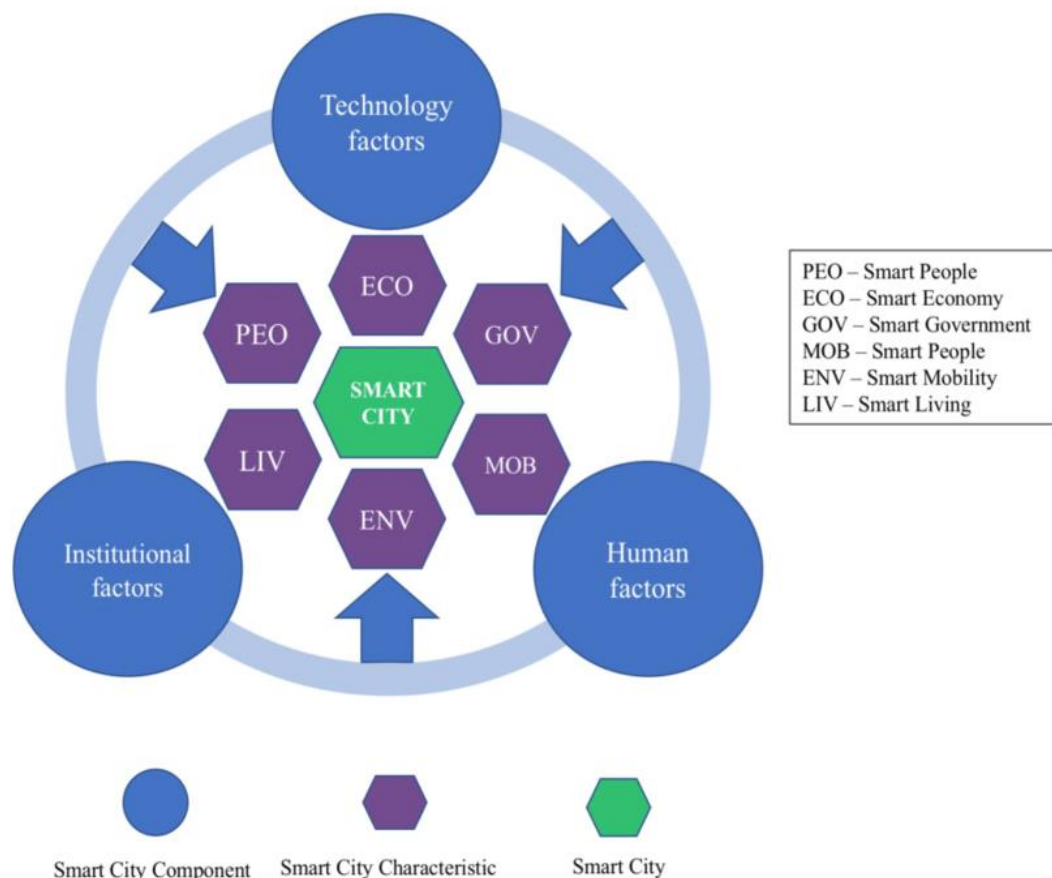
Όπως φαίνεται και από τους ορισμούς που έχουν δοθεί, η έννοια της έξυπνης πόλης, και συνεπώς μια έξυπνη πόλη, είναι ο συνδυασμός αρκετών χαρακτηριστικών και παραγόντων που πρέπει να υπάρχουν ώστε μια πόλη να θεωρείται “έξυπνη”.

Αρχικά, υπάρχουν τρεις διαστάσεις που καθορίζουν την ευφυΐα μιας πόλης οι οποίες είναι η τεχνολογία, οι άνθρωποι και οι θεσμοί/φορείς.

1) Τεχνολογική διάσταση: Υπάρχουν αρκετές έννοιες τις έξυπνης πόλης οι οποίες έχουν σαν κύριο μοχλό ανάπτυξης την τεχνολογία, όπως για παράδειγμα η “ψηφιακή πόλη” ή “η πανταχού παρούσα πόλη” (U-city), δηλαδή μια συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει υποδομές ευρυζωνικών επικοινωνιών, μια ευέλικτη και προσανατολισμένη στις υπηρεσίες υπολογιστική υποδομή βασισμένη σε ανοικτά βιομηχανικά πρότυπα, καινοτόμες υπηρεσίες για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων, των υπαλλήλων τους, των πολιτών και των επιχειρήσεων, καθιστά την πληροφορική διαθέσιμη στα αστικά στοιχεία, όπως οι άνθρωποι, τα κτίρια, οι υποδομές και οι ελεύθεροι χώροι, και στόχος της είναι η δημιουργία ενός δομημένου περιβάλλοντος όπου κάθε πολίτης θα μπορεί να λαμβάνει υπηρεσίες, μέσω οποιωνδήποτε συσκευών όταν και όπου το θελήσει. Σημαντικό επίσης στοιχείο είναι η κοινή χρήση δικτύων, τα οποία μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών και υποδομών συνδέουν οργανισμούς, κοινωνικές ομάδες και επιχειρήσεις που βρίσκονται σε μια περιοχή της πόλης. Ωστόσο, αν και οι πρωτοβουλίες για ευφυείς πόλεις καταβάλλουν προσπάθειες για τη χρήση της τεχνολογίας και της πληροφορίας για να μεταμορφώσουν τη ζωή και την εργασία στην περιοχή τους, υπάρχει μια διάκριση μεταξύ της “ψηφιακής” και της

“ευφυούς” πόλης, καθώς ο χαρακτηρισμός ευφυής πόλη χρησιμοποιείται συνήθως για να χαρακτηρίσει μια πόλη που έχει την ικανότητα να υποστηρίζει τη μάθηση, την τεχνολογική ανάπτυξη και τις διαδικασίες καινοτομίας. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι μια ψηφιακή πόλη δεν είναι απαραίτητα και ευφυής, αλλά αντιστρόφως κάθε έξυπνη πόλη περιέχει ψηφιακά στοιχεία και χαρακτηριστικά (Nam and Pardo, 2011).

- 2) Ανθρώπινη διάσταση: Η δημιουργικότητα αναγνωρίζεται ως βασικός μοχλός για την έξυπνη πόλη και, ως εκ τούτου, οι άνθρωποι, η εκπαίδευση, η μάθηση και η γνώση έχουν κεντρική σημασία σε αυτήν. Οι ανθρώπινες υποδομές (δημιουργικά επαγγέλματα και εργατικό δυναμικό, δίκτυα γνώσης, εθελοντικές οργανώσεις κτλ.) και η κοινωνική υποδομή (διανοητικό και κοινωνικό κεφάλαιο) αποτελούν κρίσιμο άξονα και είναι απαραίτητο εφόδιο για την ανάπτυξη των έξυπνων πόλεων. Επίσης η αστική ανάπτυξη με βάση τη γνώση έχει γίνει ένας σημαντικός μηχανισμός για την ανάπτυξη των πόλεων. Τα βασικά συστατικά της αστικής ανάπτυξης με βάση τη γνώση είναι η ευφυΐα, η επιδεξιότητα, η δημιουργικότητα, η δικτύωση, η συνδεσιμότητα και η ανταγωνιστικότητα. Οπότε μια έξυπνη πόλη θα πρέπει να είναι γεμάτη από εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο θα μπορεί να το αξιοποιήσει, και να είναι μια πόλη μάθησης που θα ελκύει δημιουργικούς ανθρώπους και εργαζόμενους (Nam and Pardo, 2011).
- 3) Θεσμική διάσταση: Η θεσμική προετοιμασία και η διακυβέρνηση είναι ουσιώδεις για την επιτυχία των πρωτοβουλιών έξυπνων πόλεων. Μια έξυπνη κοινότητα παίρνει μια συνειδητή και συμφωνημένη απόφαση να αναπτύξει την τεχνολογία ως καταλύτη για την επίλυση των κοινωνικών και επιχειρηματικών αναγκών της, ωστόσο η τεχνολογική διάδοση δεν είναι ο αυτοσκοπός, αλλά το μέσο για μια νέα οικονομία και κοινωνία. Σε μια έξυπνη πόλη τα μέλη, οι οργανώσεις και τα κυβερνητικά όργανα συνεργάζονται για να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ ώστε να μετασχηματίσουν τις συνθήκες διαβίωσης τους με σημαντικούς τρόπους. Η κυβέρνηση, οι επιχειρήσεις και οι κάτοικοι θα πρέπει να κατανοούν τις δυνατότητες της πληροφορικής και να λαμβάνουν μια συνειδητή απόφαση να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία αυτή για να μεταμορφώσουν τη ζωή και την εργασία στην περιοχή τους, με σημαντικούς και θετικούς τρόπους. Αυτό αναδεικνύει τη διακυβέρνηση μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών, αλλά και τους θεσμικούς παράγοντες για τη διακυβέρνηση, και καθώς ο αστικός σχεδιασμός που βασίζεται στη διακυβέρνηση με πολλαπλά ενδιαφερόμενα μέρη είναι καθοριστικός για την έξυπνη ανάπτυξη, οι πρωτοβουλίες για την έξυπνη πόλη απαιτούν την διακυβέρνηση για την επιτυχία τους (Nam and Pardo, 2011).



Εικόνα 1. Διαστάσεις της έξυπνης πόλης. Πηγή: (Manville *et al.*, 2021)

Επιπλέον, αυτές οι τρεις διαστάσεις περιλαμβάνουν στοιχεία και παράγοντες που διαμορφώνουν μια έξυπνη πόλη όπως:

- Τεχνολογία, ΤΠΕ και Διαδίκτυο

Όλοι οι ορισμοί και οι έννοιες των έξυπνων πόλεων βασίζονται στην ιδέα της αξιοποίησης της τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων, και της εφαρμογής τους σε κρίσιμα στοιχεία και υπηρεσίες υποδομής. Οι ΤΠΕ υποστηρίζουν τις δικτυωμένες υποδομές για τη βελτίωση της οικονομικής και πολιτικής αποτελεσματικότητας και την κοινωνική, πολιτιστική και αστική ανάπτυξη. Έτσι οι πρωτοβουλίες που βασίζονται στις ΤΠΕ είναι ικανές να αντιμετωπίσουν ένα ευρύ φάσμα αστικών προκλήσεων, καθώς η ενσωμάτωση τους στα αναπτυξιακά έργα μπορεί να αλλάξει το αστικό τοπίο μιας πόλης και να προσφέρει μια σειρά από πιθανές ευκαιρίες. Επίσης οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν τη διαχείριση και τη λειτουργία της, αλλά και την ποιότητα ζωής των πολιτών (Angelidou, 2017) (Chourabi *et al.*, 2012).

- Άνθρωποι και κοινωνία

Η προοπτική ανάπτυξης του ανθρώπινου και κοινωνικού κεφαλαίου των πόλεων αποτελεί χαρακτηριστικό της ευφύιας της πόλης. Τα έργα των έξυπνων πόλεων έχουν αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής των πολιτών και στοχεύουν στην πρόωθηση πιο

ενημερωμένων, πιο μορφωμένων και πιο συμμετοχικών πολιτών. Επιπλέον, οι πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων επιτρέπουν στα μέλη της πόλης να συμμετέχουν στη διακυβέρνηση και τη διαχείριση της και να γίνουν ενεργοί χρήστες. Έτσι, ως βασικοί παράγοντες της λειτουργίας της πόλης μπορεί να έχουν την ευκαιρία να εμπλακούν με κάποια πρωτοβουλία έξυπνης ανάπτυξης, σε βαθμό που να μπορούν να επηρεάσουν την προσπάθεια να είναι επιτυχημένη ή αποτυχημένη (Chourabi *et al.*, 2012). Η γνώση, η ευφυΐα και η δημιουργικότητα είναι οι πυλώνες του ανθρώπινου και κοινωνικού κεφαλαίου. Έτσι, οι ενημερωμένοι, μορφωμένοι και εμπλεκόμενοι πολίτες, η υψηλή ποιότητα ζωής και η δημιουργία ενός ‘‘χώρου πολιτών’’ θεωρούνται βασικά στοιχεία της έξυπνης πόλης (Angelidou, 2017).

- Διακυβέρνηση

Μια έξυπνη κυβερνητική υπηρεσία είναι ενημερωμένη για την κατάσταση της πόλης της και είναι σε θέση να προσεγγίσει αποτελεσματικά τους πολίτες της. Βασικό στοιχείο αυτής της λειτουργίας είναι η χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας και συνεργασίας για τη διαχείριση των λειτουργιών της πόλης (Washburn and Sindhu, 2009). Οι πρωτοβουλίες και τα έργα έξυπνων πόλεων περιλαμβάνουν πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς. Έτσι, αρκετές πόλεις έχουν αισθανθεί αυξημένη ανάγκη για καλύτερη διακυβέρνηση για τη διαχείριση αυτών. Η διακυβέρνηση περιλαμβάνει την εφαρμογή διαδικασιών με συστατικά μέρη που ανταλλάσσουν πληροφορίες σύμφωνα με κανόνες και πρότυπα για την επίτευξη στόχων και σκοπών. Επομένως, οι σχέσεις των ενδιαφερομένων μερών είναι ένας από τους κρίσιμους παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία ή την αποτυχία τέτοιων έργων και πρωτοβουλιών (Chourabi *et al.*, 2012).

- Υποδομές

Η διαθεσιμότητα και η ποιότητα των υποδομών ΤΠΕ είναι σημαντικές για τις έξυπνες πόλεις. Πράγματι, τα δίκτυα έξυπνων αντικειμένων διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην υλοποίηση των έξυπνων πόλεων. Η υλοποίηση μιας υποδομής ΤΠΕ είναι θεμελιώδης για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης και εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα και την απόδοσή της. Αυτές οι υποδομές πρέπει να διασφαλίζουν την προστασία της ιδιωτικής ζωής, λόγω των δεδομένων που παράγονται από τους χρήστες στους αισθητήρες των πόλεων, αλλά και της ασφάλειας των πολιτών, έναντι απειλών φυσικής καταστροφής ή κυβερνοασφάλειας μέσω τον πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο. Έτσι θα ενισχυθεί η εμπιστοσύνη και η αποδοχή απέναντι στη διείδυση των τεχνολογιών πληροφορικής στην καθημερινότητα (Chourabi *et al.*, 2012) (Angelidou, 2017).

- Πλαίσιο πολιτικής και στρατηγικές

Το πλαίσιο πολιτικής είναι κρίσιμο για την κατανόηση της χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων με τους κατάλληλους τρόπους. Ο μετασχηματισμός από μια συνηθισμένη πόλη σε έξυπνη πόλη συνεπάγεται την αλληλεπίδραση των τεχνολογικών συνιστωσών με τις πολιτικές και θεσμικές συνιστώσες. Οι πολιτικές συνιστώσες αντιπροσωπεύουν διάφορα πολιτικά στοιχεία (δημοτικό συμβούλιο, κυβέρνηση της πόλης και μείζονες φορείς της πόλης) και εξωτερικές πιέσεις, όπως τα προγράμματα πολιτικής και οι πολιτικές που μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα των πρωτοβουλιών ΤΠΕ. Οι

πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων αντιμετωπίζουν προκλήσεις που επηρεάζουν το πλαίσιο πολιτικής και ως εκ τούτου, μια καινοτόμος κυβέρνηση πρέπει να δίνει έμφαση στην αλλαγή των πολιτικών, ωστόσο, κατά τη λήψη οποιασδήποτε απόφασης σε έργα ΤΠΕ, οι δημόσιοι διαχειριστές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη έναν μεγάλο αριθμό περιοριστικών νόμων και κανονισμών (Chourabi *et al.*, 2012). Επίσης είναι σημαντικό να υπάρχει ένα σαφές στρατηγικό πλαίσιο, το οποίο να αντικατοπτρίζει μια σαφώς καθορισμένη αρχιτεκτονική των πρωτοβουλιών έξυπνης πόλης και να λαμβάνει υπόψη τις στρατηγικές προτεραιότητες. Οπότε τα ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν από μια στρατηγική έξυπνης πόλης πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά, να αξιολογούνται και να ιεραρχούνται (Angelidou, 2017).

- Γη και περιβάλλον

Η γη αποτελεί βασικό στοιχείο της πόλης, πριν ακόμη από την δημιουργία έξυπνων πόλεων. Υπό αυτή την έννοια, η γη σημαίνει τόσο το υλικό έδαφος πάνω στο οποίο θα προκύψει η έξυπνη πόλη, όσο και τα όρια της. Αυτή η πτυχή είναι πολύ σημαντική, διότι ο παγκόσμιος ορίζοντας της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης και η τοπική εδαφική καινοτομία θα πρέπει να συμβαδίζουν προς τους ίδιους στόχους (Dameri, 2013). Επιπλέον οι πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων έχουν σαν κύριο στόχο το περιβαλλοντικό μέτωπο. Βασικός πυρήνας της έννοιας της έξυπνης πόλης είναι η χρήση της τεχνολογίας για την αύξηση της βιωσιμότητας, την καλύτερη διαχείριση αλλά και προστασία των φυσικών πόρων, και την προστασία των σχετικών υποδομών, όπως οι υδάτινες οδοί, οι αποχετεύσεις και οι χώροι πρασίνου. Όλοι αυτοί οι παράγοντες μαζί έχουν αντίκτυπο στη βιωσιμότητα και την ευημερία μιας πόλης, οπότε θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξέταση των πρωτοβουλιών για την έξυπνη πόλη (Chourabi *et al.*, 2012).

- Οικονομία, επιχειρηματικότητα και βιομηχανική ανάπτυξη

Η οικονομία είναι ο κύριος μοχλός των πρωτοβουλιών για έξυπνες πόλεις και μια πόλη με υψηλό βαθμό οικονομικής ανταγωνιστικότητας θεωρείται ότι έχει μία από τις ιδιότητες μιας έξυπνης πόλης. Οι επιχειρήσεις θεωρούνται ως ένα από τα βασικά συστήματα των έξυπνων πόλεων, τα οποία περιλαμβάνουν το σύστημα υπηρεσιών της πόλης, το σύστημα των πολιτών, το επιχειρηματικό σύστημα, το σύστημα μεταφορών, το σύστημα επικοινωνιών, το σύστημα νερού και το ενεργειακό σύστημα. Οι ικανότητες για έξυπνα επιχειρηματικά συστήματα περιλαμβάνουν τη χρήση ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις, νέες έξυπνες επιχειρηματικές διαδικασίες και τομείς έξυπνης τεχνολογίας. Οι πρωτοβουλίες για τις έξυπνες πόλεις έχουν σχεδιαστεί για να αναπτύξουν ικανότητες πληροφορικής, και να καθιερώσουν μια ατζέντα αλλαγής με δράσεις του κλάδου και ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Επίσης η δημιουργία ενός περιβάλλοντος για τη βιομηχανική ανάπτυξη είναι κομβικής σημασίας για μια έξυπνη πόλη. Τα οικονομικά αποτελέσματα των πρωτοβουλιών έξυπνης πόλης είναι η δημιουργία επιχειρήσεων, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού και η βελτίωση της παραγωγικότητας (Chourabi *et al.*, 2012). Επιπλέον η επιχειρηματικότητα αποτελεί επίσης καθοριστικό χαρακτηριστικό μιας έξυπνης και ανταγωνιστικής οικονομίας και αντιπροσωπεύει ένα εξαιρετικά σημαντικό χαρακτηριστικό του στρατηγικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων, επειδή θεωρείται απαραίτητη για βιώσιμα επιχειρηματικά εγχειρήματα. Στις έξυπνες

πόλεις, ο στόχος αυτός υλοποιείται κατά κύριο λόγο μέσω της ανάπτυξης περιβαλλόντων υπέρ των επιχειρήσεων, που προσφέρουν προηγμένες υπηρεσίες σε νέες και αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις. Τα περιβάλλοντα αυτά καλλιεργούν την κοινωνική και επιχειρηματική καινοτομία, προσελκύουν δημιουργικούς, ταλαντούχους και εξειδικευμένους εργαζόμενους και χρησιμεύουν ως πεδίο δοκιμών για καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και προϊόντα “έξυπνης” και “πράσινης” τεχνολογίας (Angelidou, 2017).

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση, με βάση τα παραπάνω στοιχεία και τους παράγοντες που διαμορφώνουν την έξυπνη πόλη, προσδιορίζονται έξι βασικοί άξονες ανάπτυξης των έξυπνων πόλεων, οι οποίοι περιλαμβάνουν όλους αυτούς τους παράγοντες και τα στοιχεία και είναι:

- 1) Έξυπνη διακυβέρνηση (Smart Governance)**
- 2) Έξυπνη οικονομία (Smart Economy)**
- 3) Έξυπνη κινητικότητα (Smart Mobility)**
- 4) Έξυπνο περιβάλλον (Smart Environment)**
- 5) Έξυπνοι άνθρωποι (Smart People)**
- 6) Έξυπνη διαβίωση (Smart Living)**

<p>SMART ECONOMY (Competitiveness)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovative spirit ▪ Entrepreneurship ▪ Economic image & trademarks ▪ Productivity ▪ Flexibility of labour market ▪ International embeddedness ▪ <i>Ability to transform</i> 	<p>SMART PEOPLE (Social and Human Capital)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Level of qualification ▪ Affinity to life long learning ▪ Social and ethnic plurality ▪ Flexibility ▪ Creativity ▪ Cosmopolitanism/Open-mindedness ▪ Participation in public life
<p>SMART GOVERNANCE (Participation)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participation in decision-making ▪ Public and social services ▪ Transparent governance ▪ <i>Political strategies & perspectives</i> 	<p>SMART MOBILITY (Transport and ICT)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Local accessibility ▪ (Inter-)national accessibility ▪ Availability of ICT-infrastructure ▪ Sustainable, innovative and safe transport systems
<p>SMART ENVIRONMENT (Natural resources)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attractivity of natural conditions ▪ Pollution ▪ Environmental protection ▪ Sustainable resource management 	<p>SMART LIVING (Quality of life)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultural facilities ▪ Health conditions ▪ Individual safety ▪ Housing quality ▪ Education facilities ▪ Touristic attractivity ▪ Social cohesion

Εικόνα 2. Στοιχεία και παράγοντες που διαμορφώνουν τους 6 άξονες της έξυπνης πόλης. Πηγή: (Giffinger *et al.*, 2007)

1.3. ΟΙ ΕΞΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, οι βασικοί άξονες ανάπτυξης της έξυπνης πόλης, που περιέχουν όλα τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να περιέχει μια πόλη για να θεωρείται έξυπνη, είναι έξι και αναλύονται παρακάτω:

➤ Έξυπνη διακυβέρνηση (Smart Governance)

Η έξυπνη διακυβέρνηση περιλαμβάνει πτυχές της πολιτικής συμμετοχής, των υπηρεσιών προς τους πολίτες καθώς και της λειτουργίας της διοίκησης (Giffinger *et al.*, 2007). Η έξυπνη διακυβέρνηση επιτρέπει τη συνεργασία, την ανταλλαγή δεδομένων, την ενοποίηση μεταξύ των υπηρεσιών και την επικοινωνία εντός της διοίκησης της πόλης. Επίσης, εμπεριέχει τις υπηρεσίες και τις αλληλεπιδράσεις που

συνδέουν και ενοποιούν δημόσιους, ιδιωτικούς, πολιτικούς και κοινοτικούς οργανισμούς, ώστε η πόλη να μπορεί να λειτουργεί αποτελεσματικά και αποδοτικά ως ένας οργανισμός (Manville *et al.*, 2021) (Pinochet *et al.*, 2019). Είναι η σχέση μεταξύ της διοίκησης της δημοτικής αρχής και των πολιτών. Η καλή διακυβέρνηση ή έξυπνη διακυβέρνηση αναφέρεται συχνά ως η χρήση νέων διαύλων επικοινωνίας για τους πολίτες, όπως π.χ. “ηλεκτρονική διακυβέρνηση” ή “ηλεκτρονική δημοκρατία” (Lombardi *et al.*, 2012). Το κύριο εργαλείο για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι οι ΤΠΕ (υποδομές, υλικό και λογισμικό), οι οποίες υποστηρίζονται από έξυπνες διαδικασίες και διαλειτουργικότητα, και τροφοδοτούνται από δεδομένα. Επιπλέον, οι διεθνείς, εθνικοί και εσωτερικοί δεσμοί είναι σημαντικοί, δεδομένου ότι μια έξυπνη πόλη θα μπορούσε να περιγραφεί ως μια πεμπτουσία ενός παγκοσμίως δικτυωμένου κόμβου. Αυτό συνεπάγεται δημόσιες, ιδιωτικές και πολιτικές συμπράξεις και συνεργασία με διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς που συνεργάζονται για την επίτευξη έξυπνων στόχων σε επίπεδο πόλης. Στους έξυπνους στόχους περιλαμβάνονται η διαφάνεια και τα ανοικτά δεδομένα με τη χρήση ΤΠΕ και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για τη συμμετοχική λήψη αποφάσεων και τη συνδημιουργία ηλεκτρονικών υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα εφαρμογών. Η έξυπνη διακυβέρνηση, ως εγκάρσιος παράγοντας, μπορεί επίσης να ενορχηστρώσει και να ενσωματώσει ορισμένα ή όλα τα άλλα έξυπνα χαρακτηριστικά μιας πόλης (Manville *et al.*, 2021).

➤ **Έξυπνη οικονομία (Smart Economy)**

Η “έξυπνη οικονομία” περιλαμβάνει παράγοντες γύρω από την οικονομική ανταγωνιστικότητα, όπως η καινοτομία, η επιχειρηματικότητα, τα εμπορικά σήματα, η παραγωγικότητα και η ευελιξία της αγοράς εργασίας, καθώς και η ενσωμάτωση στην εθνική αγορά (Giffinger *et al.*, 2007). Με τον όρο “έξυπνη οικονομία” εννοούμε το ηλεκτρονικό επιχειρείν και το ηλεκτρονικό εμπόριο, την αύξηση της παραγωγικότητας, την παραγωγή και την παροχή υπηρεσιών με χρήση ΤΠΕ, την καινοτομία με χρήση ΤΠΕ, καθώς και νέα προϊόντα, νέες υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα (Manville *et al.*, 2021). Επίσης, η έξυπνη οικονομία περιγράφει μια πόλη με έξυπνη βιομηχανία, δηλαδή, βιομηχανίες στους τομείς των ΤΠΕ, καθώς και άλλες βιομηχανίες που χρησιμοποιούν ΤΠΕ στις παραγωγικές τους διαδικασίες (Lombardi *et al.*, 2012).

Επιπλέον, δημιουργεί έξυπνες συστάδες και οικοσυστήματα (π.χ. ψηφιακές επιχειρήσεις και επιχειρηματικότητα), και συνεπάγεται τοπικές και παγκόσμιες διασυνδέσεις και διεθνή ενσωμάτωση με φυσικές και εικονικές ροές αγαθών, υπηρεσιών και γνώσεων (Manville *et al.*, 2021).

➤ **Έξυπνη κινητικότητα (Smart Mobility)**

Η τοπική και διεθνής προσβασιμότητα, καθώς και η διαθεσιμότητα τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και σύγχρονων και βιώσιμων συστημάτων μεταφορών είναι σημαντικές πτυχές της έξυπνης κινητικότητας (Giffinger *et al.*, 2007). Με τον όρο “έξυπνη κινητικότητα” εννοούμε τα υποστηριζόμενα από ΤΠΕ και ολοκληρωμένα συστήματα μεταφορών και υλικοτεχνικής υποστήριξης. Αυτά τα νέα συστήματα μεταφορών είναι “έξυπνα” και βελτιώνουν την αστική κυκλοφορία και την κινητικότητα των κατοίκων (Lombardi *et al.*, 2012). Με την έξυπνη κινητικότητα επιδιώκεται ένα ευρύ φάσμα εναλλακτικών λύσεων, το οποίο περιλαμβάνει την ύπαρξη

πολλών τρόπων μεταφοράς, όπως λεωφορεία, τρένα, υπηρεσίες ατομικής μεταφοράς και ποδήλατα. Αυτό θα πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη τους διάφορους τύπους ειδικών αναγκών και ενσωματώνοντας όλες τις περιοχές της πόλης, στοχεύοντας στη μείωση του κόστους και της ρύπανσης (Pinochet *et al.*, 2019). Επιπλέον το κοινό μπορεί να έχει πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο προκειμένου να εξοικονομεί χρόνο και να βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των μετακινήσεων, να εξοικονομεί κόστος και να μειώνει τις εκπομπές CO². Ακόμη οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται και από τους διαχειριστές του δικτύου μεταφορών για τη βελτίωση των υπηρεσιών και την παροχή ανατροφοδότησης στους πολίτες. Οι χρήστες του συστήματος κινητικότητας θα μπορούσαν επίσης να παρέχουν τα δικά τους δεδομένα σε πραγματικό χρόνο ή να συμβάλλουν στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό (Manville *et al.*, 2021).

➤ **Έξυπνο περιβάλλον (Smart Environment)**

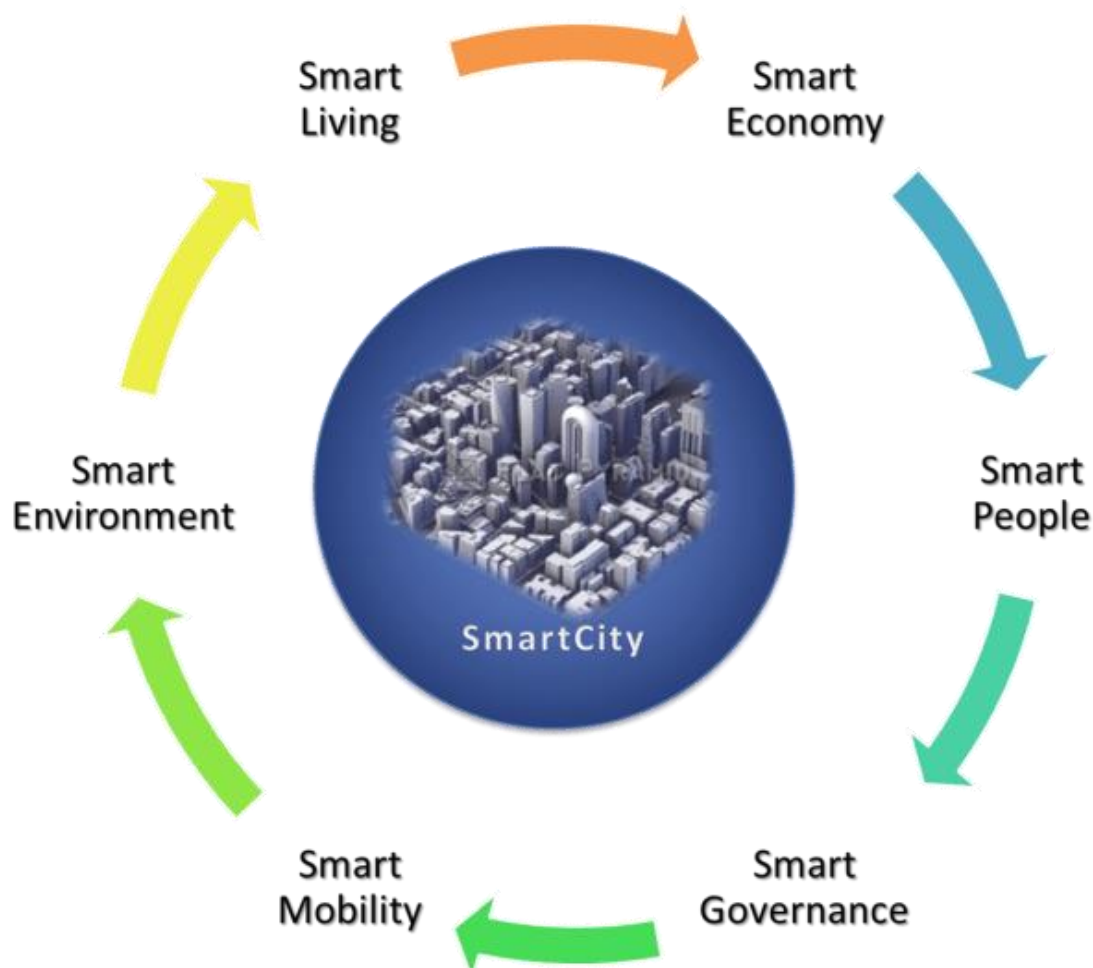
Το έξυπνο περιβάλλον περιγράφεται από τις ελκυστικές φυσικές συνθήκες (κλίμα, πράσινο κ.λπ.), τη ρύπανση, τη διαχείριση των πόρων, καθώς και από τις προσπάθειες για την προστασία του περιβάλλοντος (Giffinger *et al.*, 2007). Ένα έξυπνο περιβάλλον είναι αυτό που προωθεί τη μείωση των επιπτώσεων που προκαλούνται από την αστικοποίηση πάνω στη φύση, υπολογίζοντας στη βοήθεια της τεχνολογίας και αναζητώντας έξυπνες εναλλακτικές λύσεις για την επίλυση των προβλημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι κύριοι στόχοι είναι να προωθηθεί η μεγαλύτερη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενώ παράλληλα να επιτευχθεί και μικρότερη κατανάλωση φυσικών πόρων, μέσω τεχνολογικών λύσεων που επιτρέπουν μια έξυπνη μέτρηση (Pinochet *et al.*, 2019). Επιπλέον οι αστικές υπηρεσίες, όπως ο φωτισμός των δρόμων, η διαχείριση των αποβλήτων, τα συστήματα αποχέτευσης και τα συστήματα υδάτινων πόρων, τα οποία παρακολουθούνται για την αξιολόγηση του συστήματος, τη μείωση της ρύπανσης και τη βελτίωση της ποιότητας του νερού, αποτελούν επίσης καλά παραδείγματα του έξυπνου περιβάλλοντος (Manville *et al.*, 2021).

➤ **Έξυπνοι άνθρωποι (Smart People)**

Ο όρος “έξυπνοι άνθρωποι” αφορά, σε γενικά πλαίσια, την εκπαίδευση των κατοίκων μιας πόλης, επομένως μια έξυπνη πόλη έχει έξυπνους κατοίκους όσον αφορά την εκπαιδευτική τους βαθμίδα (Lombardi *et al.*, 2012). Πιο συγκεκριμένα, εννοούμε τις ηλεκτρονικές δεξιότητες, την εργασία σε συνθήκες εργασίας με χρήση ΤΠΕ, την πρόσβαση στην εκπαίδευση και την κατάρτιση, τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και των ικανοτήτων, στο πλαίσιο μιας κοινωνίας χωρίς αποκλεισμούς που βελτιώνει τη δημιουργικότητα και προωθεί την καινοτομία (Manville *et al.*, 2021). Επίσης ο “έξυπνος άνθρωπος” δεν περιγράφεται μόνο από το επίπεδο προσόντων ή εκπαίδευσης των πολιτών, αλλά και από την ποιότητα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων όσον αφορά την ένταξη και τη δημόσια ζωή και το άνοιγμα προς τον εξωτερικό κόσμο (Giffinger *et al.*, 2007). Επιπλέον, μπορεί να επιτραπεί στους ανθρώπους και τις κοινότητες να εισάγουν, να χρησιμοποιούν, να χειρίζονται και να εξατομικεύουν οι ίδιοι τα δεδομένα, μέσω κατάλληλων εργαλείων ανάλυσης δεδομένων και πίνακες ελέγχου, για να λαμβάνουν αποφάσεις και να δημιουργούν προϊόντα και υπηρεσίες (Manville *et al.*, 2021).

➤ Έξυπνη διαβίωση (Smart Living)

Η έξυπνη διαβίωση περιλαμβάνει διάφορες πτυχές της ποιότητας ζωής, όπως είναι ο πολιτισμός, η υγεία, η ασφάλεια, η στέγαση, ο τουρισμός κτλ. Με τον όρο "έξυπνη διαβίωση" εννοούμε τον τρόπο ζωής, τη συμπεριφορά και την κατανάλωση με τη βοήθεια των ΤΠΕ. Επίσης, έξυπνη διαβίωση είναι η υγιής και ασφαλής διαβίωση σε μια πολιτιστικά ζωντανή πόλη με ποικίλες πολιτιστικές εγκαταστάσεις, η οποία περιλαμβάνει καλής ποιότητας κατοικία και διαμονή. Επιπλέον συνδέεται με υψηλά επίπεδα κοινωνικής συνοχής και κοινωνικού κεφαλαίου (Giffinger *et al.*, 2007) (Manville *et al.*, 2021).



Εικόνα 3. Οι 6 βασικοί άξονες της έξυπνης πόλης. Πηγή: (The Shift, 2014)

1.4. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΜΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΣΕ ΕΞΥΠΝΗ

Σε γενικό επίπεδο, οι έξυπνες πόλεις μπορούν να προσφέρουν οφέλη όπως, καλύτερες και πιο εύχρηστες υπηρεσίες για τους πολίτες, καλύτερη διακυβέρνηση των πόλεων, καλύτερο περιβάλλον, σύγχρονη βιομηχανία πιο πράσινη και πιο φιλική προς τον άνθρωπο, πιο ευφυής και έξυπνότερες υποδομές και μια καινοτόμο και ζωντανή οικονομία.

Οι έξυπνες πόλεις πλεονεκτούν ως προς την αποτελεσματική κατανομή των πόρων τους, η οποία οδηγεί σε βελτιωμένο σχεδιασμό. Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί ιδιαίτερα στον τομέα των μεταφορών. Για παράδειγμα, κάμερες στις στάσεις λεωφορείων μπορούν να μετρήσουν την πυκνότητα των επιβατών, ενώ οι αισθητήρες στα λεωφορεία που πλησιάζουν μπορούν να καθορίσουν πόσοι άνθρωποι επιβιβάζονται στο λεωφορείο σε μια δεδομένη στιγμή. Ο συνδυασμός των πληροφοριών από αυτές τις δύο πηγές μπορεί στη συνέχεια να αναλυθεί για την ανακατανομή των ανθρώπων και των λεωφορείων για καλύτερη αποτελεσματικότητα (Hamilton, 2021) (Strate, School of Design, 2018).

Επίσης, οι αποτελεσματικές μεταφορές οδηγούν σε βελτίωση του περιβάλλοντος, ως αποτέλεσμα των μειωμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Αυτή η εστίαση στη βιωσιμότητα είναι το κλειδί για τη διασφάλιση του μέλλοντος του πλανήτη μας και αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων σε όλο τον κόσμο. Οι έξυπνες λύσεις μεταφορών στις πόλεις αποκτούν ακόμη μεγαλύτερη σημασία, καθώς όλο και περισσότερα αστικά κέντρα φιλοξενούν κέντρα ηλεκτρονικού εμπορίου και εκπλήρωσης παραδόσεων. Πρακτικές όπως η βελτιστοποίηση των μεταφορών και η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να βοηθήσουν να γίνουν αυτά τα κέντρα εκπλήρωσης όσο το δυνατόν πιο φιλικά προς το περιβάλλον και "έξυπνα". Η τεχνητή νοημοσύνη είναι ιδιαίτερα επωφελής, επειδή οι χρήσεις της εξαπλώνονται ευρύτερα από το κέντρο εκπλήρωσης. Μπορεί και πρέπει να ενσωματωθεί σε ολόκληρο το οικοσύστημα της έξυπνης πόλης για την αυτοματοποίηση της υγειονομικής περίθαλψης, των τραπεζών, των μεταφορών κτλ. (Hamilton, 2021) (Strate, School of Design, 2018).

Οι έξυπνες πόλεις μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην περιβαλλοντική διαχείριση μέσω των τεχνολογιών διαχείρισης νερού, διαχείρισης αποβλήτων και διαχείρισης ενέργειας. Επιπλέον μέσω της εγκατάστασης αισθητήρων, τα δεδομένα που προκύπτουν σχετικά με το περιβάλλον και τις καιρικές συνθήκες, μελετώνται για την έκδοση ειδοποιήσεων σχετικά με καταιγίδες και πλημμύρες, ώστε, σε περίπτωση καταστροφής, οι άνθρωποι να μπορούν να απομακρυνθούν εγκαίρως (Hamilton, 2021) (Strate, School of Design, 2018).

Ακόμη, τα οφέλη μπορούν να προκύψουν σε συγκεκριμένα συστήματα, όπως αναφέρεται παρακάτω:

Έξυπνη κυβέρνηση: Η ψηφιακή παρουσία οδηγεί σε βελτιώσεις και διαφάνεια στις πολιτικές και η ανοικτή επικοινωνία οδηγεί σε γρήγορες υπηρεσίες σε πραγματικό χρόνο.

Έξυπνη υπηρεσία κοινής ωφέλειας: Το έξυπνο δίκτυο γεννά καθαρότερες, υγιέστερες και πιο πράσινες πόλεις, καθώς και αδιάλειπτη παροχή ενέργειας. Ιδίως με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η μείωση των αποβλήτων και το πράσινο περιβάλλον παρέχουν καθαρό νερό, οι 24ωρες παροχές κοινής ωφέλειας εξασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών και η διαχείριση των αποβλήτων και της υγιεινής της πόλης βελτιώνει την ποιότητα ζωής.

Έξυπνη οικονομία: Τα νέα μοντέλα εσόδων και ο χρηματοπιστωτικός κόμβος αυξάνουν το ΑΕΠ και το κατά κεφαλήν εισόδημα, οι διεθνείς και τοπικές επενδύσεις

παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες απασχόλησης και η ανταγωνιστική τιμολόγηση ευνοεί τη σύμπραξη μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Έξυπνη κινητικότητα: Το ευφύες σύστημα μεταφορών προωθεί τη χρήση καθαρής ενέργειας, όπως η υβριδική τεχνολογία. Επίσης, η καταγραφή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο οδηγεί σε καθαρότερα και αποδοτικότερα καύσιμα και η ανάλυση μεγάλων δεδομένων καθώς και το διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) επιτρέπουν αποδοτικούς και κομψούς σχεδιασμούς.

Έξυπνο περιβάλλον: Τα έξυπνα σπίτια και κτίρια μειώνουν επίσης την παραγωγή αποβλήτων.

Έξυπνη διαβίωση: Οι έξυπνες συσκευές αυξάνουν την ασφάλεια, τα αυτοματοποιημένα συστήματα βελτιώνουν την υγεία, οι εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις το Wi-Fi και η συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο προωθούν την εκπαίδευση.

Όλα τα παραπάνω οφέλη μπορούν να συνοψιστούν σε γενικές γραμμές σε 4 χαρακτηριστικά, βιωσιμότητα, υγεία, ασφάλεια και γνώση (Lam and Yang, 2017).



Εικόνα 4. Πλεονεκτήματα και οφέλη της έξυπνης πόλης. Πηγή: (D'mello A., 2019)

2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

2.1. ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ

Η Βαρκελώνη είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ισπανίας σε πληθυσμό μετά την Μαδρίτη με 1,6 εκ. κατοίκους να ζουν σε αυτή. Θεωρείται πρωτεύουσα της αυτόνομης επαρχίας της Καταλονίας και γεωγραφικά βρίσκεται στην ανατολική πλευρά της χώρας.

Η Βαρκελώνη θεωρείται μια επιτυχημένη ιστορία αστικής ανάπτυξης σε ολόκληρη την Ευρώπη. Παρά την ύφεση του 2008, κατάφερε να διατηρήσει τη θέση της μεταξύ των κορυφαίων ευρωπαϊκών πόλεων. Ήταν μία από τις πρώτες ευρωπαϊκές πόλεις που υιοθέτησαν τεχνολογίες έξυπνης πόλης. Πριν από περίπου δεκαπέντε χρόνια άρχισε να πειραματίζεται με τις ψηφιακές τεχνολογίες και εγκατέστησε εκτεταμένα δίκτυα αισθητήρων που παρείχαν στην κυβέρνηση και τον ιδιωτικό τομέα δεδομένα σχετικά με τις μεταφορές, τη χρήση ενέργειας, τα επίπεδα θορύβου, την άρδευση κ.λπ. Η τεχνολογική της βάση είναι σταθερή, με μια αξιόλογη πύλη ανοικτών δεδομένων, ένα καλό δίκτυο αισθητήρων ποιότητας του αέρα και ένα ευρέως διαδεδομένο δημόσιο Wi-Fi. Μόνο πόλεις όπως η Νέα Υόρκη, η Σιγκαπούρη και η Σεούλ ξεπερνούν την τεχνολογική υποδομή της Βαρκελώνης (Smart City Hub, 2018).

Ως η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ισπανίας, η Βαρκελώνη αναπτύσσεται και μεταμορφώνεται σε πόλη έντασης γνώσης. Εκτός από τουριστικός τόπος και κύριο λιμάνι, αποτελεί επίσης κορυφαίο παράδειγμα βιομηχανικών συστάδων. Το 2009, κατέλαβε την τέταρτη θέση στην κατάταξη των καλύτερων πόλεων της Ευρώπης για την εγκατάσταση επιχειρήσεων. Η κατοχή ενός εκτεταμένου βιομηχανικού υπόβαθρου και μιας επιχειρηματικής δομής διευκόλυνε τη Βαρκελώνη να φτάσει στη θέση μιας οικονομίας έντασης γνώσης. Επίσης, η Βαρκελώνη χρησιμοποιεί τη γνώση ως κινητήριο μοχλό οικονομικής ανάπτυξης για τη στήριξη της παραγωγής και τη δημιουργία ταλέντων και σήμερα διαθέτει περισσότερα από 400 ερευνητικά κέντρα για τη δημιουργία, τη διάδοση και τη χρήση της γνώσης. Ωστόσο, το πιο σημαντικό είναι ότι είναι πρωτοπόρος ως έξυπνη πόλη, με διάφορες πρωτοβουλίες στη βιομηχανική περιοχή 22@Barcelona (Bakici, Almirall and Wareham, 2013).

Για να μετατραπεί σε έξυπνη πόλη, η Βαρκελώνη έχει προβεί σε σημαντικές μεταρρυθμίσεις. Η πρωτοβουλία για την έξυπνη πόλη ήταν απαραίτητη επειδή υπήρχαν προφανείς ελλείψεις στον προηγούμενο στρατηγικό σχεδιασμό όσον αφορά τη στέγαση, τα περιβαλλοντικά ζητήματα, το νερό, τις μεταφορές και την ενέργεια. Για να επιτευχθεί μια αλλαγή σε αυτούς τους τομείς με παράλληλη εφαρμογή της χρήσης των ΤΠΕ, η δημαρχία αναγνώρισε ότι απαιτείται κοινή δράση από όλα τα στοιχεία της πόλης. Γι' αυτό το λόγο οι αρχές της πόλης μαζί με άλλους οργανισμούς και φορείς οργάνωσαν το στρατηγικό σχέδιο για την έξυπνη πόλη τη δεκαετία του 1990 με στόχο να τοποθετήσουν τη Βαρκελώνη σε ηγετική θέση για να γίνει μια έξυπνη πόλη σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η σύλληψη της έξυπνης πόλης από τη Βαρκελώνη είναι αρκετά εκτεταμένη. Για τη Βαρκελώνη, η έξυπνη πόλη συνεπάγεται μια πόλη υψηλής τεχνολογίας και μια προηγμένη πόλη που συνδέει τους ανθρώπους, τις πληροφορίες και τα στοιχεία της με τη χρήση νέων τεχνολογιών, προκειμένου να δημιουργηθεί μια βιώσιμη και πιο πράσινη πόλη, ανταγωνιστικό και καινοτόμο εμπόριο και μια ανακάμπτουσα ποιότητα ζωής με μια απλή διοίκηση και ένα καλό σύστημα συντήρησης. Το πιο σημαντικό είναι ότι η έξυπνη πόλη της Βαρκελώνης είναι μια κίνηση συνεργασίας μεταξύ των εταιρειών της (λιανικό εμπόριο), των ακαδημαϊκών

ιδρυμάτων, των κυβερνητικών αρχών και των κατοίκων της, με στόχο να γίνει ένα πρόγραμμα αναφοράς για τις οικονομικές μηχανές και την αστική ανάπτυξη, και μαζί αναπτύσσουν έξυπνα έργα για την προώθηση του ανταγωνιστικού προφίλ της. Ο γενικός στόχος του μοντέλου της έξυπνης πόλης στη Βαρκελώνη είναι η χρήση των ΤΠΕ προκειμένου να μετασχηματιστούν οι επιχειρηματικές διαδικασίες της δημόσιας διοίκησης τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά, ώστε να είναι πιο προσιτές, αποδοτικές, αποτελεσματικές και διαφανείς (Bakici, Almirall and Wareham, 2013) .

Οι πρωτοβουλίες της πόλης της Βαρκελώνης ώστε να γίνει έξυπνη, ομαδοποιούνται σε τέσσερα κύρια θέματα: την έξυπνη διακυβέρνηση, την έξυπνη οικονομία, την έξυπνη διαβίωση και τους έξυπνους ανθρώπους. Η έξυπνη διακυβέρνηση, εκτός από εργαλεία όπως τα περίπτερα και οι χάρτες, περιλαμβάνει μια σημαντική πρωτοβουλία, τα ανοικτά δεδομένα. Η έξυπνη οικονομία περιλαμβάνει τη δημιουργία συμπλεγμάτων καινοτομίας και την έννοια της τριπλής έλικας, όπου εταιρείες, σχολές και πολίτες μπορούν να αλληλοεπιδρούν και να συνεργάζονται. Προκειμένου να προωθηθεί η καινοτομία μέσω αυτών των δικτύων, οι πρωτοβουλίες στο πλαίσιο της έξυπνης διαβίωσης στοχεύουν στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών που ξεκινούν κυρίως από τη δημοτική αστυνομία και την ανάπτυξη εργαλείων για τις δημόσιες μεταφορές. Τέλος, το κομμάτι των έξυπνων ανθρώπων, περιλαμβάνει κυρίως προγράμματα κατάρτισης για τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό του δημαρχείου της Βαρκελώνης (Bakici, Almirall and Wareham, 2013).

Για την υποστήριξη αυτών των πρωτοβουλιών, η Βαρκελώνη δημιούργησε και χρησιμοποιεί υφιστάμενες ή νέες υποδομές όπως, την περιοχή καινοτομίας 22@Barcelona, το εταιρικό δίκτυο οπτικών ινών, το δίκτυο πλέγματος Wi-Fi, το δίκτυο αισθητήρων και το δημόσιο δίκτυο Wi-Fi. Για να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί, το μοντέλο της έξυπνης πόλης της Βαρκελώνης βασίζεται σε τρεις πυλώνες: τις πανταχού παρούσες υποδομές, τις πληροφορίες και το ανθρώπινο κεφάλαιο. Όσον αφορά τις πανταχού παρούσες υποδομές, η πόλη πρέπει να εξοπλιστεί με προηγμένες υποδομές για να εξελιχθεί η έννοια της έξυπνης πόλης από καθαρή θεωρία σε πραγματικότητα, παρέχοντας στους πολίτες και τις επιχειρήσεις μια ισχυρή πλατφόρμα για τη σύνδεση των στοιχείων της και την αβίαστη αλληλεπίδρασή τους μεταξύ τους και με τη διοίκησή τους μέσω ηλεκτρονικών μέσων. Οι σταθερές και στιβαρές υποδομές, από τα δίκτυα οπτικών ινών που καλύπτουν την πόλη και λειτουργούν ως ραχοκοκαλιά μέχρι την εγκατάσταση αισθητήρων, αποτελούν το κλειδί για την ανάπτυξη ευφών λύσεων στις πόλεις. Όσον αφορά την πληροφορία, είναι η πρώτη ύλη που τροφοδοτεί τα εργοστάσια καινοτομίας. Οι πληροφορίες που προέρχονται από την καθημερινή δραστηριότητα στην πόλη είναι ένα ανεκτίμητο αγαθό που πρέπει να συλλεχθεί και να ερμηνευτεί, δημιουργώντας έναν χώρο πληροφοριών έξυπνης πόλης που λειτουργεί ως βάση για την παροχή έξυπνων υπηρεσιών και καλύτερη διαχείριση της πόλης. Τέλος, όσον αφορά το ανθρώπινο κεφάλαιο, οι φορείς που συμμετέχουν ενεργά στην καθημερινή δραστηριότητα της πόλης είναι αυτοί που δυνητικά μπορούν να κάνουν μια πόλη πιο έξυπνη (Bakici, Almirall and Wareham, 2013).

Η Βαρκελώνη, ως έξυπνη πόλη, έχει επιτύχει ένα ευρύ φάσμα οφελών μέσω επενδύσεων στο IoT (Internet of Things) για αστικά συστήματα. Οι βελτιώσεις υψηλής τεχνολογίας που παρατηρούνται σε ολόκληρη τη Βαρκελώνη αποτελούν καλό παράδειγμα για διάφορες άλλες πόλεις που επιθυμούν να βελτιώσουν την τεχνολογική τους υποδομή με παρόμοιους τρόπους. Ορισμένα από τα έργα που έχουν γίνει στην Βαρκελώνη παρατίθενται στη συνέχεια (Zigurat Global Institute of Technology, 2019):

- Φώτα δρόμου LED

Η λύση του συστήματος φωτισμού με LED βοήθησε τη Βαρκελώνη να γίνει πιο ενεργειακά αποδοτική και να μειώσει τη θερμότητα που παράγεται από τους παλιούς λαμπτήρες, οδηγώντας έτσι σε εξοικονόμηση κόστους για την πόλη. Με τη βοήθεια των αισθητήρων, το σύστημα λαμβάνει επίσης πληροφορίες σχετικά με τη ρύπανση, την υγρασία, τη θερμοκρασία, την παρουσία ανθρώπων και τον θόρυβο.

- Διάθεση αποβλήτων

Η χρήση έξυπνων κάδων που χρησιμοποιούν ηλεκτρική σκούπα και αναρροφούν τα απορρίμματα σε υπόγεια αποθήκη βοηθά στη μείωση της μυρωδιάς των σκουπιδιών που περιμένουν να τα παραλάβουν και της ηχορύπανσης από τα οχήματα συλλογής.

Επιτρέπει επίσης στην πόλη να ανιχνεύει το επίπεδο των απορριμμάτων που προέρχονται από διάφορα μέρη και να βελτιστοποιεί τη συλλογή τους, γεγονός που μειώνει τόσο τους πόρους όσο και τον χρόνο που απαιτείται για την υπηρεσία αυτή. Παράλληλα, η αποτέφρωση των απορριμμάτων χρησιμοποιείται στη συνέχεια για την παραγωγή ενέργειας για συστήματα θέρμανσης.

- Σύστημα ποδηλάτων πόλης

Μετά από πολλά χρόνια δημόσιας κοινής χρήσης ποδηλάτων μπορεί να φαίνεται απλώς μια ακόμη υπηρεσία, αλλά η Βαρκελώνη ήταν μια από τις πρώτες και μεγαλύτερες πόλεις που εφάρμοσαν το σύστημα. Η πρωτοβουλία αυτή αποσκοπεί στη μείωση του αριθμού των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν στην πόλη.

- Σύστημα διέλευσης με λεωφορεία

Το σύστημα διέλευσης με λεωφορεία ξεχωρίζει για τη βιώσιμη κινητικότητα και τη μείωση των εκπομπών ρύπων με τη βοήθεια υβριδικών λεωφορείων. Το σύστημα αυτό διαθέτει επίσης έξυπνα στέγαστρα λεωφορείων που χρησιμοποιούν ηλιακούς συλλέκτες για την παροχή ενέργειας για τις οθόνες που δείχνουν τους χρόνους αναμονής.

- Σύστημα άρδευσης

Διάφοροι αισθητήρες στο έδαφος προσφέρουν ζωντανά δεδομένα σχετικά με την υγρασία, τη θερμοκρασία, την ταχύτητα του ανέμου, το ηλιακό φως και την ατμοσφαιρική πίεση. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι οι κηπουροί μπορούν να αποφασίσουν τι χρειάζονται τα φυτά με βάση αυτά τα δεδομένα και να προσαρμόσουν το πρόγραμμά τους για να αποφύγουν το υπερβολικό πότισμα. Υπολογίστηκε ότι η πόλη θα αποσβέσει την αρχική της επένδυση για την κατασκευή της πρώτης φάσης του συστήματος σε ένα χρόνο, όταν θα μειώσει τη χρήση νερού κατά περίπου το ένα τέταρτο.

- Fab Lab

Η Βαρκελώνη ήταν η πρώτη πόλη στον κόσμο που διέθετε ένα δημόσιο δίκτυο fab labs, δηλαδή εργαστήρια μικρής κλίμακας που προσφέρουν προσωπική ψηφιακή κατασκευή. Η προϋπόθεση αυτής της επιχείρησης ήταν απλή: "δεν υπάρχει έξυπνη πόλη χωρίς έξυπνους πολίτες". Οι πολίτες διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην ανάπτυξη των έξυπνων πόλεων, επομένως είναι σημαντικό να μπορούν να συμμετέχουν στις αλλαγές σε επίπεδο βάσης.

2.2. ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ

Το Άμστερνταμ είναι πρωτεύουσα της Ολλανδίας, βρίσκεται στην βορειοδυτική πλευρά της χώρας χτισμένο στις όχθες του ποταμού Άμστελ, αποτελεί πολιτιστικό και οικονομικό κέντρο της χώρας, και έχει πληθυσμό 800.000 κατοίκων.

Είναι μια πόλη με μακρά εμπορική παράδοση και ισχυρή φήμη για τον πολιτισμό και την καινοτομία, ωστόσο, η θέση του ως σημαντικό εθνικό και διεθνές πολιτιστικό κέντρο απειλείται εδώ και αρκετό καιρό από τον αυξανόμενο ανταγωνισμό άλλων πόλεων τόσο εντός όσο και εκτός των συνόρων της χώρας. Η δημοτική αρχή του Άμστερνταμ πιστεύει σε μια βιώσιμη πόλη όπου οι άνθρωποι μπορούν να ζουν, να εργάζονται και να παίζουν ευχάριστα. Σκέφτηκαν ότι η βιώσιμη έξυπνη πόλη με τη χρήση τεχνολογιών θα συμβάλει στην ενισχυμένη βιωσιμότητα της μητροπολιτικής περιοχής του Άμστερνταμ, θα προωθήσει τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, θα αναπτύξει νέες αγορές και θα αναβαθμίσει την ποιότητα ζωής (Somayya and Ramaswamy, 2016).

Η ιδέα της έξυπνης πόλης του Άμστερνταμ είναι να περάσει από την παραδοσιακή σκέψη και γνώση σε μια ολιστική κοινότητα πληροφοριών, δημιουργώντας συνέργειες μέσω της συνεργασίας. Η έξυπνη πόλη του Άμστερνταμ τονίζει τη σημασία της έξυπνης πόλης ως μια διαδικασία χωρίς αποκλεισμούς, της οποίας η δύναμη έγκειται τόσο στην ποιότητα, όσο και στην ποσότητα των πληροφοριών που μοιράζονται. Έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ένα περιπατητικό, συνεκτικό και ευχάριστο μέρος για να ζει κανείς. Το Άμστερνταμ είναι μια υγιής, βιώσιμη και ελκυστική πόλη με καινοτόμο περιβάλλον και στέρεα θεμέλια για το ψηφιακό μέλλον, που επιδιώκει την ανάπτυξή της για να ανταγωνιστεί παγκοσμίως (Somayya and Ramaswamy, 2016).

Το 2009, η πόλη του Άμστερνταμ ξεκίνησε ένα πρόγραμμα με την ονομασία Amsterdam Smart City, το οποίο έχει ως στόχο την τεχνολογική καινοτομία, επιδιώκοντας παράλληλα τους στόχους της βιώσιμης πόλης. Η πόλη έχει θέσει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών CO² κατά 40% έως το 2025. Για την επίτευξη αυτής της φιλοδοξίας, αλλά και για την προώθηση νέων μοντέλων αστικής ανάπτυξης, έχουν επιλεγεί 5 στρατηγικοί τομείς: στέγαση, κινητικότητα, δημόσιες εγκαταστάσεις, ανοικτά δεδομένα και εργασία (Danielou, 2014).

Με όχι λιγότερα από σαράντα επτά ολοκληρωμένα προϊόντα να παρουσιάζονται παράλληλα με τα ενεργά έργα στην πλατφόρμα έξυπνης πόλης του Άμστερνταμ, άλλοι δήμοι μπορούν να μάθουν πολλά από την προσέγγιση της έξυπνης πόλης του Άμστερνταμ και τις λύσεις που έχουν αναπτυχθεί εξαιτίας της. Κάποια παραδείγματα των έργων που έχουν αναπτυχθεί στο Άμστερνταμ αναφέρονται παρακάτω (Smith L., 2017):

- Smart Flow

Στόχος του Smart Flow είναι η έξυπνη διαχείριση της κυκλοφορίας. Είναι μια πλατφόρμα που βασίζεται στο cloud, η οποία διαχειρίζεται και παρακολουθεί αισθητήρες σε όλο το Άμστερνταμ για να αναφέρει τη ροή της κυκλοφορίας και τη διαθεσιμότητα των χώρων στάθμευσης. Το ένα τρίτο όλων των οδηγών σε μια πόλη ανά πάσα στιγμή αφιερώνεται αποκλειστικά στην αναζήτηση θέσης στάθμευσης. Η ταχύτερη εξεύρεση χώρου στάθμευσης θα πρέπει επομένως να οδηγήσει σε μείωση του θορύβου, της συμφόρησης, της χρήσης καυσίμων και των επιπέδων ρύπανσης της

πόλης, καθώς και σε μείωση του άγχους των οδηγών. Μπορεί επίσης να αυξήσει τα έσοδα από τη στάθμευση, μειώνοντας παράλληλα την ανάγκη για χειροκίνητο έλεγχο του κόστους στάθμευσης. Το πιλοτικό έργο για αυτή την έξυπνη πλατφόρμα στάθμευσης οδήγησε σε μείωση του μέσου χρόνου που απαιτείται για την εύρεση θέσης στάθμευσης κατά 43%.

- Living Lab

Μια παγκόσμια πρωτοτυπία, το Living Lab του διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) είναι μια συνεργασία πολλών εταιρειών που δημιούργησε ένα δίκτυο αισθητήρων κατά μήκος ενός τμήματος της πόλης μήκους 3400 μέτρων. Αυτοί οι αισθητήρες μεταδίδουν μικρά πακέτα δεδομένων σε αποστάσεις έως και 3 χιλιόμετρα χρησιμοποιώντας ραδιοσήματα χαμηλής συχνότητας. Τα δεδομένα αποστέλλονται έτσι στο cloud από τους χρήστες, οι οποίοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά χρησιμοποιώντας συσκευές με δυνατότητα Bluetooth και να τα χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη νέων εφαρμογών έξυπνης πόλης.

- StartupAmsterdam

Το StartupAmsterdam είναι η πύλη της πόλης που συνδέει τις νεοφυείς επιχειρήσεις με τα εργαλεία, το ταλέντο και την εταιρική υποστήριξη που χρειάζονται για την υποστήριξή τους και την ενίσχυση της οικονομίας του Άμστερνταμ, καθώς και του οικοσυστήματος νεοφυών επιχειρήσεων της πόλης. Στοχεύει στην περαιτέρω ενθάρρυνση της εμπλοκής και της σύνδεσης πολλαπλών ενδιαφερόμενων μερών.

- Toogethr App

Ένα έργο που επιδιώκει να μειώσει την κυκλοφορία στις έξυπνες πόλεις είναι το Toogethr, μια εφαρμογή που απλοποιεί τον συνεταιρισμό αυτοκινήτων, αντιστοιχίζοντας τους επιβάτες με πιθανούς οδηγούς με βάση την τοποθεσία της εργασίας τους και τις ώρες εργασίας τους. Στόχος του έργου είναι η πλήρης απομάκρυνση 25.000 αυτοκινήτων από τους δρόμους, οδηγώντας σε μόνιμη μείωση της ρύπανσης και της χρήσης καυσίμων, καθώς και σε τεράστια εξοικονόμηση όσον αφορά το κόστος μετακίνησης. Θα μειωθεί επίσης η απαίτηση για πολύτιμους χώρους της πόλης που θα αφιερώνονται για στάθμευση. Η εν λόγω νεοφυής εφαρμογή έλαβε τη δημόσια ψηφοφορία για να γίνει ένας από τους νικητές του βραβείου The Hague Innovators 2017.

- Κυκλική πόλη και οικονομία

Η κυκλική οικονομία προσπαθεί να μην πετάει τίποτα. Οι πόροι επαναχρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερες φορές και στη συνέχεια, αντί να απορρίπτονται, τα συστατικά υλικά ανακτώνται και μετατρέπονται σε νέα προϊόντα. Η ιδέα αυτή αντλεί τη μέγιστη δυνατή αξία από όλους τους πόρους και οδηγεί σε σημαντικές μειώσεις των υλικών προέλευσης και των αποβλήτων παραγωγής. Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία έχει επίσης τη δυνατότητα δημιουργίας θέσεων

εργασίας μεγάλης κλίμακας, ωστόσο, για να επιτευχθεί αυτού του είδους η οικονομία, απαιτείται ένας σημαντικός επανασχεδιασμός των προϊόντων και των υπηρεσιών. Το πρώτο βήμα προς την κατεύθυνση της μετατροπής σε κυκλική οικονομία είναι, ο εντοπισμός των ευκαιριών και των επιπτώσεων. Η σάρωση Circle City Scan της πόλης του Άμστερνταμ έκανε ακριβώς αυτό: αποκάλυψε τους τομείς που είναι πιθανότερο να επιδείξουν σημαντική πρόοδο προς τη μετατροπή σε κυκλικό σύστημα. Εξέτασε τους πιθανούς παράγοντες προς αυτή τη μετάβαση, καθώς και τις επιπτώσεις των απαραίτητων αλλαγών στα συστήματα και τις διαδικασίες της πόλης. Αυτή η ολοκληρωμένη μελέτη, που είναι η μεγαλύτερη μέχρι στιγμής στον κόσμο, εντόπισε πολλαπλά ρεύματα αποβλήτων που ήταν βιώσιμα για αντικατάσταση με κυκλικά μοντέλα. Πρότεινε επίσης πλήρως ανεπτυγμένες στρατηγικές για την επίτευξη αυτού του στόχου, παράλληλα με έναν πρακτικό οδικό χάρτη για την εφαρμογή τους, και επισήμανε τυχόν πιθανά εμπόδια για την επιτυχία.

2.3. ΟΣΛΟ

Το Όσλο είναι η πρωτεύουσα της Νορβηγίας και η μεγαλύτερη πόλη της χώρας με περισσότερους από 650.000 κατοίκους. Περιτριγυρισμένο από το Όσλο Φιόρντ στη νότια πλευρά του, είναι μια πόλη σε συνεχή ανάπτυξη και μεταμόρφωση. Η συνδεσιμότητα με τη φύση είναι μια κεντρική νορβηγική αξία που διέπει τη φιλοδοξία του Όσλο να γίνει μια πράσινη πρωτεύουσα και τον στόχο του να γίνει μια πόλη χωρίς ορυκτά καύσιμα μέχρι το 2030 (GreenSAM). Το όραμα των αρχών του Δήμου είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας και της καινοτομίας για τη δημιουργία απρόσκοπτων και αποτελεσματικών υπηρεσιών προς τους πολίτες, που παράλληλα θα αντικατοπτρίζουν πάντα τους περιβαλλοντικούς στόχους και τις προτεραιότητες βιωσιμότητας της πόλης. Το Όσλο της Νορβηγίας είναι ένα από τα λαμπερά αστέρια του αναπτυσσόμενου κινήματος των έξυπνων πόλεων. Η ποιότητα ζωής του πληθυσμού συνεχίζει να βελτιώνεται καθώς μια αυξανόμενη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα πραγματοποιεί σημαντικές επενδύσεις για να καταστήσει το Όσλο μια πιο έξυπνη, πιο πράσινη, πιο περιεκτική και πιο δημιουργική πόλη για όλους τους πολίτες. Το κλειδί για την επιτυχία ήταν η εφαρμογή, η ανάπτυξη και η ενσωμάτωση της νέας τεχνολογίας, καθώς και μια φιλόδοξη και επιθετική σειρά πιλοτικών προγραμμάτων που σχεδιάστηκαν για να αποδείξουν ότι η φουτουριστική τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την οικοδόμηση μιας πιο έξυπνης πόλης (Moore, 2017). Επιπλέον, ως πράσινη πρωτεύουσα της Ευρώπης το 2019, ελπίζει να αποτελέσει παράδειγμα για άλλες έξυπνες πόλεις. Για την επιτυχή επίτευξη των στόχων, το Όσλο δείχνει τις προσπάθειές του και δημιουργεί ευκαιρίες σε τομείς όπως τα ηλεκτρικά οχήματα, το έξυπνο δίκτυο, τα πράσινα κτίρια, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την κατασκευή ηλεκτρικών οχημάτων, τον εξοπλισμό και τις υπηρεσίες φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και την κυκλική οικονομία (SmartCity press, 2019).

Όπως φαίνεται ένας από τους βασικότερους στόχους του Όσλο εδώ και αρκετά χρόνια είναι η μείωση των εκπομπών CO², καθώς από την δεκαετία του 1990 η πόλη εισήγαγε τον δακτύλιο διοδίων του Όσλο. Αυτό είναι ένα αυτοματοποιημένο σύστημα διοδίων, που αναπτύχθηκε στις οδούς πρόσβασης της πόλης, το οποίο προσφέρει ποσοστά κινήτρων για οχήματα μηδενικών εκπομπών και παράγει έσοδα που

συγχρηματοδοτούν τα προγράμματα κινητικότητας της έξυπνης πόλης, όπως είναι οι δημόσιες συγκοινωνίες και οι υποδομές για ποδήλατα και πεζούς (The Agility Effect, 2019).

Η ενθάρρυνση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων χρονολογείται εδώ και περισσότερο από μια δεκαετία. Το 2014, το Δημοτικό Συμβούλιο δημιούργησε με επιτυχία περισσότερα από 900 σημεία φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα στο δρόμο. Επίσης, στο Όσλο υπάρχουν ηλεκτρικά λεωφορεία, φέρυ και τραμ τα οποία λειτουργούν με ανανεώσιμη υδροηλεκτρική ενέργεια. Το Όσλο πλέον έχει καταφέρει να είναι γνωστό ως η παγκόσμια πρωτεύουσα των ηλεκτρικών οχημάτων, καθώς το 30% του συνόλου των οχημάτων που πωλούνται κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια (SmartCity press, 2019).

Ακόμη, το 2015 η πόλη ανακοίνωσε ότι μέχρι το 2019 δεν θα υπήρχαν πλέον αυτοκίνητα στο κέντρο της πόλης και ξεκίνησε την αναβάθμιση ενός ήδη ολοκληρωμένου συστήματος δημόσιων μεταφορών με υπόγειους συρμούς, τραμ, λεωφορεία και ποδήλατα, καθώς και τη μετατροπή των πολυσύχναστων δρόμων σε περιοχές για ποδήλατο και πεζούς σε όλη την πόλη. Με το έργο Oslo Bysykkel, προσφέρει ποδήλατα προς ενοικίαση σε περισσότερους από 100 σταθμούς σε όλη την πόλη. Πλέον οι δρόμοι αυτοί είναι εκτός ορίων για τις ιδιωτικές μεταφορές, αλλά εξακολουθούν να είναι αρκετά φαρδιοί και προσβάσιμοι για τα φορτηγά διανομής ώστε αυτά να φτάνουν στις επιχειρήσεις εντός της πόλης (Lahey, 2017).

Επιπλέον, για να υποστηρίξουν τη φιλική προς το κλίμα αστική ανάπτυξη, οι δήμοι στο δυτικό τμήμα της περιφέρειας του Όσλο ξεκίνησαν το πρόγραμμα FutureBuilt. Το FutureBuilt είναι ένα δεκαετές πρόγραμμα (2010-2020) με στόχο την ανάπτυξη 50 πιλοτικών έργων που περιλαμβάνουν κτίρια και περιοχές της πόλης.

Από την έναρξη του FutureBuilt το 2010, τα πιλοτικά έργα χρησιμοποιούνται ως στρατηγική για την αλλαγή του τρόπου ανάπτυξης των κτιρίων και των αστικών περιοχών, πιστεύοντας ότι τα καλά παραδείγματα είναι σημαντικά για την πραγματοποίηση μιας αλλαγής. Για να λάβουν την έγκριση του FutureBuilt, τα κατασκευαστικά έργα πρέπει να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα κατά 50% σε σύγκριση με τα σημερινά πρότυπα, να προσφέρουν πραγματική αστική και αρχιτεκτονική ποιότητα και να βρίσκονται κοντά σε κόμβο δημόσιων μεταφορών (Future Built, 2016).

Κάθε πιλοτικό έργο πρέπει να πληροί ορισμένα κριτήρια. Εκτός από τις μεταφορές, την ενέργεια και τα υλικά, τα έργα πρέπει να ασχολούνται με θέματα όπως η διαχείριση των υδάτων και η βιοποικιλότητα. Για να επιτευχθεί η μείωση του κλιματικού αποτυπώματος του κατασκευαστικού τομέα, είναι επίσης ζωτικής σημασίας η στροφή του κλάδου από τη γραμμική χρήση και παραγωγή προς μια πιο βιώσιμη παραγωγή, που βασίζεται στην ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος. Ωστόσο η βιώσιμη δόμηση δεν έχει να κάνει μόνο με τη μέτρηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και με τη δημιουργία ελκυστικών και βιώσιμων γειτονιών και τη συμμετοχή των κατοίκων και των χρηστών στη διαδικασία ανάπτυξης (Future Built, 2016).

Αυτά τα πιλοτικά έργα πρόκειται να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές, την ενέργεια και την κατανάλωση υλικών κατά τουλάχιστον 50 τοις εκατό, θα περιλαμβάνουν αρχιτεκτονική υψηλής ποιότητας και θα συμβάλλουν σε ένα καλύτερο αστικό περιβάλλον. Το όραμα του FutureBuilt είναι να δείξει ότι οι κλιματικά

ουδέτερες αστικές περιοχές, βασισμένες σε υψηλής ποιότητας αρχιτεκτονική, είναι εφικτές. Τα πιλοτικά έργα του έχουν υψηλό βαθμό μεταδοτικότητας και καινοτομίας, και ένας σημαντικός στόχος είναι να εμπνεύσει και να αλλάξει τις πρακτικές στον κατασκευαστικό τομέα (Nordic Smart City Network) (Future Built, 2016).

Τέλος, το Όσλο έχει αναπτύξει μια στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων τροφίμων και πλαστικού από το 2009. Σταδιακά, οι άνθρωποι άρχισαν επίσης να μειώνουν την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων από τρόφιμα. Η στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων του Όσλο είναι απλή αλλά αποτελεσματική. Από την αρχή, η πόλη δεν έκανε καμία υλικοτεχνική αλλαγή στο παλαιό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων. Αντ' αυτού, αναβαθμίστηκε με καινοτόμες τεχνολογίες. Τώρα, τα πλαστικά απόβλητα ανακυκλώνονται, ενώ τα απόβλητα τροφίμων διοχετεύονται σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας με δυναμικότητα 50.000 τόνων ετησίως. Αυτό παράγει βιοαέριο και βιολογικό λίπασμα που είναι επαρκές για τη λειτουργία περίπου 150 λεωφορείων και την τροφοδοσία περίπου 100 μεσαίων γεωργικών εκμεταλλεύσεων με βιολογικό λίπασμα κάθε χρόνο (SmartCity press, 2019).

2.4. ΑΑΡΧΟΥΣ

Το Ααρχους, είναι μια πόλη της Δανίας. Γεωγραφικά βρίσκεται στο κέντρο της χώρας και είναι ο δεύτερος πολυπληθέστερος δήμος της με περίπου 350.000 κατοίκους. Το 2017 ανακηρύχθηκε Πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης και αποτελεί έναν από τους κύριους οικονομικούς κόμβους της περιοχής.

Η αναμόρφωση του Ααρχους βρίσκεται στα σκαριά εδώ και αρκετά χρόνια, καθώς το 2009 ανακοίνωσε τα σχέδιά της να γίνει ουδέτερη πόλη ως προς τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έως το 2030. Η πόλη έχει αξιολογήσει 70 και πλέον νέες τεχνολογίες για να καθορίσει ποιες θα έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στη μείωση του άνθρακα. Το Ααρχους ξεκίνησε επίσης την ψηφιακή του μετάβαση μέσω της συνεργατικής πλατφόρμας Smart Aarhus. Στοχεύει να γίνει προσανατολισμένο στο μέλλον, εφαρμόζοντας βιώσιμες αστικές καινοτομίες για να καταστεί δυνατή η έξυπνη και βιώσιμη ανάπτυξη. Το όραμά της πόλης βασίζεται στη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών για την υποστήριξη μιας ψηφιακής αγοράς, δημιουργώντας αξία για την αντιμετώπιση κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών προκλήσεων (European Commission) (Graham, 2017).

Η πλατφόρμα Smart Aarhus είναι ο συνδετικός κρίκος μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, καθώς και μεταξύ των πολιτών και των ιδρυμάτων γνώσης, όταν πρόκειται για ψηφιακές λύσεις που κάνουν το Ααρχους πιο πράσινο, καλύτερο και γενικά πιο έξυπνο. Η φιλοδοξία του είναι να δημιουργήσει καλύτερες, φθηνότερες και βιώσιμες λύσεις, οι οποίες θα ωφελήσουν τόσο τους πολίτες όσο και τις επιχειρήσεις, και θα δημιουργηθούν σε συνεργασία μεταξύ του δήμου, των επιχειρήσεων, των πολιτών και των ιδρυμάτων γνώσης. Ως εκ τούτου, ένα από τα σημαντικότερα καθήκοντα του Smart Aarhus είναι να διευκολύνει και να δημιουργήσει τέτοιου είδους συνεργασίες. Επιπλέον η πλατφόρμα καλύπτει ένα κύμα ψηφιακών λύσεων, οι οποίες μαζί δημιουργούν μοναδικές δυνατότητες για μια συνεχώς αναπτυσσόμενη πόλη, όπως το Ααρχους (Smart Aarhus).

Το Smart Aarhus είναι τόσο οι κλασικές λύσεις έξυπνης πόλης στον αστικό χώρο, όσο και η ψηφιοποίηση του δήμου και η ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Με αυτόν τον τρόπο το Smart Aarhus γίνεται μέρος της λύσης των προκλήσεων του κράτους πρόνοιας, όπου για παράδειγμα χρησιμοποιούνται δεδομένα και αισθητήρες, το διαδίκτυο των πραγμάτων, τα μεγάλα δεδομένα, η τεχνητή νοημοσύνη, τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη και τα ρομπότ για να δημιουργηθούν καλύτερες ζωές για τους πολίτες. Με τη χρήση αυτών των τεχνολογιών με έξυπνο τρόπο, μπορούν να δημιουργηθούν πράγματα όπως έξυπνος έλεγχος της κυκλοφορίας, ενεργειακά αποδοτικά κτίρια, εγκάρσια ψηφιακά συστήματα εφοδιασμού και βιώσιμες μορφές μεταφορών. Το Smart Aarhus μπορεί να βοηθήσει με λύσεις που μπορούν να σώσουν ζωές, να διασφαλίσουν έναν υγιή πληθυσμό και γενικά να δημιουργήσουν καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες. Η ψηφιοποίηση και η νέα τεχνολογία δεν είναι ο αυτοσκοπός, αλλά ένα μέσο για μια καλύτερη πόλη που θα μπορούν να απολαμβάνουν όλοι οι πολίτες (Smart Aarhus).

Παρακάτω αναφέρονται κάποια από τα έργα που έχουν γίνει στην πόλη Άαρχους (Smart Aarhus):

- Aarhus City Lab

Το Aarhus City Lab είναι ένα ψηφιακό κέντρο δοκιμών για λύσεις έξυπνης πόλης και ένας εκθεσιακός χώρος για έξυπνες πρωτοβουλίες. Το εργαστήριο πόλης δημιουργεί μια ψηφιακή παιδική χαρά για το Smart Aarhus, αλλά και για τους εταίρους που μπορούν να διερευνήσουν και να αναπτύξουν νέες λύσεις απευθείας στην περιοχή πραγματικών περιπτώσεων στο κέντρο του Άαρχους. Σκοπός του έργου αυτού είναι η δημιουργία μιας περιοχής που μπορεί να λειτουργήσει ως κέντρο δοκιμών για λύσεις έξυπνης πόλης, στο στάδιο πριν από την πραγματική χρήση τους. Με τον τρόπο αυτό το Smart Aarhus δημιούργησε έναν ανοιχτό χώρο όπου είναι δυνατόν να εργαστούν καινοτόμες και πειραματικές λύσεις και τεχνολογίες σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης. Επίσης, οι λύσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν την περιοχή για δοκιμαστική λειτουργία, αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα από ό,τι προηγουμένως. Ταυτόχρονα, το City Lab περιλαμβάνει τόσο καινοτόμες μη ολοκληρωμένες λύσεις όσο και πρωτοβουλίες που οδεύουν προς μια αξιοσημείωτη ωριμότητα.

- Aarhus Bicycle City

Το έργο αυτό προωθεί το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς στην πόλη και στόχος του είναι να ενθαρρύνει την αλλαγή συμπεριφοράς των πολιτών προς όφελος της υγείας, της ασφάλειας, του περιβάλλοντος και της αστικής κυκλοφορίας. Η ποδηλατούπολη του Άαρχους ιδρύθηκε αρχικά το 2009 ως μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας της πόλης για την ενίσχυση της ποδηλατικής κουλτούρας της, η οποία περιλάμβανε επίσης πρωτοβουλίες μεγάλης κλίμακας, όπως επενδύσεις σε υποδομές για ποδήλατα. Το έργο αποτελεί σημαντική συμβολή στη φιλοδοξία της πόλης του Άαρχους να γίνει ουδέτερη ως προς τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα το 2030.

- Traffic Control Centre

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης των υποδομών στην πόλη του Άαρχους, τα ευφυή συστήματα μεταφορών, συμπεριλαμβανομένου και του κέντρου ελέγχου κυκλοφορίας, θα βελτιώσουν την προσβασιμότητα όλων των ειδών μεταφορών βελτιστοποιώντας τη

ροή της κυκλοφορίας.

Τα δεδομένα αποτελούν το σημαντικότερο θεμέλιο για τη ρύθμιση των συστημάτων κυκλοφορίας, καθώς τα δεδομένα σχετικά με την κυκλοφορία μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη των προκλήσεων, γεγονός που επιτρέπει καλύτερες ρυθμίσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, ένα επανδρωμένο κέντρο ελέγχου κυκλοφορίας θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τα προβλήματα και να μειώσει τις συνέπειες. Ο κύριος σκοπός του έργου αυτού είναι η παρακολούθηση της κυκλοφορίας, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίζονται άμεσα οι προκλήσεις σε πραγματικό χρόνο, και να διασφαλίζεται η καθημερινή ροή της κυκλοφορίας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, τόσο γενικά όσο και όταν συμβαίνουν κυκλοφοριακά συμβάντα. Επιπλέον με τη βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας στο Άαρχους, τα αυτοκίνητα θα διασχίζουν την πόλη γρηγορότερα. Έτσι δημιουργείται μια ομαλή κυκλοφοριακή ροή με λιγότερες εκκινήσεις και σταθμεύσεις, η οποία μπορεί να εξοικονομήσει όχι μόνο χρόνο, αλλά και κατανάλωση καυσίμων. Το κέντρο ελέγχου κυκλοφορίας αποτελεί σημαντικό μέρος μιας ευέλικτης υποδομής στο Άαρχους, η οποία θα συμβάλει σε μια πιο βιώσιμη πόλη και θα ωφελήσει τον ευρύτερο σκοπό Δήμου Άαρχους να γίνει καθαρός από CO² το 2030.

- Open Data DK (ODDK)

Η παροχή ανοικτής πρόσβασης στον μεγάλο όγκο δεδομένων από δημόσιους φορείς, εκπαιδευτικά ιδρύματα και εταιρείες, αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για τη δημιουργία μιας έξυπνης πόλης. Το Open Data DK είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα που προωθεί τη δημοκρατία, τη διαφάνεια και την οικονομική ανάπτυξη μέσω των ανοικτών δεδομένων. Η πλατφόρμα παρέχει σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς πρόσβαση σε δεδομένα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν υπηρεσίες και πρωτοβουλίες που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πολιτών, και από τα οποία οι εταιρείες και οι επιχειρηματίες μπορούν να αντλήσουν έμπνευση ή ακόμη και μια βάση για νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες. Σε πολλές περιπτώσεις τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη για την ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών σε πολλά θέματα, όπως η κυκλοφορία, οι χώροι αναψυχής, η ανακύκλωση, η υγεία, ο αθλητισμός και πολλά άλλα.

- Centre of Telehealthcare

Το Κέντρο Τηλεϊατρικής και Τηλεφροντίδας εργάζεται με καινοτόμες ψηφιακές λύσεις που βελτιώνουν την πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, εξαλείφοντας τα εμπόδια απόστασης μεταξύ των πολιτών και των ιατρικών ιδρυμάτων και δίνοντας τη δυνατότητα στους ασθενείς να συμμετέχουν ενεργά στη θεραπεία τους. Στην πράξη, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης διαγιγνώσκουν, θεραπεύουν και συμβουλεύουν τους πολίτες στο σπίτι τους, χρησιμοποιώντας εικόνες, βίντεο και ερωτηματολόγια και έχοντας πρόσβαση σε ψηφιακή βάση δεδομένων με αποτελέσματα εξετάσεων και ημερολόγια ασθενών. Επιπλέον, οι πολίτες εφοδιάζονται με εργαλεία για να παρακολουθούν την υγεία τους χωρίς να πηγαίνουν στο νοσοκομείο και έρχονται σε ψηφιακή επαφή με ομάδες αυτοβοήθειας.

- Narrowband Network in Aarhus

Ως μία από τις πρώτες πόλεις στον κόσμο, το Άαρχους δημιούργησε ένα “δίκτυο στενής ζώνης” που καλύπτει ολόκληρο τον δήμο. Το Άαρχους μέσω των εργασιών στο Smart Aarhus έχει επιτύχει ένα ευρύ φάσμα εμπειριών στην εξερεύνηση και αξιοποίηση νέων τεχνολογικών ευκαιριών στα ανοικτά δεδομένα, το διαδίκτυο των

πραγμάτων (IoT) και τη συμμετοχή των πολιτών. Η δημιουργία ενός νέου δικτύου αποτελεί φυσική προέκταση αυτού του έργου και προσφέρει δυνατότητες τόσο για αποδοτικότητα όσο και για καλύτερη χρήση των πόρων, αυξημένη υποστήριξη αποφάσεων και επανεξέταση των υπηρεσιών.

Το νέο αυτό δίκτυο βασίζεται στο ανοικτό πρότυπο LoRaWAN (μια λεγόμενη τεχνολογία δικτύου ευρείας περιοχής χαμηλής ισχύος) που καθιστά δυνατή την αποστολή μικρών πακέτων δεδομένων σε μεγάλες αποστάσεις, έως και 15 χιλιόμετρα με πολύ χαμηλή ισχύ. Αυτό δίνει στο δήμο εντελώς νέες δυνατότητες για τη χρήση αισθητήρων σε χώρους, κτίρια, αποθέματα ή οχήματα της πόλης, οι οποίοι μπορούν να στέλνουν δεδομένα στα επαγγελματικά συστήματα του δήμου και στους υπαλλήλους του ανεξάρτητα. Με αυτό το δημοτικό δίκτυο το Άαρχους επεκτείνει την ήδη ισχυρή ψηφιακή υποδομή του και το νέο δίκτυο θα αποτελέσει τη ραχοκοκαλιά για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε όλους τους δημοτικούς τομείς, όπως η βελτιστοποίηση και η μέτρηση στο πλαίσιο της κυκλοφορίας και της κινητικότητας, η στάθμευση, η ανακαίνιση, η τηλεϊατρική και πολλά άλλα.

2.5. ΓΚΡΕΝΟΜΠΛ

Η Γκρενόμπλ είναι πόλη της Γαλλίας και βρίσκεται στα νοτιοανατολικά της χώρας. Είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη μετά τη Λυών στην περιοχή Ωβέρνη - Ρον - Αλπ. Βρίσκεται στις Άλπεις, ανατολικά του διαδρόμου της κοιλάδας του Ροδανού και αποκαλείται πρωτεύουσα των Άλπεων. Η πόλη είναι χτισμένη κάτω από το παλαιό κάστρο της Βαστίλης και ο πληθυσμός της είναι 158.454 κάτοικοι. Εδώ και αρκετά χρόνια και συγκεκριμένα από το 2004 και μετά, η πόλη της Γκρενόμπλ έχει αναπτύξει κάποιες στρατηγικές ώστε να καταστεί μια πιο πράσινη, βιώσιμη και έξυπνη πόλη. Ένας από τους κύριους στόχους της είναι η μείωση των εκπομπών ρύπων του θερμοκηπίου και το 2022 ανακηρύχθηκε ως πράσινη πρωτεύουσα της Ευρώπης (European Commission, 2022).

Το όραμα της πόλης είναι η προώθηση μιας ελεγχόμενης αστικής ανάπτυξης που χρησιμοποιεί λιγότερο χώρο, αναδιοργανώνει την πρόσβαση των οχημάτων, μειώνει τη συμφόρηση στο κέντρο της πόλης μέσω ήπιων τρόπων μεταφοράς και βασίζεται σε καθαρές πηγές ενέργειας και βιώσιμη αρχιτεκτονική, τα οποία έχουν αντίκτυπο στην ευημερία των πολιτών (ISOfocus, 2020).

Η πόλη λόγω της γεωγραφικής περιοχής που βρίσκεται και λόγω της τοπογραφίας αυτής της περιοχής περιορίζεται όσον αφορά την αστική εξάπλωση. Ωστόσο, αυτός ο περιορισμός έχει μετατραπεί σε πλεονέκτημα, καθώς, εφόσον είναι πλήρως αστικοποιημένη, δεν έχει άλλη επιλογή από το να στηριχθεί στην αστική ανάπλαση και αποκατάσταση, στις αποτελεσματικές δημόσιες μεταφορές και στους ποιοτικούς δημόσιους χώρους για να ανανεωθεί. Αυτό αναδεικνύεται μέσα από τα προγράμματα αστικής ανάπλασης και τη μετατροπή των εγκαταλελειμμένων χώρων σε οικολογικές γειτονιές. Έτσι, αναγκάστηκε να αξιοποιήσει στο έπακρο τον περιορισμένο χώρο πρασίνου εντός της πόλης και είναι αφοσιωμένη στη βελτίωση του περιβάλλοντος διαβίωσης της πόλης, μέσω της χρήσης χώρων πρασίνου, της εφαρμογής ενός φιλόδοξου πρωτοκόλλου πολεοδομικού σχεδιασμού και μέσω της ενίσχυσης της αστικής κηπουρικής. Ο δήμος ενθαρρύνει το άνοιγμα ιδιωτικών κήπων και το κάθετο πράσινο, έχει ένα φιλόδοξο πρόγραμμα δενδροφύτευσης και διαθέτει αχρησιμοποίητους χώρους στους κατοίκους για τη δημιουργία μικρών κήπων. Επίσης, έχει αποσφραγίσει, αναπλάσει και κατασκευάσει ενεργά νέα πάρκα τα τελευταία 15

χρόνια και οι οικολογικές γειτονιές της έχουν κερδίσει εθνικά βραβεία, όπως η οικολογική γειτονιά Flaubert που είναι ένα σπουδαίο παράδειγμα για άλλες πόλεις και ένα πρότυπο για την ανάπτυξη των πόλεων του αύριο (European Commission, 2022). Η Γκρενόμπλ ήταν η πρώτη πόλη στη Γαλλία που υιοθέτησε σχέδιο για το κλίμα και έτσι, ως σημαντικός φορέας του τοπικού σχεδίου για το κλίμα από το 2004 και ως μέλος του Συμφώνου των Δημάρχων από το 2008, η πόλη της Γκρενόμπλ δεσμεύεται να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας, να ενθαρρύνει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, να προωθήσει την κοινωνική αλληλεγγύη, να δημιουργήσει εναλλακτικές μορφές μεταφοράς και να αναπτύξει την περιβαλλοντική, αρχιτεκτονική και αστική ποιότητα. Οι κύριοι στόχοι του τοπικού σχεδίου για το κλίμα της Γκρενόμπλ, που ξεκίνησε το 2004 και αναθεωρήθηκε το 2009, είναι η μείωση των τοπικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 4 φορές μέχρι το 2050 (EU Smart Cities Information System, 2017).

Έτσι, για να προχωρήσει περαιτέρω και να προσφέρει στους κατοίκους μια μελλοντική έξυπνη πόλη, ο δήμος της Γκρενόμπλ παρουσίασε το έργο Eco-cite στη βόρεια πλευρά της πόλης. Η καινοτόμος ιδέα της Γκρενόμπλ για έξυπνη ολοκληρωμένη πόλη, επιλέχθηκε μαζί με άλλες 13 προηγμένες πόλεις της Γαλλίας, από τη γαλλική κυβέρνηση το 2009, για να λάβει επιχορήγηση για ορισμένες καινοτόμες δράσεις. Μεταξύ των εμπνευσμένων πόλεων, η Γκρενόμπλ βρίσκεται στην πρώτη θέση. Ο στόχος είναι να μετατραπεί η περιοχή Eco-cite σε μια περιοχή με θετική ενέργεια και ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα (City-Zen). Επίσης, το 2014 η πόλη επιλέχθηκε μαζί με το Άμστερνταμ και στο ευρωπαϊκό έργο City-Zen, το οποίο είναι ένα έργο που συμβάλλει στην επίτευξη των παραπάνω στόχων με την εφαρμογή συγκεκριμένων λύσεων και την ανάπτυξη μεθοδολογιών και εργαλείων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες όλων σήμερα (Grenoble.fr). Κάποια ενδεικτικά έργα στην περιοχή Eco-cite είναι η αναβάθμιση των ιδιωτικών κτιρίων και κοινωνικών κατοικιών και η δημιουργία ενός δικτύου θέρμανσης και ψύξης, ώστε τα κτίρια να καταστούν ενεργειακά αποδοτικά, και η εξοικονόμηση και παρακολούθηση των ενεργειακών ροών και η έξυπνη διαχείρισή τους, παρέχοντας μια βελτιστοποιημένη και ορθολογική χρήση των τοπικών πόρων και εξοικονόμηση ενέργειας (City-Zen).

Ένα άλλο σημαντικό και μεγάλο έργο στην πόλη της Γκρενόμπλ είναι η δημιουργία ενός καινοτόμου και πρωτοπόρου συστήματος κινητικότητας, το "Citelib by Ha:mo". Το έργο αυτό πραγματοποιήθηκε χάρη σε μια συνεργασία μεταξύ του δήμου της Γκρενόμπλ, της γαλλικής εταιρείας ενέργειας EDF, της ιαπωνικής αυτοκινητοβιομηχανίας Toyota και της Citelib, ενός τοπικού φορέα κοινής χρήσης αυτοκινήτων. Από τον Οκτώβριο του 2014, 70 εξαιρετικά συμπαγή ηλεκτρικά οχήματα Toyota i-ROAD και COMS, καθώς και περίπου 30 σταθμοί φόρτισης που αναπτύχθηκαν στην πόλη, θα είναι ανοικτά για υπηρεσία για μια περίοδο τριών ετών. Μέσω μιας εφαρμογής, ο χρήστης μπορεί να δει τα διαθέσιμα i-ROADs που υπάρχουν, να κάνει κράτηση και να πληρώσει. Μόλις ο χρήστης βρίσκεται στον σταθμό αυτών των ηλεκτρικών οχημάτων, το μόνο που έχει να κάνει είναι να αναβοσβήσει το κινητό του τηλέφωνο στο σταθμό φόρτισης για να απελευθερωθεί το i-ROAD. Συνδεδεμένο με την υποδομή πληροφορικής του συστήματος δημόσιων συγκοινωνιών, αυτό το νέο σύστημα κοινής χρήσης αυτοκινήτων επιτρέπει στους χρήστες να παραλαμβάνουν ένα από τα μικρά ηλεκτρικά οχήματα σε μια τοποθεσία και να το αφήνουν σε μια άλλη. Όλα αυτά τα οχήματα και οι σταθμοί βρίσκονται κοντά σε στάσεις των μέσων μαζικής μεταφοράς για την διευκόλυνση των πολιτών. Έτσι, το έργο αυτό αποσκοπεί στην προώθηση της διασύνδεσης των μέσων μαζικής μεταφοράς και ενός νέου τύπου προσωπικής κινητικότητας με τη χρήση μικρών οχημάτων, που καταλαμβάνουν

λιγότερο χώρο από ένα κανονικό αυτοκίνητο. Αυτός είναι ένας νέος τρόπος κινητικότητας του μέλλοντος όχι μόνο καινοτόμος, αλλά και πιο οικονομικός και οικολογικός. Ωστόσο, λόγω της μεγάλης κλίμακας αυτού του ολοκληρωμένου και πολύπλοκου έργου, οι συμπράξεις και η συνεργασία μεταξύ των εταιρών του έργου, αλλά και η συνεργασίες με τις τοπικές κοινότητες είναι το κλειδί για την επιτυχία του. (UTC, 2014) (TOYOTA, 2014).

2.6. ΜΠΟΛΖΑΝΟ

Το Μπολζάνο είναι μια μικρού μεγέθους πόλη (53 km²) που βρίσκεται στη βόρεια Ιταλία και είναι η πρωτεύουσα και η μεγαλύτερη πόλη του επαρχιακού κρατιδίου του Νοτίου Τιρόλου. Η πόλη έχει πληθυσμό περίπου 106.000 κατοίκους και υποστηρίζει μια ποικιλία κοινωνικοοικονομικών, κοινωνικοχωρικών, διοικητικών και πολιτικών λειτουργιών που παρέχουν την ώθηση για τους στόχους βιωσιμότητας και ενέργειας. Επιδιώκοντας να γίνει ένα πρότυπο έξυπνης ενεργειακής πόλης (Smart Energy City, SEC) για την Ιταλία, η πόλη έχει θέσει τολμηρούς στόχους για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή, για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% έως το 2020 και κατά 40% έως το 2030. Αυτοί οι στόχοι προσανατολίζονται προς τη δέσμευση της στην Πρωτοβουλία για το Σύμφωνο των Δημάρχων (COM), την οποία η πόλη υπέγραψε το 2009 (Hunter, Vettorato and Sagoe, 2018). Επίσης από το 2005, το Μπολζάνο έχει αναπτύξει ένα φιλόδοξο επενδυτικό σχέδιο για την αστική ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας σε συνεργασία με δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.

Το 2015 δημιουργήθηκε μια πενταετής πρωτοβουλία που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συντονίζεται από τα ερευνητικά ινστιτούτα της Σουηδίας (RI.SE), η Sinfonia. Στόχος αυτής της πρωτοβουλίας είναι η ανάπτυξη ενεργειακών λύσεων μεγάλης κλίμακας, ολοκληρωμένων και κλιμακούμενων σε υφιστάμενες μεσαίου μεγέθους ευρωπαϊκές πόλεις, ώστε να μετατραπούν σε έξυπνες ενεργειακές συνοικίες. Μαζί με το Ίνσμπρουκ της Αυστρίας, το Μπολζάνο συνεργάστηκε με το πρόγραμμα Sinfonia, για να εφαρμόσουν το καθένα πιλοτικά ένα έξυπνο ενεργειακό έργο, από την αρχή της πρωτοβουλίας το 2015 έως το 2020, με στόχο να επιτύχουν 40 έως 50% αύξηση στην εξοικονόμηση ενέργειας και 20% αύξηση στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Ethical Smart City). Όσον αφορά το Μπολζάνο, έλαβε περίπου 8 εκατομμύρια ευρώ από αυτή την πρωτοβουλία και οι εταίροι του έργου είναι η εταιρία EURAC, ο Δήμος, το Ινστιτούτο Κοινωνικής Στέγασης (IPES), ο Οργανισμός CasaClima και η Εταιρεία Ηλεκτρισμού του Νοτίου Τιρόλου (SEL) (Fabri, 2014).

Αυτό το έργο έξυπνης ενέργειας περιλάμβανε τρεις προσεγγίσεις: 1) τη μετασκευή των υπαρχόντων κτιρίων κατοικιών, ώστε να γίνουν πιο ενεργειακά αποδοτικά και να συμπεριλάβουν τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, 2) τη δημιουργία δικτύου θέρμανσης και ψύξης για την παρακολούθηση και ανάκτηση της σπατάλης ενέργειας από άλλες περιοχές, και 3) την εφαρμογή ενός συστήματος έξυπνου δικτύου για τον δημόσιο φωτισμό, την υποστήριξη των ηλεκτρικών οχημάτων και την παρακολούθηση του κλίματος (Ethical Smart City).

Έτσι, μέσα σε 5 χρόνια πραγματοποιήθηκαν στο Μπολζάνο αρκετά έργα μέσω αυτής της πρωτοβουλίας, προς την κατεύθυνση να γίνει μια πιο πράσινη, έξυπνη και βιώσιμη πόλη. Συγκεκριμένα οι ανακαινίσεις που πραγματοποιήθηκαν στο Μπολζάνο τα τελευταία έξι χρόνια από τον Δήμο και το IPES αποτελούν μοναδική περίπτωση στην

Ιταλία, όσον αφορά τον αριθμό των εμπλεκόμενων διαμερισμάτων, το βάθος των παρεμβάσεων ανακαίνισης και τους ενεργειακούς στόχους που επιτεύχθηκαν. Η συμμετοχή στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα Sinfonia κατέστησε δυνατή τη χρήση τεχνολογιών αιχμής σε όλα τα στάδια της ανακαίνισης και τη χρήση εναλλακτικών προσεγγίσεων για την ενημέρωση των ενοικιαστών. Για παράδειγμα, σε κάθε κτίριο δημιουργήθηκε προσωρινά ένα διαμέρισμα επίδειξης, ώστε οι κάτοικοι και οι πολυκατοικίες να έχουν τη δυνατότητα να μάθουν πώς λειτουργούν οι νέες τεχνολογίες και να λάβουν οδηγίες για την καλύτερη δυνατή αξιοποίησή τους. Μια άλλη σημαντική καινοτομία που εισήγαγε το έργο ήταν ο σχεδιασμός ενός συστήματος παρακολούθησης των παρεμβάσεων στο κτίριο. Μαζί με τους εμπειρογνώμονες της εταιρίας Eurac Research, οι τεχνικοί του Δήμου και του IPES εντόπισαν τον καλύτερο δυνατό τρόπο για την επαλήθευση της απόδοσης των εγκατεστημένων τεχνολογιών, ακόμη και μετά το τέλος των εργασιών, ώστε να εκτιμηθεί πώς η συμπεριφορά των ενοίκων επηρεάζει την αποδοτικότητά τους (EURAC, 2020).

Επιπλέον, στα δύο από τα πέντε συνολικά συγκροτήματα που ανακαινίστηκαν, δημιουργήθηκε ένα ευρύτερο και αποτελεσματικότερο δίκτυο τηλεθέρμανσης χάρη σε ένα προηγμένο σύστημα ελέγχου που είναι ικανό να μειώσει τις απώλειες ενέργειας, στοχεύοντας σε έναν πιο βιώσιμο τρόπο θέρμανσης.

Τέλος, η εγκατάσταση αισθητήρων και η δημιουργία έξυπνων σημείων ήταν μια ακόμη δράση, με στόχο την περισσότερη τεχνολογία για την αλληλεπίδραση με την πόλη και τους ανθρώπους. Η συνεχής μέτρηση διαφορετικών παραμέτρων και η συγχώνευση των πληροφοριών σε ένα ενιαίο σύστημα παρακολούθησης είναι ένα θεμελιώδες βήμα για την έξυπνη διαχείριση της πόλης. Έτσι, ο Δήμος εμπλούτισε το δίκτυο του εγκαθιστώντας μετρητές ποδηλάτων, έξυπνο σύστημα δημόσιου φωτισμού, πίνακες μεταβλητών μηνυμάτων, ανιχνευτές Bluetooth για την κυκλοφορία και μια νέα μονάδα περιβαλλοντικού ελέγχου για την παρακολούθηση των τοπικών κλιματικών συνθηκών. Οι πιο καινοτόμες εγκαταστάσεις του έργου είναι τρία τοτέμ έξυπνων σημείων τα οποία περιλαμβάνουν διαδραστικές στήλες που ενσωματώνουν υπηρεσίες συνδεσιμότητας και ορισμένα χαρακτηριστικά, όπως το κουμπί SOS και η διαδραστική οθόνη πληροφόρησης. Επίσης έχουν διαφορετικές λειτουργίες ανάλογα με τις περιοχές της πόλης για τις οποίες προορίζονται, όπως δυνατότητα φόρτισης για ηλεκτρικά αυτοκίνητα σε χώρο στάθμευσης ή για ποδήλατα σε κάποια περιοχή κατά μήκος του ποδηλατοδρόμου (EURAC, 2020).

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

3.1. Πολιτική Συνοχής 2021-2027

Η Πολιτική Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η κύρια πολιτική της ΕΕ για την ανάπτυξη και την μείωση των ανισοτήτων. Οι στόχοι που έχουν τεθεί από την ΕΕ για την προγραμματική περίοδο 2021-2027 είναι 5 και είναι οι εξής:

1. Μια Εξυπνότερη Ευρώπη, μέσω της καινοτομίας, της ψηφιοποίησης, του οικονομικού μετασχηματισμού και της στήριξης των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων.
2. Μια Πιο Πράσινη Ευρώπη χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, που εφαρμόζει τη συμφωνία του Παρισιού και επενδύει στην ενεργειακή μετάβαση, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.
3. Μια Πιο Συνδεδεμένη Ευρώπη, με στρατηγικά δίκτυα μεταφορών και ψηφιακά δίκτυα.
4. Μια Πιο Κοινωνική Ευρώπη, που υλοποιεί τον ευρωπαϊκό πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων και στηρίζει την ποιοτική απασχόληση, την εκπαίδευση, τις δεξιότητες, την κοινωνική ένταξη και την ίση πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη.
5. Μια Ευρώπη Πιο Κοντά στους Πολίτες, με τη στήριξη των αναπτυξιακών στρατηγικών που καταρτίζονται σε τοπικό επίπεδο και της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης σε όλη την ΕΕ.

Η χρηματοδότηση για τις πολιτικές και την επίτευξη των στόχων της Πολιτικής Συνοχής γίνεται από το Ταμείο Συνοχής, από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) (Espra.gr, 2021). Οι παραπάνω στόχοι, και συγκεκριμένα οι στόχοι 1, 2 και 4, περιλαμβάνουν τις έννοιες τις έξυπνης και πράσινης ανάπτυξης και συνεπώς οι πόροι από τα παραπάνω ευρωπαϊκά ταμεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης.

3.2. ΕΣΠΑ και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας 2021-2027

Το ΕΣΠΑ και τα Επιχειρησιακά Προγράμματα που περιλαμβάνει αποτελούν τα μέσα υλοποίησης των ευρωπαϊκών πολιτικών και στρατηγικών στη χώρα μας. Η χρηματοδότηση για αυτά τα προγράμματα γίνεται μέσω των ευρωπαϊκών ταμείων που αναφέρθηκαν στην πολιτική συνοχής (Ταμείο Συνοχής, ΕΤΠΑ, ΕΚΤ). Οι στόχοι που θέτονται από το ΕΣΠΑ για την περίοδο 2021-2027 είναι συνεπώς, επέκταση των στόχων της πολιτικής συνοχής και είναι οι εξής 5:

1. ΣΠ1: Μια εξυπνότερη Ευρώπη μέσω της προώθησης του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού.
2. ΣΠ2: Μια πιο πράσινη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και ανθεκτική Ευρώπη μέσω της προώθησης της καθαρής και δίκαιης ενεργειακής μετάβασης, των πράσινων και γαλάζιων επενδύσεων, της κυκλικής οικονομίας, της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της πρόληψης και διαχείρισης κινδύνων.

3. ΣΠ3: Μια πιο διασυνδεδεμένη Ευρώπη μέσω της ενίσχυσης της κινητικότητας και των περιφερειακών διασυνδέσεων ΤΠΕ.
4. ΣΠ4: Μια πιο κοινωνική Ευρώπη μέσω της υλοποίησης του ευρωπαϊκού πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων.
5. ΣΠ5: Μια Ευρώπη πιο κοντά στους πολίτες της, μέσω της προώθησης της βιώσιμης και ολοκληρωμένης ανάπτυξης των αστικών, αγροτικών και παράκτιων περιοχών, καθώς και μέσω της στήριξης τοπικών πρωτοβουλιών.

Επιπλέον κάποιοι από τους ειδικούς στόχους που αναφέρονται στους παραπάνω 5 στόχους πολιτικής αφορούν συγκεκριμένα την έξυπνη και πράσινη ανάπτυξη και για αυτό τον λόγο κάποιοι από τους πόρους μπορούν να δοθούν για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης.

Συγκεκριμένα, οι i) και ii) του ΣΠ1 που είναι, i) ενίσχυση των ικανοτήτων έρευνας και καινοτομίας και την αξιοποίηση των προηγμένων τεχνολογιών και ii) εκμετάλλευση των οφελών της ψηφιοποίησης για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις. Οι 7 ειδικοί στόχοι που περιλαμβάνονται στο ΣΠ2 και αφορούν την έξυπνη και πράσινη ενέργεια και την κλιματική αλλαγή και είναι, i) προώθηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ii) προαγωγή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, iii) ανάπτυξη έξυπνων ενεργειακών συστημάτων, δικτύων και εξοπλισμού αποθήκευσης σε τοπικό επίπεδο, iv) προαγωγή της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, της πρόληψης των κινδύνων και της ανθεκτικότητας στις καταστροφές, v) προαγωγή της βιώσιμης διαχείρισης του νερού, vi) προώθηση της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία, vii) ενίσχυση της βιοποικιλότητας, των πράσινων υποδομών στο αστικό περιβάλλον και τη μείωση της ρύπανσης.

Οι ειδικοί στόχοι i) και iii) του ΣΠ3 που είναι, i) ενίσχυση της ψηφιακής συνδεσιμότητας, iii) ανάπτυξη βιώσιμης, ανθεκτικής στην κλιματική αλλαγή, έξυπνης, ασφαλούς και διατροφικής εθνικής, περιφερειακής και τοπικής κινητικότητας, με καλύτερη πρόσβαση σε ΔΕΔ-Μ και διασυνοριακή κινητικότητα.

Οι ειδικοί στόχοι ii), viii) και x) του ΣΠ4 οι οποίοι είναι, ii) βελτίωση της πρόσβασης σε ποιοτικές υπηρεσίες εκπαίδευσης, κατάρτισης και διά βίου μάθησης χωρίς αποκλεισμούς μέσω της ανάπτυξης υποδομών, viii) βελτίωση της ποιότητας, της αποτελεσματικότητας και της σχέσης της αγοράς εργασίας με τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, υποστήριξη απόκτησης βασικών δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών δεξιοτήτων, x) προώθηση της δια βίου μάθησης, κυρίως ευέλικτη αναβάθμιση των δεξιοτήτων και επανακατάρτισης των ευκαιριών για όλους, λαμβάνοντας υπόψη τις ψηφιακές δεξιότητες, καλύτερη πρόβλεψη των αλλαγών και των νέων απαιτήσεων δεξιοτήτων με βάση τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, της διευκόλυνσης της μετάβασης της σταδιοδρομίας και την προώθηση της επαγγελματικής κινητικότητας (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2014).

3.3. Τομεακά Επιχειρησιακά Προγράμματα 2021-2027

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, στο ΕΣΠΑ περιλαμβάνονται τα επιχειρησιακά προγράμματα της κάθε περιφέρειας, αλλά επίσης περιλαμβάνονται και τα 7 τομεακά επιχειρησιακά προγράμματα, τα οποία αφορούν συγκεκριμένους κλάδους της χώρας και εφαρμόζονται στο σύνολο της. Αν και τα προγράμματα αυτά για την περίοδο 2021-2027 δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί, οι στόχοι δεν αναμένεται να διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από αυτούς της προηγούμενης περιόδου (2014-2020). Σε κάποια από αυτά αναφέρονται οι έννοιες της έξυπνης, πράσινης και βιώσιμης ανάπτυξης σε

συγκεκριμένους άξονες προτεραιότητας τους και ειδικούς στόχους τους, οπότε κάποιοι πόροι, οι οποίοι προέρχονται από τα ευρωπαϊκά ταμεία της ΕΕ που αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορούν να διατεθούν για την ανάπτυξη έξυπνων έργων. Πιο συγκεκριμένα:

- Στο ΕΠ Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (2014-2020), στον άξονα προτεραιότητας 1 (Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με τομεακές προτεραιότητες) υπάρχουν οι ειδικοί στόχοι 1.2 (Αύξηση της προσφοράς ψηφιακών υπηρεσιών, εφαρμογών και ολοκληρωμένων λύσεων ΤΠΕ για της επιχειρήσεις), 1.6 (Αύξηση διείσδυσης των νέων μορφών ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας) και 1.7 (Μείωση της παραγωγής αποβλήτων και της περιβαλλοντικής ρύπανσης από τη λειτουργία των επιχειρήσεων). Στον άξονα προτεραιότητας 3 (Ανάπτυξη μηχανισμών στήριξης της επιχειρηματικότητας) υπάρχουν οι ειδικοί στόχοι 3.2 (Επέκταση υποδομών ευρυζωνικών υπηρεσιών και δικτύων υψηλών ταχυτήτων), 3.3 (Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της λειτουργίας των επιχειρήσεων και του κτιριακού αποθέματος επαγγελματικής χρήσης), 3.4 (Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του οικιακού και δημόσιου κτιριακού αποθέματος) και 3.8 (Αύξηση της εφαρμογής έξυπνων συστημάτων για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της διανομής ενέργειας).
- Στο ΕΠ Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, στον δεύτερο τομέα που αφορά το περιβάλλον γίνεται γενικότερη αναφορά στις χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μέσω της βιώσιμης αστικής κινητικότητας και των καθαρών αστικών μεταφορών αλλά και προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Πιο συγκεκριμένα ο άξονας προτεραιότητας 10 (Εφαρμογή στρατηγικών επίτευξης χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με έμφαση στις αστικές περιοχές) περιλαμβάνει τους ειδικούς στόχους 1) Εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα και 2) Διεύρυνση της χρήσης της τηλεθέρμανσης, με δράσεις όπως ενεργειακές αναβαθμίσεις δημόσιων κτιρίων και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και επέκταση του δικτύου υποδομών τηλεθέρμανσης αντίστοιχα. Επιπλέον στον άξονα προτεραιότητας 13 υπάρχει ο ειδικός στόχος «Βελτίωση του πλαισίου διαχείρισης και εφαρμογής για την αναβάθμιση της πολιτικής για την Χωρική Ανάπτυξη», για την επίτευξη του οποίου προτείνεται η δράση «Πολεοδομικός και αστικός σχεδιασμός για την ανάπτυξη βιώσιμων και έξυπνων πόλεων (Smart Cities)», που αφορά άμεσα την έξυπνη πόλη.
- Στο ΕΠ Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα ο δεύτερος, από τους τρεις θεματικούς άξονες που περιλαμβάνει, αφορά την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, για την βελτίωση αλλά και την καλύτερη αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών που παρέχονται, με δράσεις όπως είναι η δημιουργία συστημάτων ΤΠΕ στον δημόσιο τομέα και η ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών για την ευκολότερη εξυπηρέτηση των πολιτών και των επιχειρήσεων.

3.4. Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΕΠΑ) 2021-2025

Το ΕΠΑ θεσπίστηκε με το ν. 4635/2019 (Α'167) με σκοπό την υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος για τον σχεδιασμό, τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο των παρεμβάσεων που χρηματοδοτούνται από τους εθνικούς πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ). Απαρτίζεται από τα Τομεακά

Προγράμματα Ανάπτυξης (ΤΠΑ) και τα Περιφερειακά Προγράμματα Ανάπτυξης (ΠΠΑ). Οι 5 στόχοι που ορίζονται στο ΕΠΑ αφορούν:

1. Έξυπνη Ανάπτυξη
2. Πράσινη Ανάπτυξη
3. Κοινωνική Ανάπτυξη
4. Ανάπτυξη Υποδομών
5. Εξωστρέφεια

Γίνεται αντιληπτό ότι λόγω των στόχων που θέτονται θα μπορούσαν να διατεθούν πόροι μέσω του ΕΠΑ από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης (ΕΠΑ, 2021).

3.5. Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0»

Στις 13 Ιουλίου 2021 εγκρίθηκε από το Συμβούλιο Οικονομικών Δημοσιονομικών Θεμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ecofin) το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», το οποίο περιλαμβάνει 106 επενδύσεις και 68 μεταρρυθμίσεις, ομαδοποιημένες σε 4 πυλώνες. Συγκεκριμένα οι πυλώνες αυτοί είναι: 1) η πράσινη μετάβαση, 2) η ψηφιακή μετάβαση, 3) απασχόληση, δεξιότητες, κοινωνική συνοχή και 4) ιδιωτικές επενδύσεις και μετασχηματισμός της οικονομίας.

Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» στοχεύει να οδηγήσει τη χώρα σε μια νέα εποχή, από άποψη οικονομική, κοινωνική και θεσμική, μέσω μιας θεμελιώδους μετατόπισης των οικονομικών μοντέλων προς ένα πιο εξωστρεφές, ανταγωνιστικό και πράσινο μοντέλο παραγωγής, ένα πιο αποτελεσματικό και ψηφιακό κράτος, μειωμένη γραφειοκρατία, δραστική μείωση της άτυπης οικονομίας, ένα φορολογικό σύστημα που προωθεί την ανάπτυξη και ένα ποιοτικό και αποτελεσματικό δίκτυο κοινωνικής προστασίας που θα είναι προσβάσιμο σε όλους. Επιπλέον φιλοδοξεί να επιτύχει μια μετάβαση που συνδυάζει την οικονομική αποτελεσματικότητα με την καινοτομία και τον ψηφιακό εκσυγχρονισμό με την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική συνοχή και τη δικαιοσύνη.

Η χρηματοδότηση για την επίτευξη των στόχων του σχεδίου γίνεται από το Ταμείο Ανάκαμψης και από επενδυτικούς ευρωπαϊκούς πόρους και δάνεια (Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας).

3.6. Πράσινο Ταμείο

Σκοπός του Πράσινου Ταμείου είναι η προώθηση της ανάπτυξης μέσω της προστασίας του περιβάλλοντος μέσω διαχειριστικής, οικονομικής, τεχνικής και οικονομικής υποστήριξης προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και δράσεων. Αυτά στοχεύουν στην προώθηση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, την υποστήριξη της εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής και την εξυπηρέτηση του δημόσιου και κοινωνικού ενδιαφέροντος. Οι πόροι του Πράσινου Ταμείου προέρχονται από φόρους, κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς και ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις. Η αξιοποίηση των πόρων γίνεται μέσω προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος που υλοποιούνται από τρίτους (εκτελεστικοί φορείς) και μπορεί να έχει τη μορφή επιχορηγήσεων, δανείων,

κεφαλαιακής συμμετοχής ή άλλης ισοδύναμης μορφής κεφαλαιακής στήριξης (Πράσινο Ταμείο).

3.7. Πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης»

Το πρόγραμμα «Αντώνης Τρίτσης» είναι ένα πρόγραμμα με στόχο την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού αναπτυξιακής προοπτικής και κοινωνικής αλληλεγγύης μέσω των φορέων της αυτοδιοίκησης. Ο προϋπολογισμός του προγράμματος ανέρχεται στα 130 εκ. ευρώ και η χρηματοδότηση των έργων που πραγματοποιούνται μέσω αυτού, γίνεται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων με την χορήγηση αναπτυξιακών δανείων. Γίνεται αντιληπτό ότι μπορούν να διεκδικηθούν πόροι από αυτό το πρόγραμμα για την ανάπτυξη έργων έξυπνης πόλης καθώς οι κύριοι άξονες που θέτονται από αυτό είναι 6 και αφορούν: 1) την πολιτική προστασία και προστασία της δημόσιας υγείας, 2) την ποιότητα ζωής και την εύρυθμη λειτουργία των πόλεων, 3) την προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση ενέργειας, 4) την ψηφιακή σύγκλιση με εφαρμογή και χρήση των ΤΠΕ, 5) την κοινωνική συνοχή και αλληλεγγύη και 6) την ανάπτυξη της παιδείας, του πολιτισμού, του τουρισμού και του αθλητισμού (ΕΥΔΕ/ΥΠΠΕΣ).

Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης

3.8. Horizon Europe 2021-2027

Το πρόγραμμα Horizon Europe είναι το βασικό χρηματοδοτικό πρόγραμμα της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία με προϋπολογισμό 95,5 δισεκατομμυρίων ευρώ. Αντιμετωπίζει την κλιματική αλλαγή, συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ και ενισχύει την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη της ΕΕ.

Κύριος στόχος του προγράμματος είναι η μεγιστοποίηση του επιστημονικού, οικονομικού και κοινωνικού αντίκτυπου των επενδύσεων της ΕΕ στην έρευνα και την καινοτομία. Για το σκοπό αυτό, θα επιδιώξει να προσελκύσει περισσότερες επενδύσεις από τη βιομηχανία και τα κράτη μέλη, να ενισχύσει τη σύνδεση μεταξύ επιστήμης και κοινωνίας και να μεγιστοποιήσει τα οφέλη που προκύπτουν από την αλληλεπίδρασή τους μέσω δραστηριοτήτων που εξασφαλίζουν τη δέσμευση και τη συμμετοχή των πολιτών της ΕΕ και των συλλογικοτήτων τους σε όλα τα στάδια και επίπεδα.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει 3 βασικούς πυλώνες οι οποίοι είναι 1) η άριστη επιστήμη, 2) οι παγκόσμιες προκλήσεις και η ευρωπαϊκή βιομηχανική ανταγωνιστικότητα και 3) καινοτόμος Ευρώπη. Οι 3 αυτού πυλώνες διασυνδέονται και συμπληρώνονται μέσω ενός 4^{ου} πυλώνα που αφορά την διεύρυνση της συμμετοχής και ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Horizon Europe) (GSRI, 2021) (European Commission).

3.9. Digital Europe Programme 2021-2027

Το πρόγραμμα Digital Europe είναι ένα νέο χρηματοδοτικό πρόγραμμα της ΕΕ που επικεντρώνεται στην αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας από τις επιχειρήσεις, τους πολίτες και τις δημόσιες διοικήσεις. Αποτελεί μέρος του μακροπρόθεσμου

προϋπολογισμού της ΕΕ, δηλαδή του πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου 2021-2027. Το πρόγραμμα Digital Europe θα παράσχει στρατηγική χρηματοδότηση για την αντιμετώπιση των τεχνολογικών προκλήσεων της ΕΕ, υποστηρίζοντας έργα σε 5 βασικούς τομείς ικανοτήτων οι οποίοι είναι: 1) η υπερυπολογιστική, 2) η τεχνητή νοημοσύνη, 3) η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, 4) οι προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες και 5) η διασφάλιση ευρείας χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών σε ολόκληρη την οικονομία και την κοινωνία, μεταξύ άλλων μέσω των κόμβων ψηφιακής καινοτομίας. Ο συνολικός προϋπολογισμός του ανέρχεται στα 7,5 δισ. ευρώ και το πρόγραμμα στοχεύει στην επιτάχυνση της οικονομικής ανάκαμψης και στη διαμόρφωση του ψηφιακού μετασχηματισμού της ευρωπαϊκής κοινωνίας και οικονομίας, αποφέροντας οφέλη σε όλους, αλλά κυρίως στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Το πρόγραμμα Digital Europe δεν θα αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις μεμονωμένα, αλλά θα συμπληρώσει τη χρηματοδότηση που διατίθεται μέσω άλλων προγραμμάτων της ΕΕ, όπως το πρόγραμμα Horizon Europe για την έρευνα και την καινοτομία (European Commission).

3.10. URBACT

Το πρόγραμμα URBACT είναι το πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας της ΕΕ. Στόχος του είναι η προώθηση της βιώσιμης ολοκληρωμένης αστικής ανάπτυξης σε πόλεις σε ολόκληρη την Ευρώπη μέσω της δυνατότητας που δίνει σε αυτές να συνεργαστούν και να αναπτύξουν ολοκληρωμένες λύσεις στις αστικές προκλήσεις, οι οποίες είναι κοινές για όλες τις πόλεις. Χρησιμοποιεί πόρους και τεχνογνωσία για να ενισχύσει την ικανότητα των πόλεων να υλοποιήσουν μια ολοκληρωμένη αστική στρατηγική και δράσεις σε θεματικές ενότητες ανάλογα με τις προκλήσεις τους. Οι κύριοι άξονες του αφορούν σε νέες και βιώσιμες λύσεις που και βοηθούν σε κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά αστικά θέματα. Το πρόγραμμα URBACT υπάρχει εδώ και αρκετά χρόνια και εντάσσεται στην εκάστοτε προγραμματική περίοδο της Πολιτικής Συνοχής. Πλέον υλοποιείται το URBACT IV της περιόδου 2021-2027, το οποίο είναι συνέχεια των προγραμμάτων URBACT I, II και III των προηγούμενων προγραμματικών περιόδων της Πολιτικής Συνοχής. Οι πηγές χρηματοδότησης του είναι το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, τα κράτη μέλη της ΕΕ με συνεισφορές ανάλογα με τον πληθυσμό τους και τοπικές συνεισφορές πόλεων και περιφερειών στο πρόγραμμα ανάλογα με την συμμετοχή τους στο πρόγραμμα (European Union-Urbact).

3.11. Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας για Έξυπνες Πόλεις και Κοινότητες (EIP-SCC)

Η Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας για Έξυπνες Πόλεις και Κοινότητες είναι μια πρωτοβουλία που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συνδυάζει τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), τη διαχείριση της ενέργειας και τη διαχείριση των μεταφορών για την εξεύρεση καινοτόμων λύσεων στις μεγάλες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και υγειονομικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν σήμερα οι ευρωπαϊκές πόλεις. Δεν αποτελεί ένα χρηματοδοτικό μέσο, αλλά ένα δίκτυο, μια πλατφόρμα καινοτομίας, η οποία φέρνει σε επαφή πόλεις, βιομηχανίες, ΜΜΕ, τράπεζες, ερευνητικούς και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς έξυπνων πόλεων,

προκειμένου να αναπτύξουν σχέδια δράσης, δραστηριότητες και έργα και τελικά να τα υλοποιήσουν. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στοχεύει με το μέσο αυτό στον καλύτερο συντονισμό και τη συγκέντρωση των επενδύσεων στις αστικές περιοχές, προκειμένου να στηρίξει έργα-φάρους στον τομέα της ενέργειας, των μεταφορών και των ΤΠΕ, και για τον λόγο αυτό οι αστικές περιοχές τοποθετούνται στο επίκεντρο αυτής της καινοτομίας. Κύριος στόχος της σύμπραξης είναι να ξεπεράσει τα εμπόδια που εμποδίζουν τη μετάβαση στις έξυπνες πόλεις, να συγχρηματοδοτήσει έργα επίδειξης και να συμβάλει στο συντονισμό των υφιστάμενων πρωτοβουλιών και έργων πόλεων, συγκεντρώνοντας τους πόρους της. Επιπλέον οι κύριοι σκοποί της σύμπραξης αφορούν θέματα όπως είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και των καινοτόμων ΜΜΕ, η επιθυμία να γίνουν οι ευρωπαϊκές πόλεις πιο ανταγωνιστικές και καλύτερες για να ζει κανείς, ο διαμοιρασμός της γνώσης για να αποφευχθεί η επανάληψη λαθών, η επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων για την ενέργεια και το κλίμα και η υποστήριξη στην εξεύρεση των κατάλληλων εταίρων και λύσεων, επιτυγχάνοντας κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική βιωσιμότητα για τις ευρωπαϊκές πόλεις (Polis Network, 2021) (Smart Cities Initiative) (Maschio, 2016).

3.12. ELENA – European Local Energy Assistance

Το πρόγραμμα ELENA είναι ένα χρηματοδοτικό μέσο που παρέχει επιχορηγήσεις για βοήθεια στην ανάπτυξη έργων από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Δημιουργήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) για να υποστηρίξει την προετοιμασία τραπεζικά βιώσιμων, φιλόδοξων και μεγάλης κλίμακας επενδυτικών προγραμμάτων για την ενεργειακή απόδοση και την καταναεμημένη ανανεώσιμη ενέργεια. Από το 2016 υποστηρίζει επίσης έργα στον τομέα της βιώσιμης και καινοτόμου αστικής κινητικότητας.

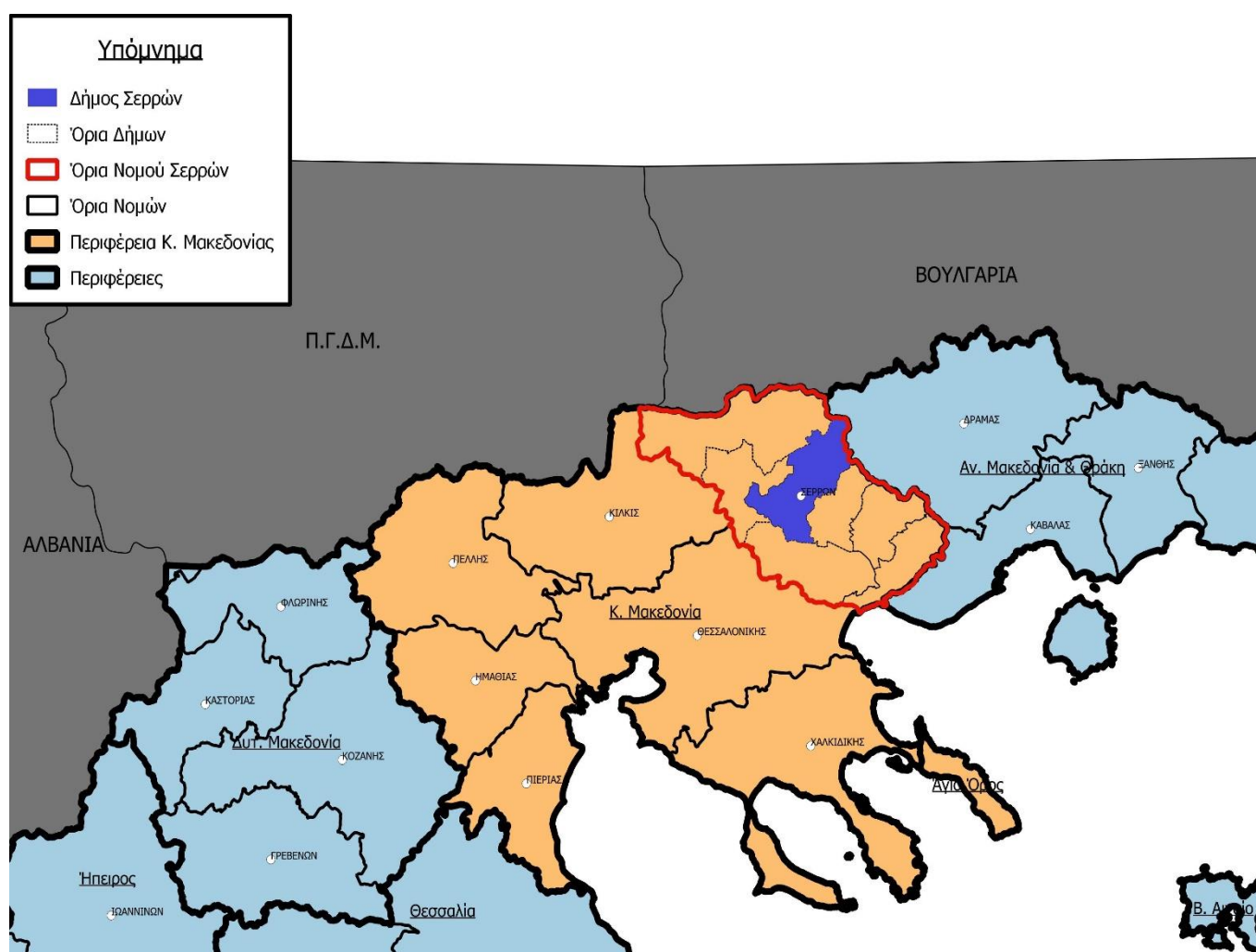
Το πρόγραμμα ELENA καλύπτει έως και το 90% των δαπανών που συνδέονται με την τεχνική βοήθεια για την προετοιμασία μεγάλων επενδυτικών προγραμμάτων βιώσιμης ενέργειας σε πόλεις και περιφέρειες, τα οποία μπορεί επίσης να είναι επιλέξιμα για χρηματοδότηση από την ΕΤΕπ.

Πολλές πόλεις και περιφέρειες της ΕΕ άρχισαν πρόσφατα να προετοιμάζουν μεγάλες προτάσεις ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ενέργειας και της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο, οι περισσότερες από αυτές βρίσκονται ακόμη σε εννοιολογικό στάδιο και η εφαρμογή τους αποδεικνύεται δύσκολη, διότι πολλές περιφέρειες και πόλεις, ιδίως μεσαίες και μικρές, συχνά δεν διαθέτουν την τεχνική ικανότητα να αναπτύξουν μεγάλα προγράμματα στον τομέα αυτό. Επιπλέον, οι δημόσιοι πόροι είναι γενικά περιορισμένοι και, ως εκ τούτου, συχνά εξετάζεται η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πολύπλοκες διαδικασίες υποβολής προσφορών που υπερβαίνουν την ικανότητα ορισμένων δημόσιων φορέων προώθησης. Το πρόγραμμα ELENA στοχεύει να βοηθήσει τους δημόσιους φορείς να επιλύσουν αυτά τα προβλήματα μέσω της παροχής ειδικής υποστήριξης, προκειμένου να διευκολυνθεί η υλοποίηση των επενδυτικών προγραμμάτων (European Investment Bank, 2010).

4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

4.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Ο Δήμος Σερρών διοικητικά υπάγεται στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας η οποία καλύπτει το κεντρικό κομμάτι της Μακεδονίας, με πρωτεύουσα την Θεσσαλονίκη, από την οποία απέχει 85 χλμ. περίπου. Έχει έκταση 601,49 τ.χλμ. και Έδρα του Δήμου είναι η πόλη των Σερρών. Ο Ν. Σερρών συνορεύει δυτικά με τους Ν. Κιλκίς και Θεσσαλονίκης, Νοτιοδυτικά με το Ν. Θεσσαλονίκης, νοτιοανατολικά συνορεύει με το Ν. Καβάλας, ανατολικά με το Ν. Δράμας και βόρεια με τη Βουλγαρία και τη Βόρεια Μακεδονία.



Εικόνα 5. Χάρτης διοικητικής διαίρεσης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Πηγή: Ίδια Επεξεργασία

Οι Σέρρες είναι πρωτεύουσα του ομώνυμου νομού, γεωγραφικά βρίσκεται στην Βόρεια Ελλάδα και είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και το μεγαλύτερο περιφερειακό αστικό κέντρο της Κεντρικής Μακεδονίας.

Συγκεντρώνει λειτουργίες οικισμού πρώτου επιπέδου και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αστικά κέντρα της χώρας.

Επιπλέον, κατέχει μια αρκετά εξέχουσα χωροταξική και οικονομική θέση στην περιφέρεια. Η πόλη προβλέπεται να λειτουργήσει ως πόλος ανάπτυξης της ευρύτερης πεδιάδας των Σερρών, αλλά και ως κέντρο διασυνοριακής συνεργασίας, αξιοποιώντας τη θέση της και την δυνατότητα που αυτή της δίνει, ώστε με συνεργασίες διαβαλκανικού χαρακτήρα να υπάρξει ανάπτυξη υποδομών και πρωτοβουλιών.

Επίσης, έχει χαρακτηριστεί ως αστικό κέντρο που αναπτύσσεται ακτινικά σε σχέση με την Θεσσαλονίκη, λόγω της κοντινής απόστασης της με αυτήν, η οποία προβλέπεται να αποκτήσει ένα διεθνές ρόλο στην περιοχή και να γίνει ένας κόμβος διεπαφής των βαλκανικών χωρών της ΕΕ, έτσι ενδέχεται να ευνοηθεί, σε μικρότερο βαθμό φυσικά, και η πόλη των Σερρών .

4.2. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Πρωτεύουσα του Νομού και του Δήμου είναι η πόλη των Σερρών, η οποία έχει πληθυσμό 60.642 άτομα σύμφωνα με την απογραφή του 2011, το οποίο αντιστοιχεί στο 79,34% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου (76.430 κάτοικοι) ή στο 34,28% του συνόλου του Νομού Σερρών (176.881 κάτοικοι). Με βάση τις εκτιμήσεις όμως της απογραφής του 2021, για την οποία δεν έχουν βγει ακόμα επίσημα αποτελέσματα, ο δήμος Σερρών παρουσιάζει μια μείωση του πληθυσμού της τάξης του 15% περίπου, η οποία είναι και από τις μεγαλύτερες που παρατηρούνται στο σύνολο της χώρας. Επιπλέον, ο δείκτης γήρανσης του δήμου είναι αρκετά μεγάλος (96,86%), κυμαίνεται όμως κοντά στις τιμές που παρουσιάζει ο δείκτης στο σύνολο της χώρας (110,06) αλλά και στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (101,49) (Επιχειρησιακό Σχέδιο Δήμου Σερρών, 2014)

Επίσης, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ από την απογραφή του 2011, το επίπεδο εκπαίδευσης των πολιτών του Δήμου, που είναι σημαντικός παράγοντας της έξυπνης πόλης, είναι αρκετά υψηλό, καθώς το 20,9% του συνολικού πληθυσμού κατέχει κάποιο πτυχίο ανώτατης εκπαίδευσης (Μεταπτυχιακό, Διδακτορικό, Πανεπιστήμιο, ΑΤΕΙ, ΙΕΚ κτλ.) και το 22,4% του συνολικού πληθυσμού είναι απόφοιτοι λυκείου, ποσοστά που είναι στα ίδια επίπεδα με αυτά του συνόλου της χώρας (ΕΛΣΤΑΤ).

Όσον αφορά τα οικονομικά χαρακτηριστικά του δήμου και των πολιτών του, παρατηρείται ότι ο Δήμος Σερρών βασίζεται κυρίως στις αγροτικές ασχολίες λόγω της εύφορης πεδιάδας του, αλλά φυσικά δεν ξεφεύγει από την γενικότερη οικονομική κρίση που έχει πλήξει το σύνολο της χώρας. Με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το κκ ΑΕΠ κατά νομό για το 2019, ο Νομός Σερρών βρίσκεται στην 6^η από το τέλος θέση, πάνω μόνο από τους νομούς Ξάνθης, Ροδόπης, Δράμας, Γρεβενών και Ευρυτανίας. Επίσης, η απασχόληση και η ανεργία στον Δήμο Σερρών, βρίσκεται στα ίδια επίπεδα με αυτά του συνόλου της χώρας με ποσοστά 31,3% και 20,02% αντίστοιχα.

4.3. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ

Η πόλη των Σερρών αποτελεί την έδρα της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών, οπότε όλες οι διοικητικές υπηρεσίες βρίσκονται σε αυτήν. Οι υπηρεσίες αυτές ωστόσο είναι αρκετά διάσπαρτες μέσα στον χώρο της πόλης. Επιπλέον τα περισσότερα κτίρια αυτών είναι αρκετά παλιά, αν και σε κάποια από αυτά έχουν γίνει προσπάθειες ανακαίνισης και εκσυγχρονισμού τους, όπως θα αναφερθεί παρακάτω.

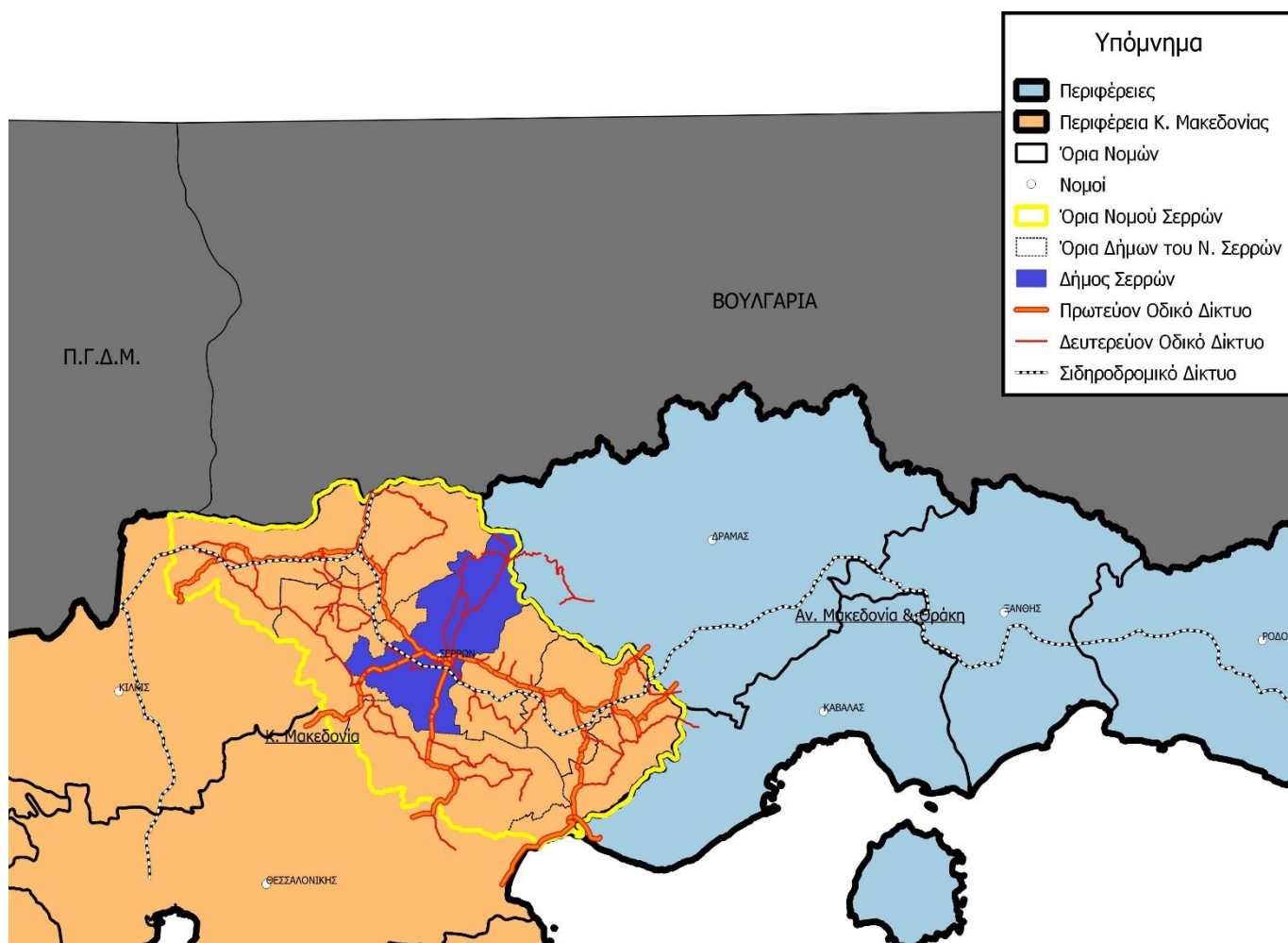
Όσον αφορά τον τομέα της υγείας η πόλη διαθέτει το νέο Γενικό Νοσοκομείο Σερρών, μία ιδιωτική κλινική και κάποια διαγνωστικά κέντρα.

Επιπλέον, διαθέτει δίκτυο φυσικού αερίου το οποίο δεν έχει εγκατασταθεί όμως σε όλες τις περιοχές της πόλης, αλλά και δίκτυο τηλεθέρμανσης το οποίο επεκτείνεται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια.

Το δίκτυο τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής, το οποίο αποτελεί και ένα σημαντικό παράγοντα για την έξυπνη πόλη, έχει αναβαθμιστεί αρκετά τα τελευταία χρόνια, καθώς οι ήδη εγκατεστημένες κεραίες και παροχές του δικτύου, εμπλουτίστηκαν με την εγκατάσταση δικτύου οπτικών ινών σε όλη σχεδόν την πόλη.

Ακόμη, το οδικό δίκτυο της πόλης και του νομού γενικότερα είναι αρκετά επαρκές, διότι συνδέεται αποτελεσματικά με τις γύρω περιοχές που συνορεύει, και κυρίως με την Θεσσαλονίκη, μέσω της Εγνατίας οδού που διέρχεται από τον νομό Σερρών. Εντός της πόλης υπάρχει η αστική συγκοινωνία για την εξυπηρέτηση των απομακρυσμένων από το κέντρο περιοχών της πόλης αλλά και τους περιαστικούς οικισμούς. Ωστόσο η αφετηρία των αστικών λεωφορείων, αν και είχε δρομολογηθεί η μεταφορά της εκτός του αστικού ιστού, βρίσκεται ακόμα στο κέντρο της πόλης, στην Πλατεία Εμπορίου, προκαλώντας συχνά διαταραχή της κυκλοφορίας αλλά και της ποιότητας του περιβάλλοντος (Επιχειρησιακό Σχέδιου Δήμου Σερρών, 2014).

Το σιδηροδρομικό δίκτυο αποτελεί επίσης ένα αποτελεσματικό τρόπο σύνδεσης της πόλης, καθώς ο νομός διασχίζεται σε όλο του το μήκος από την γραμμή Θεσσαλονίκη – Αλεξανδρούπολη, η οποία διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό την μετακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων. Επίσης, το σιδηροδρομικό έργο στο τμήμα Θεσσαλονίκη-Σέρρες-Προμαχώνας (σύνορα με Βουλγαρία), μήκους 143 χλμ. που ολοκληρώθηκε πρόσφατα, στο πλαίσιο ανάπτυξης του σιδηροδρομικού δικτύου της χώρας, αναμένεται να δώσει μεγαλύτερη ώθηση στην σύνδεση με την Βουλγαρία και την Τουρκία, με στόχο την εμπορική αξιοποίηση του ελληνικού σιδηροδρομικού δικτύου.



Εικόνα 6. Χάρτης Μεταφορικού Δικτύου Ν. Σερρών. Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

4.4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ

Κύριο στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος είναι η εύφορη πεδιάδα του νομού, η οποία περικλείεται από κάποιες δασώδεις οροσειρές. Σημαντικό στοιχείο του δήμου είναι το δάσος του Λαϊλιά που βρίσκεται σε απόσταση 25 χλμ. από την πόλη και σε υψόμετρο 1600 μέτρων. Επίσης στα προάστια της πόλης στην βόρεια πλευρά της, υπάρχει η κοιλάδα των Αγίων Αναργύρων, ένα καταπράσινο τοπίο το οποίο αποτελεί τον πνεύμονα της πόλης, με διάφορα δέντρα, ρυάκια, μονοπάτια, κίосκια και μια τεχνητή λίμνη.

Στο θέμα της ρύπανσης στην πόλη των Σερρών, το κυριότερο πρόβλημα που παρατηρήθηκε, σύμφωνα με μια έρευνα του Ινστιτούτου Παγκόσμιας Υγείας (ISGlobal), οι Σέρρες βρίσκονται στην 30^η θέση από τις 1000 ευρωπαϊκές πόλεις που μελετήθηκαν, όσον αφορά την επιβάρυνση της θνησιμότητας από μικροσωματίδια PM_{2.5}, κάτι το οποίο είναι τεράστιο πρόβλημα αν σκεφτεί κανείς ότι στην πόλη δεν υπάρχει βαριά βιομηχανία και δεν υπάρχουν κυκλοφοριακά προβλήματα που θα οδηγούσαν σε οδική ρύπανση, όπως πχ συμβαίνει σε μεγαλύτερες πόλεις.

4.5. ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όσον αφορά τον τομέα της εκπαίδευσης, στον Δήμο Σερρών υπάρχουν στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση 58 νηπιαγωγεία, 36 δημοτικά, 10 γυμνάσια, 8 Γ.Ε.Λ., 4 Δημόσια Τ.Ε.Ε. / ΕΠΑ. Λ., 1 Ιδιωτικό Τ.Ε.Ε., 1 Τ.Ε.Ε. Ειδικής Αγωγής Α΄ Βαθμίδας & Ειδικό ΕΠΑ.Λ., 1 Μουσικό Σχολείο, 1 ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας ΟΑΕΔ, 1 Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας, 1 Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης & Κατάρτισης Ν. Σερρών.

Επιπλέον, στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, στην πόλη εδρεύει το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.) που αποτελεί ένα σύγχρονο και άρτια εξοπλισμένο Πανεπιστημιακό Τμήμα. Ιδρύθηκε το 1985 και στην αρχή λειτουργούσε ως παράρτημα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, μέχρι το 2005 όπου και έγινε ανεξάρτητο τμήμα. Το Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών είναι το μοναδικό Πανεπιστημιακό Τμήμα στην πόλη των Σερρών και εμφανίζει μια συνεχώς έντονη δυναμική στο χώρο της ανάπτυξης της αθλητικής επιστήμης με τη διοργάνωση εκδηλώσεων όπως συνεδρίων, σεμιναρίων, συμποσίων, συναντήσεων αθλητικών αγώνων, εκθέσεων κτλ.

Επίσης, στην πόλη υπάρχει και το ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας το οποίο έχει έναν ενιαίο χώρο 40.648 τ.μ. όπου αναπτύσσονται όλες οι λειτουργίες του. Πιο συγκεκριμένα, διαθέτει κτίρια διδασκαλίας, εργαστήρια, κτίριο βιβλιοθήκης, αμφιθεατρικό συγκρότημα, αμφιθέατρο, κτίριο διοίκησης, κτίριο πολλαπλών χρήσεων, κτήριο φοιτητικής λέσχης, καντίνα, χώρο στάθμευσης και χώρο πρασίνου. Ακόμη, το ΤΕΙ Σερρών παρέχει θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση στην εφαρμογή της επιστημονικής, τεχνικής και καλλιτεχνικής γνώσης και αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης της πόλης. Έτσι η ύπαρξη του μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και την εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού, καθώς και την ανταγωνιστικότητα της πόλης των Σερρών σε σχέση με άλλες πόλεις.

Αναφορικά με τον πολιτισμό, η πόλη των Σερρών έχει μια μακρά ιστορία, που ξεκινά από την εποχή της μυθολογίας και διανύει ένα μακρύ ταξίδι. Η φήμη των μνημείων, των αξιοθέατων, των αρχαιολογικών χώρων και των ιδιαίτερα όμορφων περιοχών έχει ξεπεράσει τα σύνορα της περιοχής και είναι γνωστή σε όλη την Ελλάδα και διεθνώς. Γενικότερα, η πολιτιστική ζωή των Σερρών προωθεί τις καλές τέχνες σε όλους τους τομείς (ζωγραφική, μουσική, θέατρο κ.λπ.) και οι πολιτιστικές δραστηριότητες του περασμένου αιώνα έχουν μακρά παράδοση και ανανεώνονται συνεχώς. Η πόλη διαθέτει δημόσια βιβλιοθήκη, δημοτικό περιφερειακό θέατρο, κινηματογράφο και ένα πολιτιστικό κέντρο.

Κάποια από τα σημαντικότερα μνημεία, αρχαιολογικούς χώρους και μουσεία της πόλης είναι: 1) η Ακρόπολη Σερρών, ο κατάφυτος λόφος της Αρχαίας & Βυζαντινής Ακρόπολης Σερρών που έχει ανακηρυχθεί ως περιοχή ειδικής προστασίας αρχαιολογικών χώρων (ΠΕΠ ΑΧ) 2) η Ιερά Μονή Τιμίου Προδρόμου Σερρών και κάποια εξωμοναστικά κτίσματα, που είναι κηρυγμένα μνημεία (ΦΕΚ36/Β/3-2-1962, ΦΕΚ 169Β'/18-3-1993, ΦΕΚ 743Β'/17-9-1991), 3) τα ισλαμικά μνημεία (τζαμιά) τα

οποία είναι από τα αρχαιότερα της Ευρώπης και από τα σημαντικότερα όσον αφορά την αρχιτεκτονική τους, 4) κάποια μουσεία της πόλης όπως είναι το Αρχαιολογικό Μουσείο Μπεζεστένι, το μουσείο Φυσικής Ιστορίας, το Λαογραφικό Πολεμικό μουσείο κ.α. (Επιχειρησιακό Σχέδιου Δήμου Σερρών, 2014).

4.6. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

Ο δήμος Σερρών τα τελευταία χρόνια έχει κάνει μια προσπάθεια εκσυγχρονισμού της πόλης και των λειτουργιών της, ωστόσο τα έργα που έχουν γίνει πραγματικότητα είναι ελάχιστα, καθώς δεν υπάρχει μια σαφής στρατηγική έξυπνης πόλης και ότι προσπάθεια έχει γίνει, γίνεται μέσω άλλων στρατηγικών και προγραμμάτων τα οποία προσπαθούν να εντάξουν κάποια ‘‘έξυπνα’’ και ‘‘πράσινα’’ χαρακτηριστικά, όπως είναι το ΣΒΑΚ (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας), το ΣΔΑΕ (Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια), το ΣΒΑΑ (Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης) και το Επιχειρησιακό πρόγραμμα του δήμου.

Στο ΣΒΑΚ του δήμου η φιλοδοξία και το όραμα που τίθενται είναι να λειτουργήσει το αστικό κέντρο της πόλης ως ο κινητήρας της έξυπνης ανάπτυξης με στόχο την ενίσχυση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και την διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος μέσω δράσεων που θα προσελκύει επιχειρήσεις, επισκέπτες, κατοίκους αλλά και οικονομικούς πόρους. Κάποια από τα έργα που αναφέρονται στο ΣΒΑΚ είναι:

- 1) Τοποθέτηση έξυπνων διαβάσεων, οι οποίες διαθέτουν φωτιστικά LED τα οποία φωτίζουν τον πεζό ώστε να γίνεται αντιληπτός από τα οχήματα πολύ νωρίτερα. Επίσης μπορεί να υπάρχει και ειδικός πομπός μετάδοσης ηχητικών σημάτων για τα άτομα με προβλήματα όρασης.
- 2) Εγκατάσταση αισθητήρων σε θέσεις στάθμευσης, οι οποίοι θα παρέχουν πληροφορίες στους οδηγούς, μέσω μιας εφαρμογής για smartphone, για την διαθεσιμότητα θέσεων στάθμευσης κοντά στην περιοχή που βρίσκονται, αλλά και πληροφορίες για ειδικές θέσεις στάθμευσης (ΑΜΕΑ, φορτοεκφόρτωση κτλ.) και πιστοποίηση των χρηστών τους μέσω ειδικών συσκευών και έξυπνη κάρτα πιστοποίησης.
- 3) Ανάπτυξη ευφών συστημάτων μεταφορών και πληροφοριών με τη χρήση διαδραστικών μέσων διασύνδεσης λεωφορείου-επιβάτη-στάσης.
- 4) Αντικατάσταση του συνόλου των ΜΜΜ και των οχημάτων εμπορευματικών μεταφορών με νέα που λειτουργούν με καθαρή ενέργεια, πιο φιλική προς το περιβάλλον.
- 5) Ανάπτυξη συστήματος επιβράβευσης των πολιτών για την χρήση των ΜΜΜ και άλλων βιώσιμων επιλογών μετακίνησης.
- 6) Ανάπλαση κάποιων περιοχών με βάση τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, αρχές οι οποίες έχουν ως στόχο την επιτυχή θέρμανση, ψύξη και φωτισμό της περιοχής με την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας και εκπομπής ρύπων.
- 7) Προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας, της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων και

την ηλεκτροκίνηση, μέσω της εγκατάστασης 2 σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων, την δημιουργία κεντρικής πλατφόρμας διαχείρισης των σταθμών για την αποφυγή προβλημάτων στη λειτουργία του δικτύου διανομής και παροχή κινήτρων για την ενσωμάτωση εναλλακτικών καυσίμων και την χρήση ηλεκτρικών οχημάτων από τους πολίτες.

8) Εκσυγχρονισμός δημοτικού φωτισμού με φωτιστικά LED τα οποία προσφέρουν υψηλή ενεργειακή απόδοση με μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και αύξηση της ποιότητας και ποσότητας του φωτισμού, αλλά και πρόγραμμα διαχείρισης τους προσαρμόζοντας την φωτεινότητα τους ανάλογα με την ώρα της ημέρας και την χρήση της οδού.

Επίσης στον άξονα προτεραιότητας 8 του ΣΒΑΚ Σερρών, υιοθέτηση νέων έξυπνων λύσεων και τεχνολογιών, προτείνονται ενέργειες και έργα όπως είναι: 1) η επέκταση των παρεχόμενων πληροφοριών προς τους πολίτες μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την μείωση των μετακινήσεων προς τα κέντρα διοίκησης, 2) δημιουργία e-ker, δηλαδή αυτοματοποιημένο σύστημα εξυπηρέτησης των πολιτών με ένα μηχάνημα τύπου ATM που θα δίνει την δυνατότητα στους πολίτες να εκτυπώνουν άμεσα και όποτε θέλουν τα έγγραφα που χρειάζονται με πιστοποίηση μέσω μιας κάρτας δημότη, 3) αναβάθμιση των ιστοσελίδων για τα μεταφορικά μέσα του δήμου και εισαγωγή πληροφοριών σε αυτές που θα περιλαμβάνουν χάρτες με τις θέσεις στάθμευσης, τις στάσεις ΜΜΜ, θεματικές διαδρομές και προορισμούς, το δίκτυο ποδηλατοδρόμων, σημεία που εκτελούνται έργα κτλ., 4) δημιουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας car-pooling, δηλαδή μια πρακτική κατά την οποία άτομα που έχουν τον ίδιο προορισμό για εργασία κτλ. ταξιδεύουν με το ίδιο όχημα για την μείωση των εξόδων του ταξιδιού, 5) δημιουργία συστήματος τηλεελέγχου και τηλεδιαχείρισης του δικτύου ηλεκτροφωτισμού για την αποδοτικότερη λειτουργία του και την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της δυνατότητας ρύθμισης της φωτεινότητας, αλλά και της αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης προβλημάτων και βλαβών, 6) προμήθεια και εγκατάσταση συστημάτων και δημιουργία πλατφόρμας έξυπνης πόλης για την ενοποίηση όλων των λειτουργιών της πόλης σε αυτή (δίκτυα, αισθητήρες κτλ.), 7) σύστημα ρύθμισης της κυκλοφορίας μέσω αισθητήρων και καμερών που θα παρέχουν πληροφορίες σε ένα κεντρικό δίκτυο, και μέσω εφαρμογών ή πινακίδων μεταβλητών μηνυμάτων (VMS) θα παρέχονται πληροφορίες στους χρήστες για την κατάσταση της οδικής κυκλοφορίας και τις διαδρομές που προτείνεται να ακολουθήσουν για την αποφυγή συμφόρησης και 8) σύστημα παρακολούθησης της στάθμευσης μέσω αισθητήρων, που θα ενημερώνει τους πολίτες μέσω εφαρμογής ή πινακίδων για την διαθεσιμότητα των θέσεων (ΣΒΑΚ Δήμου Σερρών, 2020).

Στο ΣΒΑΑ Σερρών ένας από τους στρατηγικούς στόχους που τίθεται είναι η προώθηση εφαρμογών εξοικονόμησης πόρων και εφαρμογών ΤΠΕ σε υποδομές, δίκτυα, και λειτουργίες των υπηρεσιών Δήμου και στο αστικό περιβάλλον (ΣΒΑΑ Δήμου Σερρών 2017).

Στο ΣΔΑΕ οι προτάσεις και οι στόχοι που θέτονται αφορούν, όπως είναι λογικό την ενέργεια και την εξοικονόμηση της. Οι κυριότεροι στόχοι που αναφέρονται στην στρατηγική αυτή είναι η ενεργειακή αναβάθμιση των δημόσιων κτιρίων και

εγκαταστάσεων αλλά και των κτιρίων κατοικιών με δράσεις όπως η αντικατάσταση των λαμπτήρων με νέους τύπου LED, αντικατάσταση των ηλεκτρικών συσκευών και του εξοπλισμού με νέες συσκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης, εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης της κατανάλωσης ενέργειας κτλ. Επίσης όσον αφορά τις μεταφορές, όπως αναφέρεται και στο ΣΒΑΚ έτσι και στο ΣΔΑΕ προτείνεται η προώθηση και στη συνέχεια η επέκταση της χρήσης καθαρής ενέργειας στα οχήματα των δημόσιων συγκοινωνιών. Επιπλέον, για την επίτευξη της μείωσης των εκπομπών ρύπων, η χρήση ΑΠΕ πρέπει να εξαπλωθεί, οπότε προτείνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών για την παραγωγή ενέργειας στις στέγες των σχολείων (ΣΔΑΕ Δήμου Σερρών, 2015).

Στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου, το οποίο δίνει και τις κατευθυντήριες αρχές για τις παραπάνω στρατηγικές που αναφέρθηκαν, υπάρχουν αρκετοί στόχοι που αφορούν την έξυπνη πόλη και αυτοί είναι: 1) αναβάθμιση του δικτύου οπτικών ινών της πόλης, 2) δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον δημόσιο φωτισμό και στα δημόσια κτίρια, 3) προώθηση της χρήσης ΑΠΕ, 4) αύξηση της χρήσης ΤΠΕ στις λειτουργίες και υπηρεσίες του δήμου και 5) ενίσχυση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του προσωπικού αλλά και γενικότερα των πολιτών, με προγράμματα κατάρτισης και δια βίου μάθησης (Επιχειρησιακό Σχέδιου Δήμου Σερρών, 2014).

Τέλος, ο δήμος Σερρών σε συνέχεια σχετικής πρότασης από το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία 2014-2020 έχει προχωρήσει σε υποβολή πρότασης με τίτλο “ανοιχτό κέντρου εμπορίου πόλης Σερρών”, στην οποία περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων, 1) εγκατάσταση 10 έξυπνων παγκακιών τα οποία θα έχουν ενσωματωμένες θύρες για την φόρτιση ηλεκτρονικών φορητών συσκευών, όπως κινητά, tablet κτλ., με την ενέργεια να προέρχεται από φωτοβολταϊκά πάνελ που θα υπάρχουν σε αυτά, 2) εγκατάσταση συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης με αισθητήρες που θα ανιχνεύουν την διαθεσιμότητα κενών θέσεων και θα μεταφέρουν τα δεδομένα σε μια εφαρμογή για smartphone, έτσι ώστε να πληροφορούνται οι πολίτες, 3) εγκατάσταση συστημάτων ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο, και 4) προμήθεια μιας έτοιμης έξυπνης πλατφόρμας cloud για την διασύνδεση σε αυτήν όλων των λειτουργιών, υπηρεσιών, αισθητήρων, εφαρμογών κτλ. με σκοπό την μεταφορά και παροχή των δεδομένων σε αυτήν (Δήμος Σερρών, 2021).

4.7. ΕΞΥΠΝΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ

Η πόλη των Σερρών, αν και οι προτάσεις και οι στόχοι που αναφέρονται στις στρατηγικές του δήμου και αφορούν την έξυπνη πόλη, δεν έχουν εφαρμοστεί σε μεγάλο βαθμό, στην προσπάθεια του να εκσυγχρονιστεί έχει κάνει κατά καιρούς, αλλά περισσότερο τα τελευταία χρόνια, κάποια έργα τα οποία είναι προς την κατεύθυνση αυτή. Παρακάτω παρουσιάζονται τα έργα έξυπνης πόλης που έχουν γίνει.

- **Easybike**

Το σύστημα Easybike είναι ένα σύγχρονο σύστημα ενοικίασης δημόσιων ποδηλάτων στην πόλη των Σερρών. Στόχος είναι η προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου για μετακινήσεις εντός της πόλης και η ενθάρρυνση των πολιτών για την χρήση τους. Αυτό το αυτοματοποιημένο σύστημα λειτουργεί πολύ απλά και μπορεί να το χρησιμοποιήσει ο καθένας, είτε έχοντας κάνει συνδρομή στην υπηρεσία λαμβάνοντας μια κάρτα χρήστη, είτε μέσω ενός μηνύματος από το κινητό του τηλέφωνο. Για να πάρει ο χρήστης ένα ποδήλατο από τους σταθμούς που υπάρχουν στην πόλη, το μόνο που έχει να κάνει είναι να πάει σε έναν από αυτούς τους σταθμούς και με την χρήση της κάρτας χρήστη ή στέλνοντας το sms "BIKE" στον αριθμό της υπηρεσίας, έχοντας συμπλήρωση πρώτα μια ειδική φόρμα εγγραφής για την αναγνώριση των στοιχείων του στην ηλεκτρονική διεύθυνση της υπηρεσίας, το ποδήλατο απελευθερώνεται αυτόματα και είναι έτοιμο για χρήση. Όταν ο πολίτης τελειώσει την διαδρομή του, μπορεί να επιστρέψει το ποδήλατο σε έναν οποιοδήποτε σταθμό, και τοποθετώντας το στην θέση του και πιέζοντας το πλήκτρο που αντιστοιχεί σε αυτή, αυτόματα το σύστημα το αναγνωρίζει, το κλειδώνει και σταματά η χρέωση προς τον χρήστη (Easybike).



Εικόνα 7. Σταθμός ενοικίασης ποδηλάτων. Πηγή: Easybike.gr

- **Έξυπνες πινακίδες σε τοπόσημα και ιστορικά μνημεία**

Ο δήμος Σερρών στην προσπάθεια του για ανάδειξη των σημαντικών ιστορικών του μνημείων και τουριστικών προορισμών του, προχώρησε στην τοποθέτηση 50 “έξυπνων” πινακίδων, για την πληροφόρηση των κατοίκων και των επισκεπτών. Οι πινακίδες αυτές διαθέτουν πληροφορίες σχετικά με τα μνημεία και τους προορισμούς, αλλά και ένα κωδικό QR, με το σκανάρισμα του οποίου μέσω ενός smartphone, ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί και να πληροφορηθεί για τα μνημεία, τους προορισμούς και τα ενδιαφέροντα της πόλης, αλλά και να μεταφερθεί στην ιστοσελίδα τουρισμού του δήμου όπου μπορεί να έχει πρόσβαση σε χάρτες με αυτά. Ο στόχος από την δράση αυτή είναι η ανάδειξη του τουριστικού ενδιαφέροντος της πόλης, η καλύτερη γνωριμία των κατοίκων με την πόλη τους και ενημέρωση των επισκεπτών για την πόλη και την ιστορία της (Epiloges Press, 2021).

- **ClicknSpot**

Η πόλη στην προσπάθεια της για καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών της, χρησιμοποιεί πλέον την έξυπνη εφαρμογή ClicknSpot, η οποία παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις δράσεις και λειτουργίες του δήμου, αλλά και ενημερώνει άμεσα την δημοτική αρχή για τα αιτήματα των πολιτών. Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί στην εφαρμογή μέσω της ιστοσελίδας της ή κατεβάζοντας την στον smartphone του, και στη συνέχεια να δημιουργήσει μια αναφορά με γεωγραφική απεικόνιση στον χάρτη για καθημερινά προβλήματα ή συμβάντα που έχουν εντοπίσει σε κάποιο σημείο της πόλης. Η αναφορά κοινοποιείται άμεσα στην δημοτική αρχή και οι πολίτες ενημερώνονται μέσω της εφαρμογής για την πορεία της αναφοράς τους.

Επίσης, μέσω αυτής της εφαρμογής ο δήμος ενημερώνει τους πολίτες μέσω γεωγραφικής απεικόνισης για όλα τα σημεία ενδιαφέροντος, τουριστικών και άλλων σημαντικών χώρων, και των γεγονότων και εκδηλώσεων που πραγματοποιούνται, αλλά προσφέρει και την δυνατότητα ηλεκτρονικής αίτησης πιστοποιητικών (Epiloges Press, 2019).

- **myKeplive**

Ο δήμος Σερρών, για να εκσυγχρονιστεί αλλά και για να ανταποκριθεί στις δυσκολίες που προέκυψαν λόγω της πανδημίας, εντάχθηκε στο πρόγραμμα του Υπουργείου Ψηφιακή Διακυβέρνησης myKeplive. Με την πλατφόρμα αυτή οι πολίτες έχουν την δυνατότητα να εξυπηρετούνται εξ αποστάσεως ηλεκτρονικά, είτε μέσω βιντεοκλήσης με κάποιον υπάλληλο του ΚΕΠ, είτε κάνοντας τις αιτήσεις που χρειάζονται από το σπίτι και παραλαμβάνοντας το έγγραφο που έχουν αιτηθεί ηλεκτρονικά. Για την χρήση του myKeplive το μόνο που χρειάζεται είναι η σύνδεση στην ιστοσελίδα με τους κωδικούς taxisnet (Δήμος Σερρών, 2020).

- **Έξυπνα υδρόμετρα**

Η εταιρία OTS σε συνεργασία με την εταιρία ύδρευσης του δήμου Σερρών, εφαρμόζει ένα νέο και καινοτόμο πρόγραμμα για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ύδρευσης στην πόλη με την εγκατάσταση 50 έξυπνων υδρόμετρων. Για την λειτουργία του συστήματος αυτού εγκαταστάθηκε επίσης και ένα ασύρματο τηλεπικοινωνιακό δίκτυο χαμηλής ισχύος και ευρείας περιοχής κάλυψης με πρωτόκολλο επικοινωνίας LoRaWAN. Με τα έξυπνα υδρόμετρα παρέχονται πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ydata.eu, σχετικά με την κατανάλωση νερού, την λειτουργική κατάσταση των υδρόμετρων, αλλά και ειδοποιήσεις σχετικά με βλάβες στο σύστημα ύδρευσης. Επιπλέον τα οφέλη από αυτό το έργο είναι ότι μειώνεται η πιθανότητα λανθασμένης μέτρησης και ελαχιστοποιούνται τα λάθη λόγω τις ανθρώπινης παρέμβασης, γίνεται γρηγορότερη η έκδοση των λογαριασμών αλλά και ευκολότερη η πληρωμή τους από τους πολίτες μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας (OTS, 2021).

- **Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS)**

Ο Δήμος έχει αναπτύξει μια πλατφόρμα GIS, η οποία είναι προσβάσιμη δωρεάν σε όλους τους πολίτες και αρκετά εύκολη στην χρήση. Σε αυτήν περιλαμβάνονται αρκετά γεωχωρικά δεδομένα και υπόβαθρα, όπως για παράδειγμα, δεδομένα με τα σημεία ενδιαφέροντος της πόλης δηλαδή μνημεία, μουσεία κτλ., τις υπηρεσίες υγείας, τις υπηρεσίες εκπαίδευσης, τους χώρους στάθμευσης, τις στάσεις αστικών λεωφορείων και ταξί κτλ. , και υπόβαθρα που αφορούν το μεταφορικό δίκτυο, τις περιοχές προστασίας NATURA, τις χρήσεις γης κτλ. Επίσης, συνεχώς γίνεται προσπάθεια προσθήκης περισσότερων δεδομένων και πληροφοριών. Ο χρήστης μπορεί να εισέλθει στην πλατφόρμα, να δει αυτά που τον ενδιαφέρουν αλλά και επιλέγοντας τα δεδομένα και τα υπόβαθρα που χρειάζεται, να δημιουργήσει τον δικό του χάρτη και να τον αποθηκεύσει. Ο στόχος και ο σκοπός αυτού του εγχειρήματος είναι η βελτίωση και αναβάθμιση των τρόπων λειτουργίας των υπηρεσιών του Δήμου αλλά και των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες (Δήμος Σερρών).

- **Ιστοσελίδα του Δήμου Σερρών**

Η ιστοσελίδα του Δήμου Σερρών, αν και αρκετά απλή, παρέχει πολλές πληροφορίες και υπηρεσίες στους πολίτες. Ο Δήμος μέσω τις ιστοσελίδας του προσφέρει στους χρήστες πληροφορίες σχετικά με τις αποφάσεις, τις δράσεις και τα έργα που γίνονται, με τα στρατηγικά σχέδια του Δήμου τα οποία υπάρχουν και αναρτημένα, διάφορες ειδήσεις που αφορούν την καθημερινότητα της πόλης, ενημερώσεις και πληροφορίες για τα διάφορα σημεία ενδιαφέροντος και αξιοθέατα της. Επιπλέον, διαθέτει και κάποιες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, οι οποίες έχουν βοηθήσει και έχουν διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τους πολίτες. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες της ιστοσελίδας του Δήμου

είναι φυσικά οι 2 εφαρμογές που αναφέρθηκαν παραπάνω, το ClicknSpot και το myKerplive, αλλά και η υπηρεσία ηλεκτρονικών πληρωμών για ειδοποιητήρια και κλήσεις ΚΟΚ, στην οποία οι πολίτες μπορούν να ενημερωθούν για τυχόν ειδοποιήσεις, χρεώσεις και οφειλές, αλλά και να τις πληρώσουν ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας (Δήμος Σερρών).

Εκτός των παραπάνω αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε εξέλιξη κάποια σημαντικά έργα έξυπνης πόλης στις Σέρρες, όπως είναι η εκπόνηση ενός Σχεδίου Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων (ΣΦΗΟ), η ανάπτυξη πλατφόρμας GIS για την διαχείριση δημοτικών ακινήτων, η δημιουργία χαρτών ευπαθών κοινωνικών ομάδων (κοινωνικό GIS), η αντικατάσταση του οδο φωτισμού με έξυπνα φωτιστικά LED, η αναβάθμιση των φωτεινών σηματοδοτών στους δρόμους με προσθήκη ηχητικών σημάτων για τα ΑΜΕΑ, η εγκατάσταση 30 έξυπνων στάσεων αστικής συγκοινωνίας η οποίες περιέχουν θύρες φόρτισης ηλεκτρονικών φορητών συσκευών και ασύρματη σύνδεση στο διαδίκτυο με ενέργεια που παράγεται από φωτοβολταϊκά πάνελ στην οροφή τους.

4.8. ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT

Η ανάλυση SWOT αφορά τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα και τις ευκαιρίες/απειλές που υπάρχουν σε μια περιοχή. Η παρακάτω ανάλυση SWOT εστιάζει στις δυνατότητες ανάπτυξης της πόλης των Σερρών με έξυπνο και βιώσιμο τρόπο αλλά και στις απειλές που μπορεί να προκύψουν. Τα στοιχεία της ανάλυσης απορρέουν κατά κύριο λόγο από την υφιστάμενη κατάσταση της πόλης γενικότερα, αλλά και σε σχέση με τις δράσεις και τα έργα έξυπνης πόλης που έχουν προγραμματιστεί μέσω των στρατηγικών σχεδιασμών ή αυτών που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί.

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα	Ευκαιρίες	Απειλές
<ul style="list-style-type: none"> • Ευνοϊκή γεωγραφική και χωροταξική θέση • Έχουν υλοποιηθεί δράσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και συνείδησης • Το πρώην ΤΕΙ Σερρών αποτελεί σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης της περιοχής • Η πόλη και ο νομός αποτελούν κέντρο διασυνοριακής συνεργασίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο πληθυσμός της πόλης είναι αρκετά γερασμένος • Υψηλή χρήση των αυτοκινήτων για μετακινήσεις • Καθυστερεί, ενώ έχει εγκριθεί, ο εκσυγχρονισμός του φωτισμού των κοινόχρηστων χώρων με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης • Η προσφορά σύγχρονων χώρων και τεχνολογικών 	<ul style="list-style-type: none"> • Η ένταξη έργων, σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, σε χρηματοδοτικά εργαλεία και προγράμματα που προάγουν τη βιώσιμη, πράσινη και έξυπνη ανάπτυξη • Τα προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας που υπάρχουν και μπορούν να εφαρμοστούν στα κτίρια κατοικιών και στα δημοτικά κτίρια με την διεύρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας 	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομική ύφεση και έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης • Δυσκολία εύρεσης διαθέσιμων πόρων για δημιουργία έργων και εκπαίδευση σχετικά με τις νέες τεχνολογίες • Δυσκολία εύρεσης διαθέσιμων πόρων για δημιουργία και ανακαίνιση των υποδομών • Περιορισμένες κρατικές επιχορηγήσεις

<ul style="list-style-type: none"> • Το μέγεθος της πόλης ευνοεί την προώθηση εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης • Το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων είναι αρκετά υψηλό και κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με αυτά του συνόλου της χώρας • Υπάρχει ικανοποιητικός αριθμός υποδομών • Υπάρχει ενδιαφέρον για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών • Υπάρχει αρκετά υψηλός πληθυσμός επιστημονικού και ερευνητικού δυναμικού • Υπάρχει εξοικείωση των νέων με την τεχνολογία • Ο αριθμός των σχεδίων στρατηγικού χαρακτήρα του δήμου είναι ικανοποιητικός (ΣΒΑΚ, ΣΒΑΑ, Επιχειρησιακό, ΣΔΑΕ) • Πραγματοποίηση έξυπνων δράσεων τα τελευταία χρόνια 	<ul style="list-style-type: none"> υποδομών εντός της πόλης είναι χαμηλή, και δυσχεραίνει την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών λειτουργιών • Η περιβαλλοντική συνείδηση των πολιτών είναι χαμηλή • Δεν υπάρχει ευαισθητοποίηση για χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας • Απουσία ηλεκτρονικής παρακολούθησης έργων μέσω εύχρηστου λογισμικού • Το ποσοστό των επιχειρήσεων που διαθέτουν τμήμα Έρευνας & Ανάπτυξης είναι χαμηλό • Το ποσοστό ανεργίας είναι αρκετά υψηλό • Κυκλοφορικό πρόβλημα, στάθμευση και χρόνος μετακίνησης στο κέντρο • Καθυστέρηση στην εφαρμογή των στρατηγικών σχεδίων • Μη αξιοποίηση Ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών προγραμμάτων για έξυπνες δράσεις • Υψηλό κόστος έξυπνων δράσεων • Απουσία συγκεκριμένης στρατηγικής έξυπνης πόλης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης των πολιτών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο μέσω προγραμμάτων ευαισθητοποίησης και πληροφόρησης • Προώθηση της χρήσης των ΑΠΕ από την ΕΕ για μείωση των ρύπων • Δημιουργία και προώθηση από την ΕΕ, αρκετών ευρωπαϊκών προγραμμάτων για την έξυπνη και πράσινη ανάπτυξη των αστικών κέντρων • Η προσπάθεια ανάδειξης του πρώην ΤΕΙ Σερρών μέσω των περιφερειακών προγραμμάτων ως κοινωνικού εταίρου για την εκπόνηση και εφαρμογή προγραμμάτων έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας • Η ενίσχυση της διείδυσης των ΤΠΕ και σύγχρονου υλικοτεχνικού εξοπλισμού στις υπηρεσίες των Δήμων και των πόλεων σε εθνικό επίπεδο • Η προσπάθεια ανάδειξης του Δήμου Σερρών μέσω των περιφερειακών προγραμμάτων σε κέντρο παροχής υπηρεσιών γνώσης και τεχνολογίας για την ΝΑ Ευρώπη και η δυνατότητες ενίσχυσης και ανάπτυξης μέσω 	<ul style="list-style-type: none"> • Πιθανότητα μη συμφωνίας έξυπνων δράσεων με το νομοθετικό πλαίσιο • Υψηλός χρόνος προετοιμασίας και υλοποίησης των έξυπνων έργων, και υψηλό κόστος για έξυπνες δράσεις μεγάλης έκτασης • Δημιουργείται θέμα ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων • Υπάρχει διαρκής εξάρτηση από την ποιότητα και την λειτουργία των δεδομένων και της τεχνολογίας • Ανταγωνισμός με άλλες πόλεις για την εξασφάλιση κονδυλίων και την ένταξη σε ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα • Οι γειτονικές πόλεις, με εξαίρεση την Θεσσαλονίκη, δεν έχουν υλοποιήσει σε μεγάλο βαθμό δράσεις έξυπνης πόλης, μειώνοντας έτσι τον ανταγωνισμό για ανάπτυξη για τις Σέρρες
---	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη τεχνογνωσίας • Ανάγκη αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού των υποδομών, των λειτουργιών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες συνολικά • Το κκΑΕΠ είναι από τα χαμηλότερα στην χώρα • Δεν υπάρχει διείσδυση των ΤΠΕ στις λειτουργίες και υποδομές της πόλης • Μικρή χρήση ΑΠΕ και απουσία δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων και κατοικιών 	<p>των προγραμμάτων διαβαλκανικής συνεργασίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα ανάπτυξης συνεργειών με άλλες έξυπνες πόλεις με στόχο την ανταλλαγή τεχνογνωσίας • Οι γειτονικές πόλεις, με εξαίρεση την Θεσσαλονίκη, δεν έχουν υλοποιήσει σε μεγάλο βαθμό δράσεις έξυπνης πόλης, πράγμα το οποίο δίνει την ευκαιρία στις Σέρρες να εξελιχθεί και να αναπτυχθεί ως smart city στην περιοχή χωρίς ιδιαίτερο ανταγωνισμό από τις γειτονικές πόλεις • Η ανάπτυξη διεθνών δικτύων συνεργασίας σε θέματα smart city εντός της ΕΕ αλλά και της περιοχής των Βαλκανίων 	
--	---	--	--

Από την παραπάνω SWOT ανάλυση, προκύπτουν κάποια συμπεράσματα σχετικά με τις δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα της πόλης αλλά και για τις απειλές και τα μειονεκτήματα που υπάρχουν. Αναφορικά με τα θετικά στοιχεία, παρατηρείται ότι η πόλη έχει μια σημαντική γεωγραφική και χωροταξική θέση η οποία της δίνει την δυνατότητα συνεργασίας ακόμα και με τις διασυνοριακές ευρωπαϊκές πόλεις που υπάρχουν γύρω της μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων ανάπτυξης, τα οποία πλέον εστιάζουν κυρίως στην έξυπνη και πράσινη ανάπτυξη των πόλεων. Επιπλέον, αν και ο πληθυσμός είναι κατά κύριο λόγο γερασμένος, η εξέλιξη της τεχνολογίας και το καλό μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων, σε συνδυασμό με τον αρκετά υψηλό πληθυσμό επιστημονικού και ερευνητικού δυναμικού, βοηθά στην ευκολότερη κατανόηση και εξοικείωση με τις καινοτόμες και έξυπνες δράσεις. Επίσης, η προσπάθεια του δήμου τα τελευταία χρόνια για μεταστροφή προς εγχειρήματα έξυπνων δράσεων είναι σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς αν και δεν υπάρχει ένα σαφές στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης, τα στρατηγικά σχέδια που έχουν εκπονηθεί περιέχουν άξονες και δράσεις που αφορούν την έξυπνη ανάπτυξη και υπάρχει η δυνατότητα συνεργασίας για τέτοια θέματα και εφαρμογή προγραμμάτων έρευνας, καινοτομίας, τεχνολογίας, και επιχειρηματικότητας, με το πρώην ΤΕΙ Σερρών το οποίο αποτελεί σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης της περιοχής. Αυτό σε συνδυασμό με το χαμηλό ενδιαφέρον των

γειτονικών πόλεων για έξυπνες δράσεις, δίνει την ευκαιρία στην πόλη να αναπτυχθεί ως έξυπνη πόλη χωρίς ιδιαίτερο ανταγωνισμό από τις τριγύρω περιοχές. Ακόμη, οι τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων χρόνων και η προώθηση των ΤΠΕ στους δήμους και τις υποδομές γενικότερα, σε συνδυασμό με τις κατευθύνσεις και τα προγράμματα της ΕΕ, αλλά και της χώρας, για μια πράσινη και έξυπνη ανάπτυξη με μείωση των ρύπων και εξοικονόμηση ενέργειας, δίνουν την ευκαιρία σε πόλεις όπως οι Σέρρες να στραφούν προς αυτήν την κατεύθυνση.

Από την άλλη, τα μειονεκτήματα και οι απειλές που φαίνεται να υπάρχουν, είναι σημαντικά εμπόδια. Η πόλη δεν διαθέτει εκσυγχρονισμένες υποδομές, και οι ΤΠΕ απουσιάζουν από τις λειτουργίες των υπηρεσιών του Δήμου και της πόλης. Αυτό σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος τέτοιων έξυπνων δράσεων και έργων, κάνει την πραγματοποίησή τους σε γρήγορο χρονικό διάστημα δυσκολότερη. Επιπλέον, αν και στα στρατηγικά σχέδια υπάρχουν οι άξονες που αφορούν την έξυπνη ανάπτυξη, η πραγματοποίησή τους καθυστερεί ή οι πόροι που διαθέτονται από τα ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα χρηματοδότησης δεν αξιοποιούνται σωστά, γεγονός που ίσως απορρέει από την μη ύπαρξη ενός στρατηγικού σχεδιασμού που θα αφορά την έξυπνη πόλη. Ο τομέας της έρευνας και ανάπτυξης δεν είναι αρκετά ανεπτυγμένος στην πόλη, και σε συνδυασμό με την έλλειψη περιβαλλοντικής ευαισθησίας των πολιτών, αλλά και τις μειωμένες χρήσεις εναλλακτικών μορφών ενέργειας, οι νέες και έξυπνες λύσεις απουσιάζουν. Επίσης, αν και αναφέρθηκε ως ευκαιρία, το χαμηλό ενδιαφέρον των γειτονικών πόλεων για έξυπνα έργα και δράσεις μπορεί να θεωρηθεί και ως απειλή, καθώς η πόλη δεν έχει ανταγωνισμό τέτοιου είδους και εστιάζει σε άλλους τρόπους ανάπτυξης. Τέλος, η μη ύπαρξη επαρκούς τεχνογνωσίας για την πραγματοποίηση τέτοιων έργων και δράσεων, αλλά και ο υψηλός ανταγωνισμός των πόλεων για την εύρεση διαθέσιμων πόρων δυσχεραίνουν την κατάσταση.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ ΜΕ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Μέσα από αυτές τις συνεντεύξεις και τις απαντήσεις των ανθρώπων του Δήμου, φαίνεται ότι ο όρος “έξυπνη πόλη” είναι γνωστός και οικείος στα άτομα του Δήμου. Η κύρια άποψη που επικρατεί για την σημασία του είναι η χρήση των τεχνολογιών σε διάφορες υπηρεσίες και λειτουργίες της πόλης, σε τομείς ωστόσο που μπορεί να δράσει και να αξιοποιήσει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της η κάθε πόλη. Αν και η πόλη δεν θεωρείται έξυπνη και με εξαίρεση τα διάφορα στρατηγικά σχέδια στα οποία περιλαμβάνονται άξονες έξυπνης ανάπτυξης, δεν υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο και πλαίσιο ανάπτυξης που επικεντρώνεται σε αυτό το θέμα, υπάρχουν πολλές προτάσεις από φορείς προς αυτήν την κατεύθυνση και ο Δήμος έχει την διάθεση να ασχοληθεί με αυτές και έχει υλοποιήσει κάποιες μεμονωμένες έξυπνες δράσεις, χωρίς όμως να αναλώνεται στην υλοποίηση όλων, αλλά επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον του σε αυτές που είναι χρήσιμες και λειτουργικές για τον δημότη. Επιπλέον, ο Δήμος δίνει αρκετή έμφαση στο θέμα “έξυπνη πόλη” στο νέο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της περιόδου 2020-2024, στο οποίο υπάρχει ο άξονας «Έξυπνος Δήμος – Ευφυής Πόλη». Επίσης, όσον αφορά τα θετικά σημεία της πόλης ως προς την μετατροπή της σε έξυπνη, υπάρχει θετική διάθεση από τους φορείς για την υλοποίηση τέτοιων προτάσεων, όπως αναφέρθηκε, υπάρχει μια ψηφιακή καταγραφή

αρκετών δεδομένων και αρκετή εμπειρία και εξοικείωση με τα τεχνολογικά μέσα, τα δίκτυα της πόλης είναι αρκετά ανεπτυγμένα και υπάρχουν αρκετές υποδομές. Από την άλλη, οι πολλές γραφειοκρατικές διαδικασίες όταν πρέπει να συνεργαστούν οι διάφοροι φορείς υλοποίησης των προτάσεων, η έλλειψη εξειδικευμένου στελεχιακού δυναμικού για την συντήρηση και υποστήριξη τέτοιων έργων και η έλλειψη συγκεντρωμένης πληροφορίας και τακτικής της ενημέρωσης αναφέρθηκαν ως τους παράγοντες που καθυστερούν τέτοιες κινήσεις. Ακόμη, διαπιστώθηκε μια συνεχής προσπάθεια του Δήμου να εκμεταλλευτεί τις όποιες χρηματοδοτήσεις υπάρχουν, έχοντας μάλιστα ανταποκριθεί και στείλει τις δικές του προτάσεις στο πρόγραμμα ψηφιακού μετασχηματισμού της τοπικής αυτοδιοίκησης «Εξυπνες Πόλεις», που προωθεί το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και χρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ, αλλά και προτάσεις προς αξιολόγηση για χρηματοδότηση στα προγράμματα Αντώνης Τρίτσης και στο ΠΕΠ της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Ταυτόχρονα παρακολουθεί και παίρνει ιδέες και τεχνογνωσία από άλλες πόλεις, μέσω της συμμετοχής του σε δίκτυα πόλεων, όπως το δίκτυο Space4People του προγράμματος URBACT. Μέσω των ήδη πραγματοποιημένων έξυπνων δράσεων, σαν αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω στο κεφάλαιο της υφιστάμενης κατάστασης, αλλά και αυτών που υλοποιούνται αυτήν την στιγμή, ο Δήμος προσπαθεί να επιτύχει στόχους όπως η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, η οικονομία των πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος και η διευκόλυνση της καθημερινότητας.

Η πόλη των Σερρών δεν θεωρείται έξυπνη. Ωστόσο, όπως φάνηκε από τις απόψεις των ανθρώπων του Δήμου, υπάρχει διάθεση και προσπάθεια από τον δήμο να κινηθεί προς αυτή την κατεύθυνση. Ευκαιρίες και παράγοντες που θα βοηθήσουν μια τέτοια προσπάθεια υπάρχουν και με σωστή αξιοποίηση τους, ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους φορείς, σωστούς χειρισμούς και εισαγωγή ιδεών και τεχνογνωσίας από άλλες πόλεις και ένα συγκεκριμένο σχέδιο και πλάνο οι Σέρρες θα μπορούσαν να γίνουν στο μέλλον μια έξυπνη πόλη.

6. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΣΕΡΡΩΝ ΣΕ ‘ΕΞΥΠΝΗ’

Με βάση την ανάλυση της πόλης των Σερρών, την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης, αλλά και τις κατευθύνσεις των στρατηγικών σχεδίων του δήμου, παρακάτω θέτονται οι στρατηγικοί στόχοι και προτείνονται και αναλύονται οι προτάσεις έξυπνων έργων και δράσεων, οι οποίες θα βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των προκλήσεων και των προβλημάτων της πόλης, αλλά και θα την οδηγήσουν σε μια κατεύθυνση ανάπτυξης με έξυπνο, βιώσιμο και πράσινο τρόπο.

6.1. ΟΡΑΜΑ, ΑΞΙΟΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Η στρατηγική για την έξυπνη ανάπτυξη της πόλης των Σερρών θα πρέπει να εναρμονίζεται και να συνάδει με τις ισχύουσες στρατηγικές του δήμου που υπάρχουν για την αστική ανάπτυξη για τα επόμενα χρόνια. Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Σχέδιο του δήμου το όραμα που ορίζεται για την πόλη και την ανάπτυξη της τα επόμενα χρόνια είναι:

‘Δημιουργία ενός Δήμου ισχυρού, δυναμικού και σύγχρονου, κοντά στον Δημότη. Ενόσ Δήμου με ανθρώπινο πρόσωπο, χαρακτήρα, με ξεχωριστή φυσιογνωμία, με κοινωνική ευημερία, διαρκή οικονομική ανάπτυξη και υψηλό δείκτη ευ ζην’.

Επιπλέον, στη Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης της πόλης, υιοθετεί αυτό το όραμα, αλλά το εμπλουτίζει περαιτέρω και το όραμα που θέτει είναι:

‘Το αστικό κέντρο των Σερρών να λειτουργήσει ως ο κινητήρας της έξυπνης ανάπτυξης των Σερρών ώστε να εισέλθει στην Προγραμματική Περίοδο 2020+ με ενισχυμένα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και ωριμότητα δράσεων σε ένα περιβάλλον που αναμένεται να διαμορφωθεί με ακόμα πιο έντονους όρους για την προσέλκυση επιχειρήσεων, επισκεπτών, κατοίκων και οικονομικών πόρων’.

Όπως φαίνεται από το όραμα του δήμου για τα επόμενα χρόνια, οι κατευθυντήριες αρχές και η φιλοσοφία του δήμου, στρέφεται προς μια τάση για έξυπνη και σύγχρονη ανάπτυξη, και μέσω των πλεονεκτημάτων και των ευκαιριών που υπάρχουν θέλει να επιτύχει την οικονομική ανάπτυξη, την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών και της καθημερινότητας τους και την ανάδειξη του δήμου ως ένα δήμο με τα δικά του ξεχωριστά χαρακτηριστικά.

Όσον αφορά την πρόταση της συγκεκριμένης εργασίας για την δημιουργία και υλοποίηση έξυπνων έργων και δράσεων, το όραμα, οι στόχοι και οι προτάσεις θα πρέπει να εναρμονίζονται με αυτά του Δήμου.

Το όραμα λοιπό που ορίζεται στην παρούσα εργασία για την ανάπτυξη της πόλης των Σερρών ως ‘έξυπνη’ έχει ως εξής:

‘Μια πόλη έξυπνη και ανταγωνιστική, που θα ενδυναμώσει την θέση της στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο, θα δίνει έμφαση στην βιώσιμη και έξυπνη οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, θα μπορεί να ανταπεξέλθει και να αντιμετωπίσει της δυσκολίες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει, και θα έχει ως στόχο την βελτίωση της ποιότητας ζωής και της καθημερινότητας των πολιτών της, την προστασία του

περιβάλλοντος, την διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, την βιώσιμη αστική κινητικότητα”.

Με βάση την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης οι άξονες προτεραιότητας που θέτονται είναι οι 6 βασικοί άξονες ανάπτυξης μιας έξυπνης πόλης, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, και οι επιμέρους στόχοι που θέτονται για την ανάπτυξη της πόλης είναι οι εξής:

1) Άξονας προτεραιότητας: Έξυπνο Περιβάλλον (Smart Environment)

Κάθε πόλη που θέλει να θεωρείται έξυπνη, πρέπει να στοχεύει σε ένα καθαρότερο περιβάλλον με μειωμένους ρύπους και να προσπαθεί να γίνει ενεργειακά ουδέτερη και αποδοτικότερη, με μικρό έως καθόλου περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Συνεπώς, στον άξονα αυτό οι στόχοι είναι: η προστασία του περιβάλλοντος, ο περιορισμός και η μείωση των πηγών ρύπανσης, ο έλεγχος και η παρακολούθηση της ρύπανσης, η διαχείριση και εξοικονόμηση της ενέργειας, η διαχείριση και εξοικονόμηση των πόρων, η προώθηση της χρήσης ΑΠΕ, η έξυπνη διαχείριση των απορριμμάτων και αποβλήτων, η ενεργειακή αναβάθμιση δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων και υποδομών, ο έλεγχος και η αναβάθμιση του δημόσιου φωτισμού και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών με διάφορες δράσεις.

2) Άξονας Προτεραιότητας: Έξυπνη Κινητικότητα – Μεταφορές (Smart Mobility)

Ένα βασικό στοιχείο της έξυπνης πόλης είναι η βιώσιμη αστική κινητικότητα, η οποία οδηγεί στην κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση, στην μείωση των ρύπων, στην εξοικονόμηση χρόνου και ενέργειας και στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών. Οι στόχοι σε αυτόν τον άξονα είναι: η προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, η εισαγωγή ΤΠΕ και ευφών εφαρμογών και συστημάτων στις κυκλοφοριακές υποδομές, η μείωση της χρήσης ΙΧ εντός του αστικού ιστού, η βελτίωση των συνθηκών και των υποδομών κυκλοφορίας και στάθμευσης, η προώθηση της χρήσης των ΜΜΜ και του ποδηλάτου, η προώθηση εναλλακτικών και καθαρών μορφών ενέργειας για τις μετακινήσεις και η διαχείριση της κυκλοφορίας και της στάθμευσης.

3) Άξονας Προτεραιότητας: Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (Smart Governance)

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση θεωρείται απαραίτητο κομμάτι μιας έξυπνης πόλης, καθώς διευκολύνει την καθημερινότητα των πολιτών, οδηγεί σε εξοικονόμηση χρόνου, εξ αποστάσεως προσφορά υπηρεσιών και εξυπηρέτηση, και συνεπώς μείωση των μετακινήσεων, και δίνει την δυνατότητα συμμετοχής του κοινού στα δρώμενα και στις αποφάσεις του Δήμου. Οι κύριοι στόχοι που θέτονται σε αυτό τον άξονα είναι: η αναβάθμιση και ο εκσυγχρονισμός των υποδομών και υπηρεσιών του Δήμου, η εισαγωγή των ΤΠΕ στις λειτουργίες και υπηρεσίες του Δήμου, η δημιουργία και προσφορά προς τους πολίτες

περαιτέρω ηλεκτρονικών εφαρμογών σχετικές με τις υπηρεσίες του Δήμου, η διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών και των δεδομένων, η ασφάλεια των δεδομένων, η διαφάνεια, τα ανοιχτά δεδομένα και η προώθηση της συμμετοχής των πολιτών και των επιχειρήσεων στην λήψη αποφάσεων και στις προτάσεις δράσεων.

4) Άξονας Προτεραιότητας: Έξυπνοι Άνθρωποι – Κοινωνία (Smart People)

Μια πόλη για να είναι έξυπνη, πρέπει να αποτελείται και από τους αντίστοιχους “έξυπνους ανθρώπους” οι οποίοι έχουν γνώση, εξειδίκευση και εξοικείωση με τις τεχνολογίες. Συνεπώς, οι στόχοι είναι: η δημιουργία προγραμμάτων έρευνας και εκπαίδευσης για τους πολίτες, η προώθηση και οι πρωτοβουλίες δια βίου μάθησης, η συμμετοχή των πολιτών σε δράσεις, η εκπαίδευση και εξοικείωση τους με τις νέες τεχνολογίες και της ψηφιακές υπηρεσίες και η ανάπτυξη δεξιοτήτων και εξειδικευμένου προσωπικού.

5) Άξονας προτεραιότητας: Έξυπνη Διαβίωση – Ποιότητα ζωής (Smart Living)

Η ποιότητα ζωής και το υψηλό επίπεδο κοινωνικής συνοχής είναι απαραίτητο κομμάτι της έξυπνης πόλης και ουσιαστικά είναι το αποτέλεσμα των επιμέρους δράσεων που υλοποιούνται. Οι κύριοι στόχοι του άξονα αυτού είναι: η ενίσχυση των υποδομών υγείας και εκπαίδευσης, η βελτίωση των παρεχόμενων προς τους πολίτες υπηρεσιών υγείας και εκπαίδευσης, η ενίσχυση και διασφάλιση της δημόσιας ασφάλειας και η προώθηση και ενίσχυση της συνεργασίας και των συνεργατικών δράσεων μεταξύ των κατοίκων.

6) Άξονας Προτεραιότητας: Έξυπνη Οικονομία (Smart Economy)

Η οικονομία μιας πόλης είναι το βασικότερο στοιχείο ανάπτυξης της. Η επιχειρηματικότητα, η καινοτομία και η ανταγωνιστικότητα θα πρέπει να βρίσκονται σε ανεπτυγμένο επίπεδο ώστε η οικονομία της πόλης να βρίσκεται παρομοίως σε ανεπτυγμένο επίπεδο. Επομένως οι στόχοι που θέτονται είναι: η ενίσχυση της καινοτομίας, της επιχειρηματικότητας και της ανταγωνιστικότητας, η δημιουργία κέντρων ανάπτυξης καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων και προώθησης των δημιουργικών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, η προώθηση των καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων, η αξιοποίηση του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και η προώθηση της κυκλικής οικονομίας.

6.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

Λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση της πόλης, των δυνατοτήτων που υπάρχουν και της έμφασης της δημοτικής αρχής σε έξυπνες δράσεις, παρακάτω προτείνονται κάποια ενδεικτικά έργα ανά άξονα προτεραιότητας, που μπορούν να υλοποιηθούν με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα, τα οποία θα συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων που τέθηκαν, θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη και βιωσιμότητα της πόλης, θα βελτιώσουν την ποιότητα του περιβάλλοντος, την ποιότητα ζωής και την καθημερινότητα των πολιτών, και θα καταστήσουν τις Σέρρες ως μια ακόμα έξυπνη πόλη της Ελλάδας.

6.2.1. ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (SMART ENVIRONMENT)

➤ Έξυπνα Φώτα Δρόμου LED

Η εγκατάσταση λαμπτήρων τύπου LED αντί για συμβατικούς, και η διαχείριση του δημόσιου φωτισμού, είναι ένα χαρακτηριστικό έργο των έξυπνων πόλεων. Τα φώτα δρόμου τύπου LED έχουν πολλά πλεονεκτήματα καθώς η διάρκεια ζωής τους είναι αρκετά μεγάλη, η αποδοτικότητά τους είναι υψηλή και έχουν χαμηλότερη ισχύ από τους συμβατικούς λαμπτήρες οδηγώντας έτσι σε εξοικονόμηση αρκετά μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας. Επιπλέον, η εγκατάσταση ενός μικρού φωτοβολταϊκού πάνελ στους στύλους των δημόσιων λαμπτήρων που θα απορροφά την ηλιακή ενέργεια για την λειτουργία τους όταν αυτό είναι δυνατό, θα οδηγήσει σε περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας. Επίσης, μέσω της εγκατάστασης αισθητήρων και την ανάπτυξη μιας εφαρμογής διαχείρισης του φωτισμού, η ένταση θα προσαρμόζεται αυτόματα, θα αυξάνεται όταν εντοπίζεται κίνηση και θα μειώνεται όταν δεν υπάρχει δραστηριότητα. Ακόμη, οι πιθανές βλάβες θα εντοπίζονται και θα επιδιορθώνονται άμεσα από την υπηρεσία ηλεκτροδότησης. Έτσι, το σύστημα του δημόσιου φωτισμού καθίσταται ενεργειακά και οικονομικά αποδοτικό, φιλικό προς το περιβάλλον και ικανοποιητικό προς τον πολίτη.



Εικόνα 8. Φωτιστικό δρόμου LED με φωτοβολταϊκό πάνελ στην κορυφή. Πηγή: techlumen.gr

➤ Έξυπνοι κάδοι και διαχείριση απορριμμάτων

Η εγκατάσταση έξυπνων κάδων απορριμμάτων με αισθητήρες είναι ένα έργο που θα βοηθήσει στην διαχείριση των απορριμμάτων και την εξοικονόμηση ενέργειας από τα απορριμματοφόρα. Μέσω των αισθητήρων, θα συλλέγονται και θα αποστέλλονται δεδομένα που θα ενημερώνουν, τόσο την δημοτική αρχή όσο και τους πολίτες, για την πληρότητα των κάδων, οδηγώντας έτσι σε λιγότερες διαδρομές και λιγότερη κατανάλωση ενέργειας από τα απορριμματοφόρα. Επίσης, οι έξυπνοι αυτοί κάδοι θα διαθέτουν ενσωματωμένη τεχνολογία που θα λειτουργεί με ηλιακή ενέργεια και θα συσκευάζει τα απόβλητα σε χώρο υπογείως των κάδων ώστε να μειωθεί η δυσοσμία από αυτά.



Εικόνα 9. Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων. Πηγή: (Gelsin, 2017)

➤ Σύστημα διαχείρισης των υδάτων

Σε συνέχεια της εγκατάστασης 50 έξυπνων υδρόμετρων σε συνεργασία με την εταιρεία OTS, η δημοτική υπηρεσία ύδρευσης, μπορεί να εγκαταστήσει περαιτέρω αισθητήρες και μετρητές σε διάφορα σημεία του δικτύου ύδρευσης με τους οποίους θα συλλέγονται δεδομένα όπως, η κατανάλωση νερού από τους πολίτες και επομένως η ευκολότερη και αποτελεσματικότερη έκδοση των λογαριασμών, θα ελέγχεται η ποιότητα και η πίεση του νερού και θα ειδοποιείται εγκαίρως η υπηρεσία ύδρευσης για τυχόν διαρροές στο δίκτυο και για την ακριβής τοποθεσία της διαρροής, οδηγώντας σε άμεση διάγνωση και επιδιόρθωση του προβλήματος.

➤ Παραγωγή ενέργειας και χρήση ενέργειας από ΑΠΕ, “πράσινα” και ενεργειακά αποδοτικότερα κτίρια

Η ενέργεια που καταναλώνουν οι πόλεις είναι πάρα πολύ υψηλή. Οι κύριες πηγές ενέργειας είναι τα ορυκτά καύσιμα τα οποία ωστόσο μολύνουν και ρυπαίνουν το περιβάλλον, και επίσης, στις μέρες μας οι τιμές των ορυκτών καυσίμων παγκοσμίως έχουν αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό. Η δημιουργία φωτοβολταϊκών και αιολικών πάρκων, η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στις οροφές των κτιρίων, πρώτα των δημόσιων και στην συνέχεια και των ιδιωτικών κατοικιών, και η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων ώστε να μειωθεί η σπατάλη ενέργειας, είναι μία λύση μέσω της οποίας η πόλη θα έχει την δυνατότητα να παράγει την δική της ενέργεια και να την διαχειρίζεται στους τομείς που χρειάζεται, τα νοικοκυριά και τα κτίρια θα έχουν την δική τους καθαρή ενέργεια και σε βάθος χρόνων με την επέκταση των παραπάνω εγκαταστάσεων, να έχει την ευκαιρία να καταστεί ενεργειακά αυτόνομη, έχοντας ταυτόχρονα επιτύχει τους στόχους της μείωσης των ρύπων CO² ακολουθώντας τις κατευθύνσεις της ΕΕ.

6.2.2. ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ (SMART MOBILITY)

➤ Διαχείριση της κυκλοφορίας

Η εγκατάσταση αισθητήρων και καμερών στα οδικά δίκτυα για την διαχείριση της κυκλοφορίας είναι ένα πολύ σύνθητες φαινόμενο στην εποχή που ζούμε. Με την δημιουργία ενός κέντρου διαχείρισης της κυκλοφορίας και την ανάπτυξη μιας αντίστοιχης εφαρμογής για τους πολίτες, τα δεδομένα που συλλέγονται αποστέλλονται απευθείας στον χρήστη της εφαρμογής. Έτσι, θα παρέχονται πληροφορίες για την κίνηση στις οδούς, για την καλύτερη και γρηγορότερη επιλογή διαδρομής ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν, για τις συνθήκες του οδοστρώματος με βάση τα καιρικά φαινόμενα που επικρατούν αλλά και για τις φθορές ή τα έργα που γίνονται στις εκάστοτε οδούς.

➤ Έξυπνο σύστημα στάθμευσης

Η αναζήτηση θέσης στάθμευσης είναι ένα καθημερινό πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο κάθε οδηγός ξοδεύοντας χρόνο και καταναλώνοντας ενέργεια. Για την διευκόλυνση της εύρεσης θέσης στάθμευσης τα δεδομένα που αποστέλλονται από τους αισθητήρες σε συνδυασμό με έναν αλγόριθμο υπολογισμού των ελεύθερων θέσεων στην εκάστοτε οδό, υπολογίζουν τις πιθανότερες εύρεσης θέσης. Αυτά τα δεδομένα αποστέλλονται σε μια δωρεάν εφαρμογή για smartphone που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο καθένας, σε ηλεκτρονική ιστοσελίδα του Δήμου ή σε πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων που θα είναι εγκατεστημένες σε διάφορες οδούς της πόλης. Έτσι, θα μειωθεί δραματικά ο χρόνος που ξοδεύει ο οδηγός για την εύρεση κενής θέσης αλλά και η άσκοπη κατανάλωση ενέργειας καυσίμων.

➤ Σύστημα ενοικίασης δημόσιων ηλεκτρικών πατινιών

Πλέον, μια νέα μόδα της εποχής είναι τα ηλεκτρικά πατίνια, τα οποία όλο και περισσότεροι χρησιμοποιούν για τις μετακινήσεις τους. Αναπτύσσοντας ένα παρόμοιο σύστημα με αυτό της ενοικίασης δημόσιων ποδηλάτων, και αγοράς του εξοπλισμού των ηλεκτρικών πατινιών, ο δήμος μπορεί να προωθήσει έναν ακόμη εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης εντός της πόλης. Οι σταθμοί ενοικίασης θα μπορούσαν να εγκατασταθούν δίπλα σε αυτούς των ποδηλάτων, δίνοντας την επιλογή στον πολίτη να διαλέξει ανάμεσα στα δύο μέσα μετακίνησης. Για την ενοικίαση και χρήση των ηλεκτρικών πατινιών, ο χρήστης θα πρέπει είτε να έχει κάνει εγγραφή στην υπηρεσία αποκτώντας μια κάρτα χρήστη με την οποία θα ξεκλειδώνει και θα χρεώνεται τον χρόνο χρήσης του ηλεκτρικού πατινιού, είτε αποστέλλοντας ένα sms από το κινητό του τηλέφωνο στην υπηρεσία, το πατίνι ξεκλειδώνει αυτόματα. Μετά το τέλος της χρήσης ο πολίτης επιστρέφει τον ηλεκτρικό πατίνι σε έναν οποιοδήποτε σταθμό που θα υπάρχει στην πόλη και με την αυτόματη αναγνώριση και κλείδωμα του πατινιού σταματά και η χρέωση προς τον χρήστη.

➤ Προώθηση ηλεκτρικών οχημάτων

Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα θεωρούνται το μέλλον των οχημάτων μετακίνησης. Όπως είδαμε και από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, ο δήμος των Σερρών εκπονεί ΣΦΗΟ, συνεπώς παρατηρείται η πρόθεση του δήμου να δώσει έμφαση στις ηλεκτρικές μετακινήσεις. Τα οφέλη από τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα είναι μεγάλα όσον αφορά το περιβάλλον, καθώς δεν εκπέμπουν ρύπους και ταυτόχρονα μειώνεται η χρήση ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, βενζίνη κτλ.). Η εγκατάσταση σημείων φόρτισης σε όλα τα σημεία της πόλης θα δώσουν την δυνατότητα στους ήδη κατόχους ηλεκτρικών αυτοκινήτων να φορτίζουν εύκολα και άμεσα το όχημα τους, αλλά και θα προωθήσει τους πολίτες στην αγορά ηλεκτρικών οχημάτων καθώς θα υπάρχουν διαθέσιμες οι κατάλληλες υποδομές για αυτά. Ταυτόχρονα θα υπάρχει και η δυνατότητα αντικατάστασης

των αστικών λεωφορείων της πόλης με νέα ηλεκτρικά που θα βοηθήσουν περαιτέρω στην εξοικονόμηση ενέργειας και προστασία του περιβάλλοντος.



Εικόνα 10. Σταθμός φόρτισης ηλεκτρικού αυτοκινήτου. Πηγή: (Moloughney, 2013)

➤ Προώθηση carsharing

Το carsharing είναι ένας τρόπος μετακίνησης που έχει δοκιμαστεί και εφαρμόζεται με επιτυχία σε αρκετά μέρη του κόσμου τα τελευταία χρόνια. Η αγορά και κατοχή ιδιωτικού αυτοκινήτου δεν είναι εφικτή από όλους και τα έξοδα συντήρησης και λειτουργίας των οχημάτων είναι αρκετά υψηλά. Με το carsharing οι πολίτες που κατευθύνονται προς την ίδια διαδρομή για λόγους εργασίας, αναψυχής κτλ., μετακινούνται με ένα όχημα, και έτσι μειώνονται τα έξοδα της διαδρομής, η κυκλοφοριακή συμφόρηση και η ατμοσφαιρική ρύπανση. Ο κάθε πολίτης μπορεί, μέσω μιας εφαρμογής που θα αναπτυχθεί, να αναζητήσει κάποιον με τον ίδιο προορισμό για να μοιραστούν την διαδρομή. Σκοπός είναι η πραγματοποίηση δράσεων από τον δήμο ή και τους ιδιωτικούς φορείς, που θα προωθήσουν αυτόν τον τρόπο μετακίνησης, θα εξοικειώσουν και θα βοηθήσουν στην προσαρμογή των πολιτών με αυτήν την νέα μέθοδο κοινής μετακίνησης.

6.2.3. ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ (SMART GOVERNANCE)

➤ Σύστημα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Ο Δήμος Σερρών έχει κάνει αρκετά βήματα προς την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης παρέχοντας πολλές υπηρεσίες του Δήμου ηλεκτρονικά, διευκολύνοντας έτσι τους πολίτες και την εξυπηρέτησή τους.

Ωστόσο, η συμμετοχή των πολιτών στην λήψη αποφάσεων και στην πρόταση δράσεων δεν είναι αρκετά υψηλή. Προτείνεται η δημιουργία μιας πλατφόρμας μέσω της οποίας οι πολίτες θα παρακολουθούν τις συνεδριάσεις, θα προτείνουν δράσεις και έργα, θα συμμετέχουν στις ψηφοφορίες και στις λήψεις αποφάσεων και θα έχουν ενεργό ρόλο στα κοινά της πόλης τους.

➤ Ανοιχτά δεδομένα

Τα ανοιχτά δεδομένα διασφαλίζουν την διαφάνεια και την εμπιστοσύνη των πολιτών προς τις αρχές. Τα δεδομένα από συνεδριάσεις και ψηφοφορίες, διάφορα γεωγραφικά και περιβαλλοντικά δεδομένα, στατιστικές έρευνες, οικονομικά δεδομένα και έγγραφα διατίθενται ελεύθερα στους πολίτες και στις επιχειρήσεις. Έτσι οι πολίτες και οι επιχειρήσεις, έχοντας διαθέσιμες αυτές τις στατιστικές, τις έρευνες και τα έγγραφα, λαμβάνουν γνώση της κατάστασης, ενημερώνονται και αποκτούν μόρφωση σχετικά με τις δράσεις έξυπνης πόλης. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις κυρίως, μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτά τα δεδομένα για την ανάπτυξη της αποτελεσματικότητας τους, της αποδοτικότητας τους και της καινοτομίας τους για την ανάπτυξη νέων προϊόντων.

➤ Εφαρμογή της πόλης των Σερρών

Προτείνεται η ανάπτυξη μιας εφαρμογής για κινητά και υπολογιστές, στην οποία θα διατίθενται όλες οι πληροφορίες που αφορούν την πόλη. Στην εφαρμογή θα υπάρχει ένας διαδραστικός χάρτης που θα περιλαμβάνει τα σημεία ενδιαφέροντος, τα αξιοθέατα, τις στάσεις ΜΜΜ, τις υπηρεσίες υγείας και τα φαρμακεία, τους χώρους στάθμευσης, τις δημόσιες υπηρεσίες, τους χώρους αναψυχής και πολιτισμού κ.α. Επιπλέον, μέσω της εφαρμογής αυτής οι πολίτες θα έχουν την δυνατότητα αναζήτησης και πραγματοποίησης κρατήσεων προς ξενοδοχεία, θέατρα, κινηματογράφο και εκδηλώσεις που πραγματοποιούνται στην πόλη αλλά και την δυνατότητα προγραμματισμού ραντεβού ηλεκτρονικά με τις υπηρεσίες υγείας. Επίσης, η εφαρμογή θα ειδοποιεί τους κατοίκους της πόλης για επικίνδυνα καιρικά φαινόμενα και καταστάσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν την πόλη και θα προσφέρει την δυνατότητα ειδοποίησης των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης από τον χρήστη της εφαρμογής. Ακόμη, στην εφαρμογή αυτή θα μπορούσαν να προστεθούν και τα δεδομένα από τις εφαρμογές που αναφέρθηκαν παραπάνω και αφορούν την διαχείριση της κυκλοφορίας και το έξυπνο σύστημα στάθμευσης.

➤ Υπηρεσία αιτημάτων και αναφορών

Η υπηρεσία αυτή θα δίνει την δυνατότητα στους πολίτες να κάνουν ηλεκτρονικά τα αιτήματα τους στην δημοτική αρχή για όποιο θέμα επιθυμούν, αλλά και να υποβάλλουν αναφορές για διάφορα ζητήματα και προβλήματα που υπάρχουν στην περιοχή τους. Έτσι οι πολίτες θα έχουν την δυνατότητα άμεσης επαφής από απόσταση, και το εξειδικευμένο προσωπικό που θα στελεχώνει την

υπηρεσία θα ανταποκρίνεται άμεσα στα αιτήματα ή τις αναφορές για της ζημιές και τα προβλήματα που εντοπίζονται. Τέτοια προβλήματα θα μπορούσαν αν είναι βλάβες στο δίκτυο ύδρευσης ή ηλεκτροδότησης, ζημιές στο οδόστρωμα, καθαρισμός της περιοχής από απορρίμματα ή απόβλητα κτλ.

6.2.4. ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ – ΚΟΙΝΩΝΙΑ (SMART PEOPLE)

➤ Κέντρο ανάπτυξης και προώθησης επιχειρηματικότητας και καινοτομίας

Η ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας αλλά και η εύρεση και προώθηση νέων καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων είναι ένας από τους παράγοντες που βοηθούν μια πόλη να εξελιχθεί. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η δημιουργία και εγκατάσταση ενός κόμβου επιχειρηματικότητας και καινοτομίας, σε συνεργασία με κάποιους άλλους φορείς της πόλης, όπως για παράδειγμα το πρώην ΤΕΙ Σερρών, στον οποίο επιχειρήσεις που θα είναι εγκατεστημένες θα παρέχουν τις καινοτόμες υπηρεσίες και τα καινοτόμα προϊόντα τους στην πόλη, τα οποία θα βοηθούν στην καθημερινότητα αλλά και την εξέλιξη της πόλης. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες με καινοτόμες επιχειρηματικές ιδέες και στις νεοσύστατες επιχειρήσεις, να αναπτύξουν τις ιδέες και τις προτάσεις τους σε αυτό το κέντρο, λαμβάνοντας βοήθεια και τεχνογνωσία από τις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις σε αυτό. Με αυτόν τον τρόπο, οι επιχειρήσεις κερδίζουν προβολή και προώθηση, αλλά και οι ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας ενθαρρύνεται, καθώς ο καθένας θα μπορεί να πραγματοποιήσει και να αναπτύξει μια νέα καινοτόμο ιδέα σε αυτό το κέντρο.

➤ Προγράμματα δια βίου μάθησης, εκπαίδευσης και εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες

Η βελτίωση του ανθρώπινου κεφαλαίου, της μόρφωσης, της γνώσης και των δεξιοτήτων των πολιτών αποτελεί βασικό στοιχείο του άξονα έξυπνοι άνθρωποι. Μέσω της δημιουργίας προγραμμάτων δια βίου μάθησης και εκπαίδευσης δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες να αποκτήσουν δεξιότητες και γνώση, βελτιώνοντας το μορφωτικό τους επίπεδο και ανοίγοντας νέους ορίζοντες και δυνατότητες για αυτούς. Επιπλέον, προγράμματα που εστιάζουν συγκεκριμένα στις γνώσεις και στην εκπαίδευση με τις νέες τεχνολογίες της έξυπνης πόλης θα είναι διαθέσιμα για τους πολίτες όλων των ηλικιών, ώστε να εξοικειωθούν με αυτές, να αποκτήσουν δεξιότητες και εξειδίκευση πάνω σε αυτές και έτσι να υπάρχει μια μεγάλη βάση εξειδικευμένου προσωπικού και πολιτών που θα μπορούν να χρησιμοποιούν εύκολα και χωρίς προβλήματα τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ‘‘έξυπνες’’ εφαρμογές και υπηρεσίες.

➤ Ενεργοί πολίτες

Σκοπός της δράσης αυτής είναι η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των πολιτών, η ενημέρωση των πολιτών για τα θέματα της πόλης, η ανάπτυξη και βελτίωση του κοινωνικού κεφαλαίου και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα αλληλεγγύης και εθελοντισμού. Οι πολίτες πρέπει να δραστηριοποιούνται στα κοινά της πόλης και στα θέματα της καθημερινότητας και να συνεργάζονται για διάφορα θέματα, όπως η επίλυση προβλημάτων, η ανάπτυξη από κοινού δραστηριοτήτων, οι δράσεις εθελοντισμού προς την πόλη και τους συνανθρώπους τους.

6.2.5 ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΒΙΩΣΗ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ (SMART LIVING)

➤ Σύστημα τηλετρόνοιας

Η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου και αποτελεσματικού συστήματος τηλετρόνοιας είναι ένας σημαντικό παράγοντας βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών. Ένα τέτοιο σύστημα θα δίνει την δυνατότητα ηλεκτρονικής σύσκεψης με γιατρό γλιτώνοντας έτσι την ταλαιπωρία της αναμονής που υπάρχει στις υπηρεσίες υγείας και βοηθώντας τα άτομα από απομακρυσμένες περιοχές ή αυτά που δεν μπορούν να μετακινηθούν με ευκολία πραγματοποιώντας μια άμεση διάγνωση. Το σύστημα αυτό απευθύνεται σε ηλικιωμένα άτομα, σε άτομα με ειδικές ανάγκες και σε άτομα με χρόνιες παθήσεις. Επιπλέον, η παροχή εξαρτημάτων και συσκευών με αισθητήρες και κουμπιά έκτακτης ανάγκης σε αυτούς τους πολίτες, τα οποία θα είναι συνδεδεμένα με το γενικό νοσοκομείο της πόλης ή με τον προσωπικό ιατρό του καθενός και θα στέλνουν ειδοποιήσεις, σε περίπτωση που υπάρχει για παράδειγμα περιστατικό πτώσης μέσα στο σπίτι ή σε περίπτωση που τα ζωτικά δεδομένα του ασθενούς παρουσιάζουν προβληματικές ενδείξεις, είναι ένας τρόπος με τον οποίο θα υπάρχει άμεση ενημέρωση και ανταπόκριση των υπηρεσιών υγείας για παροχή βοήθειας. Επίσης μέσω αυτού του συστήματος ο ασθενής θα έχει την δυνατότητα κράτησης ραντεβού ηλεκτρονικά, ενημέρωσης του ιατρικού ιστορικού του στους μελλοντικούς του ιατρούς και αναζήτηση πληροφοριών υγείας.



Εικόνα 11. Τηλεπρόνοια και τηλεϊατρική. Πηγή: Harmony Healthcare

➤ Διασφάλιση της ασφάλειας των πολιτών και της ασφάλειας των δεδομένων

Για την ανάπτυξη όλων των ευφύων εφαρμογών και δράσεων απαραίτητη είναι η χρήση τεχνολογιών διαδικτύου και ηλεκτρονικών υπηρεσιών, επομένως τίθεται το θέμα της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των πολιτών. Οπότε η δημοτική αρχή επιβάλλεται να αναπτύξει ή να χρησιμοποιήσει ένα ήδη υπάρχον σύστημα ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων, το οποίο θα βοηθήσει τους πολίτες να είναι πιο ανοιχτοί και να νιώθουν πιο ασφαλής με την χρήση των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν. Πέρα από αυτό, η ασφάλεια των πολιτών πρέπει να διασφαλιστεί και στην καθημερινή τους ζωή. Προτείνεται η τοποθέτηση αισθητήρων και μετρητών που θα ενημερώνουν μέσω εφαρμογής τους πολίτες άμεσα για φυσικές καταστροφές και η ένταξη στην εφαρμογή μιας υπηρεσίας σε συνεργασία με τους φορείς έκτακτης ανάγκης (αστυνομία, πυροσβεστική κτλ.), στην οποία οι πολίτες θα μπορούν να ενημερώνουν άμεσα για τυχόν συμβάντα που επηρεάζουν την δημόσια ασφάλεια.

➤ Έξυπνες και διαδραστικές ενημερωτικές πινακίδες

Ο δήμος έχει κάνει ένα βήμα εγκατάστασης τέτοιων πινακίδων σε ιστορικά μνημεία και τοπόσημα της πόλης, μέσω των οποίων ο πολίτης μπορεί να σκανάρει το QR Code που υπάρχει σε αυτές και να ψάξει τις πληροφορίες που θέλει. Ωστόσο, προτείνεται η εγκατάσταση περαιτέρω τέτοιων πινακίδων, οι οποίες θα προσφέρουν επιπλέον την διαδραστική χρήση μέσω οθόνης αφής, θα διαθέτουν ένα διαδραστικό χάρτη της πόλης και θα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα σημεία ενδιαφέροντος, τις εκδηλώσεις της πόλης, τα ιστορικά μνημεία, τα αξιοθέατα, τους χώρους αναψυχής και ψυχαγωγίας, τις στάσεις ΜΜΜ και τα δρομολόγια τους, τα κυκλοφοριακά δεδομένα, τις υπηρεσίες υγείας και πρόνοιας, τα ξενοδοχεία της πόλης κ.α.

6.2.6. ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΕΞΥΠΗΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ (SMART ECONOMY)

➤ Κέντρο υποστήριξης νεοσύστατων επιχειρήσεων

Σε συνδυασμό με το κέντρο επιχειρηματικότητας και καινοτομίας της πόλης που προτάθηκε στον άξονα έξυπνοι άνθρωποι, προτείνεται η δημιουργία ενός κέντρου υποστήριξης νεοσύστατων επιχειρήσεων και καινοτόμων ιδεών των πολιτών. Συνήθως, οι νέες επιχειρήσεις και οι πολίτες δεν έχουν την δυνατότητα χρηματοδότησης και ανάπτυξης αυτών των πρωτοπόρων ιδεών. Έτσι, στο κέντρο αυτό με την υποστήριξη του Δήμου αλλά και ιδιωτικών φορέων, θα παρέχεται βοήθεια και χρηματοδότηση σε αυτές τις επιχειρήσεις και τις καινοτόμες ιδέες τους ώστε να αναπτυχθούν. Ταυτόχρονα η πόλη κερδίζει τα νέα προϊόντα και τις υπηρεσίες που δημιουργούνται και προσελκύει ακόμα περισσότερες νέες επιχειρήσεις να εγκατασταθούν και να ξεκινήσουν την δημιουργία τους από το κέντρο αυτό.

➤ Crowdfunding/Συνεργατική χρηματοδότηση

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η χρηματοδότηση και η ανάπτυξη των νεοσύστατων επιχειρήσεων και των καινοτόμων ιδεών των πολιτών δεν είναι εύκολη για όλους καθώς δεν διαθέτουν το απαιτούμενο κεφάλαιο. Το crowdfunding είναι αρκετά διαδεδομένο στις πόλεις του εξωτερικού, και αφορά στην χρηματοδότηση μιας καινοτόμου ιδέας ενός πολίτη ή μιας επιχείρησης από μια εταιρεία ή στην χρηματοδότηση μέσω δωρεάς. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η ανάπτυξη μιας υπηρεσίας αναζήτησης χρηματοδοτήσεων, μέσα στην οποία ο κάθε πολίτης ή επιχείρηση θα μπορεί να τοποθετήσει την ιδέα που έχει και να αναζητήσει πιθανές εταιρείες χρηματοδότησης ή δωρεές.

➤ Κυκλική οικονομία και επαναχρησιμοποίηση

Τα ανακυκλώσιμα και επαναχρησιμοποιούμενα προϊόντα έχουν γίνει όλο και περισσότερο διαδεδομένα τα τελευταία χρόνια. Αρκετές πόλεις σε όλο τον κόσμο αντί να πετούν τα υλικά και τα περισεύματα, τα επαναχρησιμοποιούν παράγοντας νέα προϊόντα. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι από την μία επιτυγχάνεται η προστασία του περιβάλλοντος και από την άλλη μειώνονται οι πόροι που χρειάζονται για την δημιουργία νέων προϊόντων. Η δημιουργία και η εγκατάσταση εργαστηρίων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών και πόρων για την παραγωγή νέων προϊόντων είναι ένα εγχείρημα που θα φέρει νέα δεδομένα στην πόλη, καθώς θα προωθηθεί η ανακύκλωση και η χρήση προϊόντων και υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, αλλά θα αναπτύξει επίσης την οικονομία της πόλης εξοικονομώντας όσο το δυνατόν περισσότερους πόρους και υλικά γίνεται.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάλυση της έννοιας της έξυπνης πόλης και των χαρακτηριστικών της και η ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδίου έξυπνης πόλης για τις Σέρρες. Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, φαίνεται ότι η έξυπνη πόλη δεν έχει ένα σαφή ορισμό, αλλά είναι το αποτέλεσμα πολλών παραγόντων που συνυπάρχουν μαζί, και συνεπώς διάφοροι αναλυτές και συγγραφείς έχουν δώσει κάποιους ορισμούς εστιάζοντας ο καθένας σε διαφορετικούς παράγοντες και λειτουργίες. Ωστόσο, ο ορισμός του Giffinger ότι έξυπνη πόλη είναι αυτή που αναπτύσσεται και διαμορφώνει την στρατηγική της με βάση 6 άξονες οι οποίοι είναι, έξυπνο περιβάλλον, έξυπνη κινητικότητα, έξυπνοι άνθρωποι, έξυπνη διαβίωση, έξυπνη οικονομία, έξυπνη διακυβέρνηση, φαίνεται ότι επικρατεί περισσότερο. Βέβαια μια πόλη θεωρείται έξυπνη, σε μικρότερο βαθμό όμως, έστω και αν έχει αναπτύξει και επικεντρωθεί και σε μόλις ένα από τους παραπάνω άξονες. Στο επόμενο κεφάλαιο, αναφέρθηκαν παραδείγματα έξυπνων πόλεων της Ευρώπης, όπως είναι η Βαρκελώνη και το Άμστερνταμ. Αυτές οι πόλεις βέβαια αποτελούν παγκόσμια παραδείγματα και δεν έχουν σε καμία περίπτωση το μικρό μέγεθος και τον μικρό πληθυσμό των Σερρών. Για τον λόγο αυτό τα επόμενα παραδείγματα αφορούσαν μικρότερες σε έκταση και πληθυσμό πόλεις, όπως είναι το Όσλο, το Άαρχους, το Μπολζάνο και το Γκρενόμπλ, παρατηρώντας ότι η έκταση και ο πληθυσμός δεν είναι ανασταλτικός παράγοντας στην μετατροπή μιας πόλης σε έξυπνη. Αντιθέτως, εφόσον υπάρχει ένα σαφές στρατηγικό σχέδιο και πλάνο, ακόμα και οι μικρές πόλεις μπορούν να αναπτύξουν ευφυή έργα και δράσεις και να μετατραπούν σε έξυπνες.

Στην συνέχεια, αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 3, τα προγράμματα χρηματοδότησης που μπορούν να εκμεταλλευτούν οι πόλεις για την υλοποίηση τέτοιων δράσεων. Τα προγράμματα και οι κατευθύνσεις της ΕΕ εστιάζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό στην έξυπνη και πράσινη ανάπτυξη με μειωμένες εκπομπές ρύπων. Φυσικά η διεκδίκηση χρηματοδότησης από τα ΕΕ δεν είναι δεδομένη. Ωστόσο, τα κρατικά προγράμματα και ταμεία χρηματοδότησης που υπάρχουν είναι αρκετά, και εφόσον ακολουθούν τις κατευθύνσεις της ΕΕ οι χρηματοδοτήσεις που γίνονται αφορούν την έξυπνη και πράσινη ανάπτυξη. Προγράμματα όπως το ΕΣΠΑ, το ΕΠΑ, το Πράσινο Ταμείο. Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» κ.α., είναι προγράμματα των οποίων οι χρηματοδοτήσεις είναι σίγουρες προς τις πόλεις κάθε προγραμματική περίοδο, οπότε η πόλη των Σερρών μπορεί να τις εκμεταλλευτεί για αυτόν τον λόγο.

Παρακάτω, στο κεφάλαιο 4, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της πόλης, αναφέρθηκαν τα έργα έξυπνης πόλης που έχουν ήδη υλοποιηθεί και έγινε μια ανάλυση SWOT και στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν με ανθρώπους του Δήμου. Παρατηρήθηκε ότι η πόλη διαθέτει επαρκής υποδομές και δίκτυα τα οποία βοηθούν στην υλοποίηση έξυπνων έργων και δράσεων, που όμως έχουν περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης. Ακόμη, τα πλεονεκτήματα και οι ευκαιρίες που φάνηκαν να υπάρχουν από την SWOT ανάλυση, αφήνουν μια θετική εικόνα για το μέλλον της πόλης, ενώ τα μειονεκτήματα και οι απειλές μπορούν να εξαλειφθούν με σωστές και στοχευμένες κινήσεις και δράσεις. Επιπλέον, τα σχόλια των ανθρώπων του Δήμου δείχνουν ότι η έννοια “έξυπνη πόλη” δεν είναι κάτι άγνωστο σε αυτούς και δεν περνάει απαρατήρητη, αφού με βάση τις απαντήσεις τους φάνηκε να υπάρχει η διάθεση

από την δημοτική αρχή και να δίνεται αρκετή έμφαση σε θέματα και δράσεις έξυπνης πόλης, κάτι το οποίο φαίνεται και από τα ήδη υλοποιημένα έργα προς αυτήν την κατεύθυνση. Ωστόσο, η απουσία ενός συγκεκριμένου στρατηγικού σχεδίου έξυπνης πόλης, οδηγεί στο να είναι αυτές οι δράσεις μεμονωμένες και περιστασιακές.

Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, καθορίζονται το όραμα, οι άξονες προτεραιότητας και οι στόχοι που πρέπει να ακολουθήσει η πόλη των Σερρών ώστε να καταφέρει να καταστεί έξυπνη. Οι άξονες προτεραιότητας είναι 6, αυτοί τους οποίους ορίζει και ο Giffinger και είναι: 1) έξυπνο περιβάλλον, 2) έξυπνη κινητικότητα – μεταφορές, 3) έξυπνοι άνθρωποι – κοινωνία, 4) έξυπνη διαβίωση – ποιότητα ζωής, 5) ηλεκτρονική διακυβέρνηση, 6) έξυπνη οικονομία. Οι στόχοι διαρθρώνονται ανά άξονα προτεραιότητας και στην συνέχεια προτείνονται κάποια ενδεικτικά έργα και δράσεις ανά άξονα.

Η πόλη των Σερρών δεν θεωρείται έξυπνη στην παρούσα φάση. Ωστόσο, κάνει βήματα προς αυτήν την κατεύθυνση, η δημοτική αρχή δείχνει διάθεση και δίνει έμφαση στην έξυπνη ανάπτυξη, και με την εκπόνηση ενός στρατηγικού σχεδίου έξυπνης πόλης που θα εστιάζει σε αυτό το θέμα, οι Σέρρες στο μέλλον μπορούν να καταστούν μια πραγματικά έξυπνη πόλη της Ελλάδας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία**

- Δήμος Σερρών (2017). Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης 2014-2020
- Δήμος Σερρών (2020). Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας
- Δήμος Σερρών (2015). Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια 2015-2020
- ΕΛΣΤΑΤ (2011). Απογραφή πληθυσμού 2011. Μόνιμος πληθυσμός κατά φύλο και επίπεδο εκπαίδευσης. Περιφερειακές ενότητες, Δήμοι
- ΕΛΣΤΑΤ (2019). Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά περιφέρεια και νομό
- ΕΛΣΤΑΤ (2011). Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας, άνεργοι
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία 2014-2020
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα 2014-2020
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020
- Επιχειρησιακό Σχέδιο Δήμου Σερρών 2014-2019 (2014)
- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (2014). Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κεντρικής Μακεδονίας 2014-2020

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Angelidou, M. (2017) 'The Role of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities', *Journal of Urban Technology*, 24(4), pp. 3–28. doi: 10.1080/10630732.2017.1348880.
- Angelidou, M. (2015) 'Strategic planning for the development of smart cities'. Available at: <http%3A%2F%2Fsearch.ebscohost.com%2Flogin.aspx%3Fdirect%3Dtrue%26db%3Dedsbas%26AN%3Dedsbas.ftthedi.oai.phdtheses.ekt.gr.10442.36039%26lang%3Dpt-br%26site%3Deds-live>.
- Bakıcı, T., Almirall, E. and Wareham, J. (2013) 'A Smart City Initiative: The Case of Barcelona', *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), pp. 135–148. doi: 10.1007/s13132-012-0084-9.
- Caragliu, A., del Bo, C. and Nijkamp, P. (2011) 'Smart cities in Europe', *Journal of Urban Technology*, 18(2), pp. 65–82. doi: 10.1080/10630732.2011.601117.
- Chourabi, H. *et al.* (2012) 'Understanding smart cities: An integrative framework', *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 2289–2297. doi: 10.1109/HICSS.2012.615.
- Dameri, R. P. (2013) 'Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal', *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS & TECHNOLOGY*, 11(5), pp. 2544–2551. doi: 10.24297/ijct.v11i5.1142.

- EU Smart Cities Information System (2017) ‘The making of a smart city: best practices across Europe EMPOWERING SMART SOLUTIONS FOR BETTER CITIES’, *European Commission*, p. 256. Available at: www.smartcities-infosystem.eu.
- European Investment Bank (2010) ‘ELENA – European Local ENergy Assistance’, pp. 2–3. Available at: http://www.eib.org/attachments/thematic/elena_en.pdf.
- Giffinger, R. *et al.* (2007) ‘Smart cities: ranking of European mid-sized cities’, *Digital Agenda for Europe*, (October), p. 28. Available at: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities>.
- Hall, R. E. *et al.* (2000) ‘The vision of a smart city’, *2nd International Life ...*, 28, p. 7. Available at: ftp://24.139.223.85/Public/Tesis_2011/Paper_Correction_4-15-09/smartycitypaperpdf.pdf.
- Hunter, G. W., Vettorato, D. and Sagoe, G. (2018) ‘Creating smart energy cities for sustainability through project implementation: A case study of Bolzano, Italy’, *Sustainability (Switzerland)*, 10(7), pp. 1–29. doi: 10.3390/su10072167.
- Lam, P. T. I. and Yang, W. (2017) ‘A Study of the Costs and Benefits of Smart City Projects Including the Scenario of Public-Private Partnerships’, *International Journal of Urban and Civil Engineering*, 11(5), pp. 600–605.
- Lombardi, P. *et al.* (2012) ‘Modelling the smart city performance’, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), pp. 137–149. doi: 10.1080/13511610.2012.660325.
- Manville, C. *et al.* (2021) ‘Mapping Smart Cities in the EU’, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 2013–2015.
- Nam, T. and Pardo, T. A. (2011) ‘Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions’, *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 282–291. doi: 10.1145/2037556.2037602.
- Pinochet, L. H. C. *et al.* (2019) ‘Intention to live in a smart city based on its characteristics in the perception by the young public’, *Revista de Gestão*, 26(1), pp. 73–92. doi: 10.1108/rege-06-2018-0077.
- Rios (2008) ‘Creating “The Smart City” Table of Contents’, *Development*.
- Somayya, M. and Ramaswamy, R. (2016) ‘Amsterdam Smart City (ASC): fishing village to sustainable city’, *The Sustainable City XI*, 1(Sc), pp. 831–842. doi: 10.2495/sc160681.
- Washburn, D. and Sindhu, U. (2009) ‘Helping CIOs Understand “Smart City” Initiatives’, *Growth*, p. 17. Available at: <http://c3328005.r5.cf0.rackcdn.com/73efa931-0fac-4e28-ae77-8e58ebf74aa6.pdf>.

Διαδικτυακές Πηγές

Δήμος Σερρών. Διαθέσιμο στο: [Δήμος Σερρών \(serres.gr\)](http://serres.gr)

Δήμος Σερρών (2021). Ανοικτό κέντρο εμπορίου πόλης Σερρών. Διαθέσιμο στο: [ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΣΕΡΡΩΝ \(serres.gr\)](http://serres.gr)

Δήμος Σερρών (2020). Στο πρόγραμμα myKEPlive ο δήμος Σερρών. Διαθέσιμο στο: [Στο πρόγραμμα myKEPlive ο Δήμος Σερρών \(serres.gr\)](http://serres.gr)

EasyBike, κοινόχρηστα ποδήλατα. Διαθέσιμο στο: [ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ || ΠΟΔΗΛΑΤΑ \(easybike.gr\)](https://www.easybike.gr)

Epiloges Press (2021). Έξυπνες πινακίδες σε τοπόσημα και ιστορικά μνημεία του δήμου Σερρών. Διαθέσιμο στο: [Σέρρες: Έξυπνες πινακίδες σε τοπόσημα και ιστορικά μνημεία του Δήμου Σερρών- video - Epiloges](#)

Epiloges Press (2019). Προβλήματα και παράπονα από τον δήμο; Δηλώστε τα στο clicknspot που κάνει την πόλη μας έξυπνη. Διαθέσιμο στο: [Σέρρες: Προβλήματα και παράπονα από τον δήμο; Δηλώστε τα στο ClicknSpot που κάνει την πόλη μας "έξυπνη" - Epiloges](#)

Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021-2025 (2021). Διαθέσιμο στο: [ΕΠΑ 2021-2025 \(epa.gov.gr\)](https://www.epa.gov.gr)

Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ/ΥΠΕΣ). Πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης. Διαθέσιμο στο: [Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» - Σκοπός \(ypes.gr\)](#)

Ελλάδα 2.0. Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. [Ελλάδα 2.0 - Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας \(greece20.gov.gr\)](https://greece20.gov.gr)

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Πράσινο Ταμείο. [Prasino Tameio – | Official Website](#)

OTS (2021). Έξυπνα υδρόμετρα στις Σέρρες, από την OTS. Διαθέσιμο στο: [Έξυπνα υδρόμετρα στις Σέρρες, από την OTS - OTS - Λογιστική Δημοσίου, Διπλογραφικό, Ηλεκτρονική Διακίνηση Εγγράφων](#)

City-Zen. Grenoble. Διαθέσιμο στο: [Grenoble | City-zen \(cityzen-smartcity.eu\)](https://cityzen-smartcity.eu)

Danielou J. (2014). Smart city and sustainable city : the case of Amsterdam. Διαθέσιμο στο: [Smart city and sustainable city : the case of Amsterdam \(citego.org\)](https://citego.org)

D'mello A. (2019). Exploring the benefits of bulding a smart city of your country. Διαθέσιμο στο: [Exploring the benefits of building a smart city for your country – Part two | IoT Now News & Reports \(iot-now.com\)](#)

Espa.gr (2021). Στόχοι της πολιτικής Συνοχής 2021-2027. Διαθέσιμο στο: [Στόχοι της Πολιτική Συνοχής 2021-2027 \(espa.gr\)](https://espa.gr)

EURAC Research (2020). Bolzano towards the smart city. Διαθέσιμο στο: [Bolzano towards the smart city - Eurac Research](https://eurac-research.eu)

European Commission (2018). Smart cities. Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment. Διαθέσιμο στο: [Smart cities | European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eip/smart-cities/)

European Commission (2022). Grenoble Winning City 2022. Διαθέσιμο στο: [Grenoble 2022 \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eip/grenoble-2022/)

European Commission. The Digital Europe Programme. Διαθέσιμο στο: [Digital Programme | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-europe-programme/)

European Commission. The European Commission's 100 Intelligent Cities Challenge, Aarhus, Denmark. Διαθέσιμο στο: [Aarhus | Intelligent Cities Challenge](https://ec.europa.eu/eip/100-intelligent-cities-challenge/)

European Commission. What is Horizon Europe. Διαθέσιμο στο: [Horizon Europe | European Commission \(europa.eu\)](https://horizon-europe.eu/)

European Union. European Regional Development Fund. Urbact, driving change for better cities. Διαθέσιμο στο: [URBACT |](https://urbact.eu/)

Ethical Smart City. How did Bolzano prepare for the perceived, foreseen or potential barriers and drivers to implement a smart energy pilot project? Διαθέσιμο στο: [Bolzano, Italy - Ethical Smart City \(georgebrown.ca\)](https://www.georgebrown.ca/ethical-smart-city/)

Fabri F. (2014). Smart city, Bolzano marries energy efficiency. Διαθέσιμο στο: [Smart city in Bolzano \(key4biz.it\)](https://www.key4biz.it/en/smart-city-bolzano/)

FutureBuilt. What is FutureBuilt. Διαθέσιμο στο: [FutureBuilt](https://www.futurebuilt.com/)

Gelsin A. (2017). Smart Waste Management Solutions For Smart Cities. Διαθέσιμο στο: [Smart Waste Management Solutions for Smart Cities \(beesmart.city\)](https://www.beesmart.city/)

General Secretariat for research and innovation (GSRI) (2021). Horizon Europe 2021-2027. European Commission proposal for the next Framework Programme for Research and Innovation (2021-2027). Διαθέσιμο στο: [GSRI: HORIZON EUROPE \(2021 - 2027\) \(gsri.gr\)](https://www.gsri.gr/horizon-europe-2021-2027/)

Graham H. A. (2017). Smart Cities: Aarhus, Denmark. Διαθέσιμο στο: [Smart Cities \(nationalgeographic.com\)](https://www.nationalgeographic.com/travel/smart-cities/aarhus-denmark/)

GreenSAM (Green Silver Age Mobility). City of Oslo. Διαθέσιμο στο: [City of Oslo \(greensam.eu\)](https://www.greensam.eu/)

Grenoble.fr. City-Zen. Διαθέσιμο στο: [City Zen - Grenoble.fr](https://www.cityzen.fr/)

Hamilton J. (2021). The benefits and drawbacks of smart cities. Διαθέσιμο στο: [The Benefits and Drawbacks of Smart Cities :: GlobalSign GMO Internet, Inc.](https://www.globalsign.com/en/insights/smart-cities-the-benefits-and-drawbacks-of-smart-cities)

HORIZON EUROPE. What is Horizon Europe? Διαθέσιμο στο: [HORIZON EUROPE | Horizon Europe - Cliffnotes \(horizon-eu.eu\)](https://horizon-europe.eu/)

ISOfocus (2020). Grenoble: The Sustainable City. Διαθέσιμο στο: [ISO - Grenoble: the sustainable city](https://www.iso-focus.com/en/grenoble-the-sustainable-city)

Lahey S. (2017). Oslo's Ambitious Goals for the Urban Environment. Διαθέσιμο στο: [Oslo's Ambitious Goals for the Urban Environment – Smart Cities Connect](https://www.smartcitiesconnect.com/oslos-ambitious-goals-for-the-urban-environment)

Maschio, I (2016). European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Διαθέσιμο στο: [European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities | E3P \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eip/eip-smart-cities/)

Moloughney T. (2013). Public Charging Stations For Electric Cars: Who Leads The Way. Διαθέσιμο στο: [Public Charging Stations For Electric Cars: Who Leads The Way? \(greencarreports.com\)](https://www.greencarreports.com/news/1030666_public_charging_stations_for_electric_cars_who_leads_the_way)

Moore C. (2017). Beneath the futuristic architecture, Oslo really is as smart as it looks. Διαθέσιμο στο: [Oslo Brings the Future Home with its Multifaceted "Smart City" programs | Digital Trends](https://www.digitaltrends.com/smart-cities/oslo-brings-the-future-home-with-its-multifaceted-smart-city-programs/)

Nordic Smart City Network. Smart Oslo and Baerum. Διαθέσιμο στο: [Smart Oslo & Bærum | Nordic Smart City Network \(nscn.eu\)](https://nscn.eu)

Polis Network (2021). EIP-SCC. Διαθέσιμο στο: [EIP-SCC - POLIS Network](https://www.polis-network.eu)

Smart Aarhus. Διαθέσιμο στο: [Smart Aarhus \(English\)](https://www.smartaarhus.com)

Smart Cities Initiative. European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC). Διαθέσιμο στο: [European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities \(EIP-SCC\) - Smart Cities Initiative](https://www.eip-scc.eu)

Smart City Press (2019). Oslo – A Smart City With A Pioneering Thinking Against Climate Change. Διαθέσιμο στο: [Oslo – A Smart City With A Pioneering Thinking Against Climate Change | Smart City](https://www.smartcitypress.com)

Smith L. (2017). AMSTERDAM SMART CITY: A WORLD LEADER IN SMART CITY DEVELOPMENT. Διαθέσιμο στο: [Amsterdam Smart City: A World Leader in Smart City Development \(beesmart.city\)](https://www.beesmart.city)

Strate School of Design (2018). Advantages of a Smart City. Διαθέσιμο στο: [Advantages of a Smart City | Strate, School of Design](https://www.strate.nl)

Techlumen.gr. Αυτόνομο ηλιακό σύστημα φωτισμού δρόμου Techlumen iLo. Διαθέσιμο στο: [Αυτόνομο ηλιακό σύστημα φωτισμού δρόμου Techlumen iLO - TECHLUMEN LED Lighting](https://www.techlumen.gr)

The Agility Effect (2019). Oslo leads the way in green and inclusive smart cities. Διαθέσιμο στο: [Oslo, an inclusive smart city \(theagilityeffect.com\)](https://www.theagilityeffect.com)

The Shift (2014). Smart Cities. Διαθέσιμο στο: [Smart cities || The Shift \(the-shift.org\)](https://www.the-shift.org)

The World Bank (2015). Smart Cities. Διαθέσιμο στο: [Smart Cities \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org)

TOYOTA (2014). Grenoble, “Smart City” from October with 'Citélib by Ha:mo', an innovative 100% electric car-sharing scheme connected to public transport. Διαθέσιμο στο: [Grenoble, “Smart City” from October with 'Citélib by Ha:mo', an innovative 100% electric car-sharing scheme connected to public transport | Toyota Motor Corporation Official Global Website](https://www.toyota.com)

UTC, (2014). Grenoble smart city project to launch in October. Διαθέσιμο στο: [Grenoble smart city project to launch in October | ITS International](https://www.its-international.com)

Zigurat Global Institute of Technology (2019). Smart City Series: the Barcelona Experience. Διαθέσιμο στο: [Barcelona Smart City: most remarkable Example of Implementation \(e-zigurat.com\)](https://www.e-zigurat.com)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ**

Το παρών ερωτηματολόγιο εκπονείται στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με θέμα ‘‘Smart City: Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης της πόλης των Σερρών’’. Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η διερεύνηση των απόψεων και των πλάνων της δημοτικής αρχής, μέσω των απαντήσεων που θα δοθούν από τους αρμόδιους ερωτώμενους, σχετικά με την μετατροπή της πόλης των Σερρών σε έξυπνη και των προοπτικών που εντοπίζονται στην πόλη ώστε να καταστεί έξυπνη.

Η έρευνα γίνεται σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου, κ. Δημήτρη Καλλιώρα. Οι απαντήσεις σας είναι εμπιστευτικές και η εργασία μπορεί να σας προωθηθεί όταν ολοκληρωθεί, εφόσον το θελήσετε. Ευχαριστώ εκ των προτέρων για την βοήθεια και τον χρόνο σας.

Ο εκπονητής της εργασίας,
Κυριάκου Θωμάς.

Επικοινωνία

Τηλέφωνο: 6982836733

Email: tommmy19081996@gmail.com

- 1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;
- 2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;
- 3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;
- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;
- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;
- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;
- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;
- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ

- Συνέντευξη με τον κ. Πολυράβα Γιώργο, προϊστάμενο του Τμήματος Περιβάλλοντος

1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;

Την έξυπνη πόλη την καθιστούν κάποιες καινοτόμες τεχνολογίες και τεχνολογικές εφαρμογές που υπάρχουν σε αυτήν και λειτουργούν με αισθητήρες και κάμερες. Τέτοιες μπορεί να είναι 1) η μέτρηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω αισθητήρων, 2) τα έξυπνα οικοδομήματα όπως γέφυρες, κτίρια στα οποία υπάρχουν αισθητήρες για την μέτρηση των δονήσεων και την κατάσταση των υλικών, 3) η διαχείριση του στόλου των απορριμματοφόρων, με αισθητήρες ενημέρωσης της πληρότητας και της γεωγραφικής θέσης των κάδων, 4) έξυπνοι χώροι στάθμευσης, με αισθητήρες που εντοπίζουν τις ελεύθερες θέσεις στάθμευσης, 5) έξυπνα κτίρια τα οποία θα λειτουργούν με ενέργεια από φωτοβολταϊκά πάνελ και θα γίνεται διαχείριση του φωτισμού και του κλιματισμού μέσω αισθητήρων που θα εντοπίζουν την ανθρώπινη παρουσία, 6) μέτρηση της στάθμης θορύβου μέσω ειδικών αισθητήρων και καμερών, και εντοπισμός και επιβολή προστίμου στους παραβάτες μέσω αυτής της τεχνολογίας, 7) έξυπνη υγεία, με μηχανήματα με αισθητήρες που θα ελέγχουν την κατάσταση της υγείας των ηλικιωμένων, όπως πίεση, καρδιακή λειτουργία κτλ., αλλά και διευκόλυνση της εύρεσης γιατρών τηλεφωνικά μέσω ενός ηλεκτρονικού καταλόγου που θα αναφέρει τα τηλέφωνα των γιατρών και τις ώρες και μέρες των διαθέσιμων ραντεβού, 8) διαχείριση της κυκλοφορίας με αισθητήρες που θα εντοπίζουν την ταχύτητα των οχημάτων αλλά και την συγκέντρωσή τους στους οδικούς άξονες της πόλης, ώστε να δείχνουν στον οδηγό την βέλτιστη διαδρομή, 9) έλεγχος της μόλυνσης του περιβάλλοντος, σε ποταμούς ή θάλασσες από διαρροές λυμάτων, και για την προστασία των δασών έλεγχος αερίων καύσης ή απότομης αλλαγής της θερμοκρασίας μέσω αισθητήρων, 10) έξυπνος φωτισμός, δηλαδή διαχείριση του δημόσιου φωτισμού ανάλογα με την φυσική παρουσία και τον φυσικό φωτισμό, 11) έξυπνη ύδρευση, μέσω αισθητήρων στα δίκτυα από την υπηρεσία ύδρευσης, που θα εντοπίζουν άμεσα πιθανές βλάβες αλλά και θα παρακολοθούν την ποιότητα του νερού, 12) έξυπνη ασφάλεια, η οποία είναι ένας συνδυασμός κάποιων από τα παραπάνω.

2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;

Δεν υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο σχέδιο, και όσον αφορά τα πλάνα του Δήμου για κάτι τέτοιο ο κ. Τσακιρίδης είναι αρμόδιος για αυτά.

3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει

χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;

Γνωρίζω ότι υπάρχουν κάποια ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα αλλά το τμήμα προγραμματισμού και η κ. Κοκκινίδου είναι αρμόδια για αυτά τα θέματα και τα γνωρίζουν καλύτερα.

- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Οι παράγοντες που βοηθούν μια πόλη να μετατραπεί σε έξυπνη είναι πρώτον να υπάρχει ένα σαφές πρόγραμμα και πλάνο. Για παράδειγμα στην ιστοσελίδα του Δήμου υπάρχουν κάποιοι διαδραστικοί χάρτες, οι οποίοι όμως είναι διαχωρισμένοι, και περιορισμένοι γιατί αφορούν κάποια συγκεκριμένα πράγματα. Αρχικά θα έπρεπε να υπάρχει ένας διαδραστικός χάρτης που θα τα περιλαμβάνει όλα και θα είναι εύκολος στην πρόσβαση από όλους ανεξαρτήτως ηλικίας. Για να γίνει αυτό όμως θα πρέπει πρώτα να καταγράψουμε ποια δεδομένα θέλουμε να υπάρχουν στον χάρτη, στην συνέχεια να γίνει η τοποθέτηση των αισθητήρων και των καμερών, για την συλλογή των δεδομένων, θα πρέπει να βρεθούν οι κατάλληλοι εξειδικευμένοι προγραμματιστές για την δημιουργία αυτού του εγχειρήματος, αλλά και για την συντήρηση, τον έλεγχο και την αναβάθμιση των αισθητήρων που θα τοποθετηθούν. Αυτοί οι αισθητήρες θα αφορούν εφαρμογές όπως αυτές που αναφέρθηκαν προηγουμένως και θα μεταφέρουν τα δεδομένα στον έναν και μοναδικό διαδραστικό χάρτη. Ωστόσο θα χρειαστεί και η συνεργασία των ιδιωτών και των ιδιωτικών επιχειρήσεων για να υπάρχουν και αυτοί σε αυτόν τον χάρτη.

- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Φυσικά και οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει μεγάλη απήχηση όπως έγινε και με τις εφαρμογές που πρόσφερε το υπουργείο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Έχουν γίνει κάποια έργα στην πόλη, όπως τα 3 κέντρα καταγραφής ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η κατασκευή ποδηλατοδρόμων για την μείωση της χρήσης αυτοκινήτων, η ύπαρξη δικτύου Wi-fi στις δύο μεγάλες πλατείες της πόλης, την πλατεία Ελευθερίας και την πλατεία Εμπορίου. Επίσης θα μπορούσαν να γίνουν κάποιοι χώροι πρασίνου ή πάρκα για όλες τις ηλικίες όπως συμβαίνει σε αρκετές ευρωπαϊκές πόλεις με πάρκα τα οποία έχουν όργανα για μεσήλικες.

- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του**

περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;

Τα θετικά είναι όλα αυτά που αναφέρονται στην ερώτηση και φυσικά βοηθούν, καθώς οι έξυπνες δράσεις βοηθούν στην δημιουργία θέσεων εργασίας, διευκολύνουν τους πολίτες με ηλεκτρονικές υπηρεσίες το οποίο οδηγεί στην μείωση του συνωστισμού στις διάφορες υπηρεσίες, και υπάρχει άμεση ενημέρωση και πληροφόρηση μέσω των δεδομένων των αισθητήρων.

- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;**

Ο Δήμος κοιτάει άλλες πόλεις αλλά πρέπει να βρει την χρηματοδότηση και τα χρηματοδοτικά εργαλεία για να προχωρήσει σε κάτι τέτοιο.

- Συνέντευξη με τον κ. Πουρπούρη Χρήστο, του Τμήματος Οικοδομικών Έργων, Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών Έργων και Υπηρεσιών

- 1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;**

Μια πόλη για να είναι έξυπνη θα πρέπει να είναι λειτουργική και να διασφαλίζει την άνετη διαβίωση των πολιτών της.

- 2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;**

Όχι δεν υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο σχέδιο.

- 3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;**

Θεωρώ πως τα περισσότερα ευρωπαϊκά προγράμματα δεν επικεντρώνονται στο θέμα της έξυπνης πόλης. Επίσης, πιστεύω πως κάποια επικεντρώνονται περισσότερο στον ιδιωτικό τομέα και βοηθούν περισσότερο τους ιδιώτες, και όχι στον δήμο και στις πόλεις συνολικά.

- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Οι παράγοντες που βοηθούν είναι οι καινοτόμες ιδέες που υπάρχουν από διάφορες πόλεις του εξωτερικού και ο παράγοντας που εμποδίζει θεωρώ πως είναι οι παλιές νοοτροπίες που επικρατούν.

- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Οι πολίτες στην αρχή ίσως είναι επιφυλακτικοί αλλά στην πορεία θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια.

- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Γνωρίζω για τα δημόσια ποδήλατα που τοποθετήθηκαν αλλά δεν νομίζω πως είχε μεγάλη επιτυχία.

- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;**

Οι έξυπνες δράσεις βοηθούν σε αυτά που αναφέρεις, στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών.

- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;**

Δεν γνωρίζω αν ο Δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις.

- Συνέντευξη με τον κ. Πάλλα Χρήστο, Διευθυντή των Τεχνικών Υπηρεσιών

- 1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;**

Για μένα την έξυπνη πόλη την καθιστούν τα έξυπνα δίκτυα, εννοώντας όλων των ειδών τα δίκτυα που υπάρχουν μέσα σε μια πόλη, όπως είναι το οδικό δίκτυο, το δίκτυο οπτικών ινών κτλ.

- 2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;**

Δεν υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο, όμως υπάρχει προσπάθεια και κινούμαστε προς αυτήν την κατεύθυνση και ο Δήμος προσπαθεί να κινείται και να ενεργεί με έξυπνους τρόπους και δράσεις.

- 3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;**

Ο Δήμος εκμεταλλεύεται όλα τα ευρωπαϊκά προγράμματα και τις χρηματοδοτήσεις που υπάρχουν από αυτά.

- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Ο κ. Τσακιρίδης θα σου απαντήσει καλύτερα σε αυτό, αλλά κατά την άποψη μου οι παράγοντες που βοηθούν είναι οι υποδομές, τα δίκτυα και η χρηματοδότηση.

- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Η πλειοψηφία των πολιτών φυσικά και θα δει θετικά μια τέτοια προσπάθεια και πιστεύω θα υπάρξει μεγάλη απήχηση σε αυτό.

- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Οι δράσεις και τα έργα που έχουμε κάνει και σχετίζονται με την έξυπνη πόλη είναι τα δημόσια ποδήλατα που έχουν τοποθετηθεί, το δίκτυο οπτικών ινών, η αναβάθμιση του δημόσιου φωτισμού με ενεργειακές λάμπες και κάποια έξυπνα στέγαστρα στάσης λεωφορείων που τοποθετήθηκαν.

- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;**

Οι έξυπνες δράσεις βοηθάνε σε όλα αυτά στην ανάπτυξη της οικονομίας, την προστασία του περιβάλλοντος, την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής και την διευκόλυνση των πολιτών καθώς υπάρχει εξοικονόμηση χρόνου σε διάφορες δραστηριότητες. Όσον αφορά την δημιουργία θέσεων εργασίας θα έλεγα ότι το περιβάλλον εργασίας μεταβάλλεται, καθώς άλλοι χάνουν την εργασία λόγω της τεχνολογίας και άλλοι βρίσκουν εργασία λόγω τέτοιων δράσεων.

- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;**

Φυσικά και ο Δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις και συμμετέχει και σε κάποια ευρωπαϊκά προγράμματα που αφορούν την έξυπνη πόλη.

- Συνέντευξη με τον κ. Τσακίριδη Γιώργο, προϊστάμενο του Αυτοτελούς Τμήματος Μηχανογράφησης Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

- 9) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;**

Κατά την άποσή μου μια έξυπνη πόλη είναι αυτή που θα χρησιμοποιήσει τις τεχνολογίες του διαδικτύου σε τομείς που μπορεί να δράσει και να υποστηρίξει ανάλογα και με τη φυσιογνωμία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της και όχι να αναλώνεται στην υλοποίηση πληθώρας προτάσεων που υποβάλλονται από διάφορους φορείς.

Επίσης, δεν αρκεί να υλοποιηθεί μια πρόταση, αλλά να είναι απλή και χρήσιμη στη λειτουργία από το δημότη, αλλά και να υπάρχει το στελεχιακό δυναμικό να υποστηρίξει την πρόταση σε βάθος χρόνου ώστε να μην απαξιωθεί.

- 10) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;**

Υπάρχει πληθώρα προτάσεων που είτε είναι σε λειτουργία είτε σε φάση μελέτης είτε στη φάση της ένταξης σε προγράμματα. Περισσότερες πληροφορίες όμως καλύτερα να αναζητήσετε γι' αυτά από την κ. Κοκκινίδου, προϊσταμένη του Τμήματος Προγραμματισμού.

- 11) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;**

Η κ. Κοκκινίδου θα σας απαντήσει καλύτερα σε αυτό.

- 12) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Υπάρχει καταρχήν διάθεση από τους πολιτικούς παράγοντες για την υποβολή και υλοποίηση σχετικών προτάσεων. Εμπόδια θεωρώ τις πολλές γραφειοκρατικές διαδικασίες και την ανάγκη σε κάποιες περιπτώσεις να συνεργαστούν διάφοροι φορείς, όταν θα πρέπει να υλοποιηθούν αυτές οι προτάσεις. Επίσης όπως προανέφερα, ίσως να χρειαστεί περισσότερο και πιο εξειδικευμένο στελεχιακό δυναμικό για την υποστήριξη και συντήρηση αυτών των προτάσεων.

- 13) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Ανάλογα με τις δράσεις και τη χρησιμότητά τους.

- 14) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Η κ. Κοκκινίδου θα σας απαντήσει καλύτερα σε αυτό.

- 15) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;**

Όχι πάντοτε, ανάλογα με τις δράσεις και τη χρησιμότητά τους.

- 16) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;**

Ναι, είτε από άλλες πόλεις της Ελλάδας είτε από πόλεις του εξωτερικού.

- Συνέντευξη με την κ. Μαδεμλή Ελένη, προϊσταμένη του Τμήματος Κυκλοφοριακού Σχεδιασμού και Συγκοινωνίας

- 1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;**

Η "έξυπνη πόλη" είναι το μέλλον των πόλεων. Ο όρος αναφέρεται στη χρήση τεχνολογικών μέσων με σκοπό οι λειτουργίες της πόλης να γίνονται ευκολότερα, αποτελεσματικότερα, με λιγότερο κόστος και λιγότερους ρύπους.

- 2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;**

Το στρατηγικό σχέδιο επιχειρησιακού προγράμματος του Δ. Σερρών. Περισσότερες πληροφορίες για αυτά θα σας δώσει η κ. Κοκκινίδου.

- 3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;**

Θα σας απαντήσει σε αυτό η κ. Κοκκινίδου.

- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Οι παράγοντες που βοηθούν είναι ότι έχει ξεκινήσει η ψηφιακή καταγραφή και υπάρχει αρκετή εμπειρία και εξοικείωση με τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα. Όμως δεν υπάρχει συγκεντρωμένη πληροφορία και δεν ενημερώνεται τακτικά.

- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Ναι πιστεύω θα το δουν θετικά.

- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Υπάρχει εγκεκριμένο ΣΒΑΚ, εκπονείται ΣΦΗΟ (Σχέδιο Φόρτισης Ηλεκτρικών Οχημάτων), υπάρχουν υποδομές για εγκατάσταση GPS στις στάσεις των αστικών λεωφορείων, υπάρχουν αρκετές ψηφιακές καταγραφές δικτύων, φωτισμού και οδοποιίας, αλλά πιθανόν αυτά δεν είναι σε ενιαίο αρχείο. Επίσης υπάρχει GIS πλατφόρμα του Δ. Σερρών.

- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;**

Οικονομία πόρων, ποιότητα ζωής (λιγότερες μετακινήσεις, γρηγορότερες διαδικασίες), προστασία περιβάλλοντος (λιγότερες άσκοπες μετακινήσεις, επιλογές υλικών και δικτύων με χαμηλότερες καταναλώσεις ενέργειας).

- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;**

Ναι συμμετέχει σε πολλά δίκτυα πόλεων (πχ URBACT), συμμετέχει σε δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης (ευρωπαϊκής εβδομάδα κινητικότητας κ.α.).

- Συνέντευξη με την κ. Κοκκινίδου Αθηνά, προϊσταμένη του Τμήματος Προγραμματισμού, Ανάπτυξης, Ποιότητας και Αποδοτικότητας

- 1) Ποια είναι η άποψη σας για την έξυπνη πόλη και ποια θεωρείται πως είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια πόλη έξυπνη;
- 2) Υπάρχει κάποιο εγκεκριμένο στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για τις Σέρρες; Αν όχι, υπάρχει στα άμεσα πλάνα του Δήμου η κατάρτιση ενός τέτοιου στρατηγικού σχεδίου;

Στο Επιχειρησιακό πρόγραμμα της δημοτικής περιόδου 2020 – 2024, και συγκεκριμένα στη δεύτερη φάση (B) όπου περιλαμβάνει τον επιχειρησιακό και οικονομικό προγραμματισμό των δράσεων, προβλέπονται οι παρακάτω άξονες (ανάμεσα σε αυτός και ο Άξονας 4-«Έξυπνος Δήμος- Ευφυής Πόλη» :

Κρίσιμα ζητήματα τοπικής ανάπτυξης	Γενικοί στόχοι τοπικής ανάπτυξης	Μέτρα (ενδεικτικά)
Άξονας 1^{ος} «Περιβάλλον και ποιότητα ζωής»		
Προστασία και αναβάθμιση φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος	Περιορισμός πηγών ρύπανσης - αντιμετώπιση περιβαλλοντικών κινδύνων και κλιματικής αλλαγής	Πολιτική προστασία
		Φυσικό περιβάλλον
Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων	Μείωση ποσότητας απορριμμάτων και ολοκληρωμένη διαχείριση (Κυκλική Οικονομία)	Καθαριότητα
		Ανακύκλωση
Τεχνικές Υποδομές και Διαχείριση Δικτύων	Προσέλκυση επενδύσεων, αναβάθμιση βιοτικού επιπέδου	Τεχνικές υποδομές
		Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
		Εφαρμογές Έξυπνης Πόλης
Χωρική ανάπτυξη	Ολοκλήρωση πολεοδομικού σχεδιασμού και αναβάθμιση οικιστικού περιβάλλοντος	Δομημένο Περιβάλλον
		Βιώσιμη κινητικότητα
		Χωρικός Σχεδιασμός
Άξονας 2^{ος} «Κοινωνική πολιτική, υγεία, παιδεία, νεολαία, πολιτισμός, αθλητισμός»		
Αυξημένη ζήτηση κοινωνικών υπηρεσιών και	Κάλυψη αναγκών ανά πληθυσμιακή ομάδα, αντιμετώπιση επιπτώσεων	Τρίτη ηλικία
		Οικογένεια

Κρίσιμα ζητήματα τοπικής ανάπτυξης	Γενικοί στόχοι τοπικής ανάπτυξης	Μέτρα (ενδεικτικά)
υπηρεσιών υγείας λόγω κρίσης και πανδημίας		Υπηρεσίες - δράσεις υγείας
		Ισότητα ευκαιριών - κοινωνική ένταξη
Ελλείψεις στην προσχολική αγωγή	Αύξηση θέσεων προσχολικής αγωγής	Νέοι παιδικοί σταθμοί
		Εφαρμογή νέου θεσμικού πλαισίου
Ανάγκες σε εκπαιδευτικές υποδομές	Αναβάθμιση και επέκταση των εκπαιδευτικών υποδομών	Εκπαιδευτικές υποδομές και δημοτικές δράσεις
Αυξημένη ζήτηση υπηρεσιών επιμόρφωσης	Προσφορά υπηρεσιών επιμόρφωσης	Προγράμματα δια βίου μάθησης
Ελλείψεις σε πολιτιστικές - συνεδριακές υποδομές	Αναβάθμιση και επέκταση των πολιτιστικών υποδομών	Μουσεία, συνεδριακό κέντρο
Διαφοροποίηση πολιτιστικών υπηρεσιών	Ολοκληρωμένη πολιτική πολιτιστικών δραστηριοτήτων	Νέα πολιτιστικά προγράμματα
Αυξημένη ζήτηση αθλητικών υπηρεσιών	Αναβάθμιση και επέκταση των αθλητικών υποδομών	Αθλητικές υποδομές
Διαφοροποίηση αθλητικών υπηρεσιών	Ολοκληρωμένη πολιτική αθλητικών δραστηριοτήτων	Αθλητικά προγράμματα
Άξονας 3^{ος} «Τοπική οικονομία και απασχόληση»		
Ανεργία των νέων	Προώθηση της απασχόλησης	Επαγγελματική κατάρτιση, συμβουλευτική κ.α.
Οικονομική κρίση και επιχειρήσεις	Υποστήριξη επιχειρηματικότητας	Αναβάθμιση υπηρεσιών
		Αξιοποίηση τοπικών πόρων
Άξονας 4ος «Έξυπνος Δήμος – Ευφυής Πόλη»		
Προώθηση ηλεκτρονικής διακυβέρνησης	Ευφυής Πόλη	Βελτίωση, επέκταση, προώθηση ψηφιακών και διαδικτυακών υπηρεσιών
Αναβάθμιση Τ.Π.Ε. στο Δήμο	Ψηφιακός Δήμος	Ψηφιακές υποδομές και δράσεις
Άξονας 5^{ος} «Βελτίωση της διοικητικής ικανότητας και της οικονομικής κατάστασης του Δήμου»		
Συγκρότηση Δήμου	Τροποποίηση Ο.Ε.Υ.	Εσωτερική οργάνωση

Κρίσιμα ζητήματα τοπικής ανάπτυξης	Γενικοί στόχοι τοπικής ανάπτυξης	Μέτρα (ενδεικτικά)
		Άσκηση αρμοδιοτήτων
		Ανθρώπινο δυναμικό
Επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στον Δήμο	Αναβάθμιση οικονομικών λειτουργιών	Βελτίωση οικονομικής διοίκησης και διαχείρισης Αξιοποίηση ακίνητης περιουσίας
	Εξεύρεση πόρων	Νέα προγραμματική περίοδος 2021 - 2027

Το Επιχειρησιακό πρόγραμμα της δημοτικής περιόδου 2020 – 2024- Β Φάση προβλέπεται να εγκριθεί από το Δημοτικό Συμβούλιο Σερρών, στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα.

- 3) Γνωρίζετε την ύπαρξη ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων; Αν υπάρξει χρηματοδότηση από αυτά ποιες θα ήταν οι κινήσεις και οι ενέργειες του Δήμου;**

Γνωρίζουμε το έργο του ψηφιακού μετασχηματισμού της τοπικής αυτοδιοίκησης «Έξυπνες Πόλεις», που χρηματοδοτείται με περίπου 230 εκατ. ευρώ από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), που προωθεί το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

Όπως έχει ήδη επισήμως ανακοινωθεί από τον υπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης Κυριάκο Πιερρακάκη και τον υφυπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης Θεόδωρη Λιβάνιο, αφορά 315 δήμους της χώρας, που έχουν πληθυσμό μέχρι 100.000 κατοίκους. Το έργο έχει τους εξής άξονες: βιώσιμη μετακίνηση, εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων, βελτίωση εξυπηρέτησης πολίτη και επιχείρησης, βελτίωση ποιότητας ζωής, ενίσχυση τοπικής δημοκρατίας, διαβούλευσης και διαφάνειας, προστασία από κυβερνοεπιθέσεις και ενίσχυση ψηφιακών υποδομών καθώς και 39 επιμέρους δράσεις.

Στο πλαίσιο μιας αρχικής διερεύνησης των αναγκών των Δήμων (που έγινε από τον υφυπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης Θεόδωρη Λιβάνιο τον Ιανουάριο 2022), ο Δήμος Σερρών είχε ανταποκριθεί και είχε στείλει τις δικές του προτάσεις, επιλέγοντας από μια λίστα δράσεων.

ΑΞΟΝΑΣ	MARKETPLACE	ΕΠΙΛΟΓΗ (Βάζουμε ΝΑΙ σε δράσεις που επιθυμείτε να υλοποιήσετε με βάση το ποσό χρηματοδότησης που δικαιούται ο Δήμος σας)
Άξονας Βιώσιμη Μετακίνηση	Έξυπνο σύστημα ελεγχόμενης Σταθμευσης	ΝΑΙ
	Έξυπνες στάσεις ΜΜΜ	
	Έξυπνο σύστημα διασφάλισης προσβασιμότητας ατόμων με κινητικά προβλήματα	
	Έξυπνες διαβάσεις πεζών και φιλικές προς ΑΜΕΑ	ΝΑΙ
Άξονας Εξοικονόμηση Ενέργειας - Μείωση Δημοτικών Τελών - Μείωση Ενεργειακού Αποτυπώματος Δημοτικών Κτιρίων	Συστήματα ενημέρωσης για κυκλοφορία κτλ	ΝΑΙ
	Σύγχρονος τρόπος υπολογισμού δημοτικών τελών (Pay as you throw κτλ)	
	Έξυπνοι κάδοι απορριμμάτων	ΝΑΙ
	Έξυπνη διαχείριση ζώων συντροφιάς σε τοπικό επίπεδο (δεσποζόμενων και αδέσποτων)	ΝΑΙ
	Διασύνδεση λαμπτήρων νέας τεχνολογίας σε κεντρικό υπολογιστικό κέντρο διαχείρισης	
Άξονας Βελτίωση Εξυπηρέτησης Πολίτη και Επιχείρησης	Οργάνωση Γραφείου Κίνησης και Διαχείριση Δημοτικού στόλου οχημάτων.	ΝΑΙ
	Έξυπνα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης δημοτικών και σχολικών κτηρίων	ΝΑΙ
	Έξυπνα συστήματα ηλεκτροφωτισμού εντός δημοτικών κτιρίων	
	Έξυπνος Οδηγός Πόλης / Δήμου με καταγραφή τοπικών επιχειρήσεων και ανάδειξη προσφορών	ΝΑΙ
	Σύστημα διαχείρισης δημοτικών κοιμητηρίων και ψηφιοποίηση φακέλων	ΝΑΙ
	Πλατφόρμα Κηδεμόνων και Γονέων Α Βαθμιας και Β Βαθμιας Εκπαίδευσης	
	Πλατφόρμα διαχείρισης παιδικών σταθμών, ενημέρωσης γονέων με smart εφαρμογή κτλ	ΝΑΙ
	Ψηφιακή Πλατφόρμα διαχείρισης ευπαθών ομάδων	ΝΑΙ
	Διαχείριση κλειστών και ανοικτών χώρων άθλησης, πολιτισμού και ψυχαγωγίας (προγραμματισμός μαθημάτων, ενημέρωση γονέων, αγώνες,	ΝΑΙ
	Ψηφιακή Πλατφόρμα Διαχείρισης Λαϊκών Αγορών	ΝΑΙ
Άξονας Βελτίωση Ποιότητας Ζωής	Σύστημα ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων και ψηφιακών υπογραφών	
	Σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών πληρωμών	ΝΑΙ
	Παροχή συστημάτων τηλειατρικής σε ευπαθείς ομάδες για απομακρυσμένη διάγνωση	ΝΑΙ
	Πολιτιστικές - Αθλητικές εκδηλώσεις - Διαχείριση ηλεκτρονικού εισιτηρίου	
	Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας αέρα στην επικράτεια του δήμου	ΝΑΙ
	Εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης ποιότητας υδάτων (πόσιμοι, ποταμίων, λιμνών και θαλασσών σε βιομηχανικές εφαρμογές κλπ)	ΝΑΙ
	Ψηφιοποίησης και σύστημα διαχείρισης φακέλων ΔΕΥΑ	
	Έξυπνο σύστημα προειδοποίησης για την αντιμετώπιση (πλημμυρικών φαινομένων, πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.) εντός των ορίων του δήμου και σύμφωνα με τις αρμοδιότητές τους.	ΝΑΙ
	Σύστημα έξυπνης άρδευσης	ΝΑΙ
	Σύστημα διαχείρισης αστικού πρασίνου και κοινόχρηστων χώρων.	ΝΑΙ
Άξονας Ενίσχυση Τοπικής Δημοκρατίας και Διαβούλευσης και διαφάνειας	Ψηφιοποίηση καταλόγων δημοτικών βιβλιοθηκών - Δημιουργία έξυπνης δημοτικής βιβλιοθήκης	
	Ψηφιοποίηση τοπικής πολιτιστικής κληρονομιάς (η κατοχή και νομή των οποίων ανήκει στον δήμο)	
	Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου (digital twin) πόλης	
	Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαβούλευσης Προϋπολογισμού, τεχνικού προγράμματος	ΝΑΙ
Προστασία από κυβερνοεπιθέσεις, Business Continuity	Ηλεκτρονικό Σύστημα Διαβούλευσης Κανονιστικών Αποφάσεων Δημοτικού Συμβουλίου	ΝΑΙ
	Ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης και οργάνωσης της Διοίκησης και της επιχειρησιακής ικανότητας των ΟΤΑ.	
	Υλοποίηση δημόσιων δεικτών μέτρησης απόδοσης σύμφωνα σύμφωνα με ISO 37122, προσαρμοσμένο στις ελληνικές συνθήκες	
Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών	Ολοκληρωμένη υποδομή προστασίας από κυβερνοεπιθέσεις (Network Firewall, End point security, WAF κλπ)	ΝΑΙ
	Διασφάλιση της Επιχειρησιακής Συνέχειας στο Δημόσιο Τομέα μέσω ολοκληρωμένης πλατφόρμας Τηλεργασίας.	
Ενίσχυση ψηφιακών υποδομών	Κεντρική ενιαία πλατφόρμα διαχείρισης και συλλογής δεδομένων, ευφυών πόλεων.	ΝΑΙ
	Ψηφιακή Πλατφόρμα συνεδριάσεων συλλογικών οργάνων και επιτροπών	
	Δημιουργία διασύνδεσης με δίκτυα υψηλής ταχύτητας μεταξύ δημοτικών κτηρίων - υποδομών	
Προτάσεις για δράσεις που δεν βρίσκονται στην ανωτέρω λίστα προεπιλεγμένων δράσεων		
Πρόταση 1	Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα εξυπηρέτησης Πολιτών, Επισκεπτών και Επιχειρήσεων που περιλαμβάνει τη διαχείριση και παρακολούθηση αιτημάτων πολιτών, τη διαχείριση διαχείριση παραγγελιών και επισκευών στις σχολικές μονάδες, τη διαχείριση ραντεβού στις υπηρεσίες του δήμου, τη διαχείριση καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος, την έκδοση ψηφιακών πιστοποιητικών, τη δημοσιοποίηση νέων και πληροφοριών σε τρίτα κανάλια και την αναζήτηση εργασίας.	
Πρόταση 2	Εφαρμογές : 1. Ανακύκλωσης & Ανταμοιβής Πολιτών 2. Καταγραφή & Ανάδειξη Ιδεών από Δημότες 3. Παρακολούθηση Παρουσιολογίου με βιομετρικά δεδομένα	

- 4) Ποιοι θεωρείται ότι είναι οι παράγοντες που υπάρχουν στην πόλη και βοηθούν την μετατροπή της σε έξυπνη και ποιοι αυτοί που εμποδίζουν μια τέτοια μετατροπή;**

Οι παράγοντες που βοηθούν στην μετατροπή σε έξυπνη πόλη:

- Το υψηλό μορφωτικό επίπεδο των δημοτών
- Η παρουσία 2 ανώτερων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στην πόλη (ΔΙΠΑΕ/Σχολές με έδρα τις Σέρρες- ΤΕΦΑΑ/Παράρτημα Σερρών, με τους φοιτητές τους
- Η εμπνευσμένη ηγεσία της Δημοτικής Αρχής
- Η πανδημία του κορονοϊού και οι νέες εφαρμογές που αναπτύχθηκαν ήδη για του Δημόσιους Φορείς

Τροχοπέδη για την ανάπτυξη της έξυπνης πόλης:

- Η αδυναμία συντήρησης και λειτουργίας έξυπνων εφαρμογών, από ένα δημόσιο φορέα
- Η δυσκολία διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας των διαφόρων εφαρμογών (από διαφορετικούς προμηθευτές) μεταξύ τους
- Η νοοτροπία τόσο των δημοτών όσο και του προσωπικού των δημόσιων φορέων

- 5) Πιστεύετε ότι οι πολίτες θα δουν θετικά μια τέτοια προσπάθεια και θα υπάρξει απήχηση εφόσον υπάρχει σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση;**

Σημαντικός παράγοντας επιτυχίας αποτελεί η σωστή και συνεχής ενημέρωση και πληροφόρηση, και μάλιστα η ενημέρωση για τα αποτελέσματα των έξυπνων εφαρμογών (π.χ. % μείωσης ρύπων, % μείωσης κυκλοφοριακού φόρτου, % μείωσης χρόνου ανταπόκρισης σε αίτημα, αποφυγή συνωστισμού- μείωση κρουσμάτων πανδημίας, κλπ).

- 6) Γνωρίζετε αν έχουν γίνει έξυπνες δράσεις και έργα στην πόλη, και αν ναι ποια είναι τα κυριότερα από αυτά;**

Υφιστάμενες Πράξεις Έξυπνης Πόλης

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται ανά θεματική κατηγορία οι υφιστάμενες Πράξεις Έξυπνης Πόλης του Δήμου Σερρών, οι οποίες έχουν χρηματοδοτηθεί από διάφορες πηγές και εργαλεία.

Δήμος Σερρών - ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ				
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ	ΥΓΕΙΑ	ΚΟΙΝΩΝΙΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
<p>Εφαρμογή click n spot: Καταγραφή προβλημάτων σε δημόσιους χώρους και υποβολή ηλεκτρονικών αναφορών (πχ καμένοι λαμπτήρες, πινακίδες σήμανσης, κατεστραμμένα παγκάκια κλπ) https://clicknspot.com/</p>	<p>Υπηρεσίες τηλεϊατρικής: https://www.bookingclinic.com/el</p>	<p>Πλατφόρμα διαχείρισης Γεωχωρικών Δεδομένων GIS: Περιλαμβάνει το σύνολο της χωρικής πληροφορίας του Δήμου (π.χ. δημόσιοι χώροι στάθμευσης, στάθμευση ΑΜΕΑ, στάσεις λεωφορείων, φαρμακεία, τράπεζες, χώροι άθλησης και πολιτισμού κλπ) https://www.serres.gr/gis/index.html</p>	<p>Ηλεκτρονικές πληρωμές: ειδοποιητήρια - καρτέλα χρεώστη, κλήσεις ΚΟΚ https://www.serres.gr/index.php/component/k2/itemlist/category/204</p>	<p>Τοποθέτηση έξυπνων μετρητών στο Λύκειο Προβατά στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος 3em. Καταγραφή σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων μέτρησης και ασύρματη μετάδοσή τους</p>
<p>Εφαρμογή e-δημότης Ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων στον Δήμο και ηλεκτρονική παραλαβή εγγράφων (π.χ. πιστοποιητικό γέννησης, οικογενειακής κατάστασης, βεβαίωση μόνιμης κατοικίας, βεβαίωση μη οφειλής Τ.Α.Π. κλπ) https://clicknspot.com/edemotis</p>	<p>Συσκευές ανίχνευσης πτώσης και κουμπί πανικού: Με το πάτημα ενός κουμπιού ειδοποιείται το ΕΚΑΒ και ένας ενδιαφερόμενος σε 24ωρη βάση</p>	<p>Ασύρματα δίκτυα πρόσβασης στο διαδίκτυο Wifi_Serres 1. Πλατεία Ελευθερίας - Διονυσίου Σολωμού 2. Πλατεία Εμπορίου 3. Πλατεία ΚΕΔΗΣ, πλατεία Κρονίου 4. Περιοχή πρώην ΤΕΔΚ 5. Περιοχή κτιρίου Περιφέρειας 6. Θεατράκι 7. Αθλητικές εγκαταστάσεις Κοιλιάδας Αγ. Αναργύρων 8. πρώην Δημαρχείο Σκουρτάρεως</p>	<p>e-Επιχειρείν portal επιχειρήσεων με πληροφορίες που αφορούν την έναρξη (πχ νομοθεσία, απαιτούμενα έγγραφα κλπ), διαδραστικούς χάρτες (πχ λαϊκή αγορά) και άλλες σχετικές ενημερώσεις https://epixeirin.serres.gr/</p>	<p>Κοινόχρηστα ποδήλατα Προώθηση της εναλλακτικής μετακίνησης μέσω ειδικής ηλεκτρονικής κάρτας ή χρήσης κινητού τηλεφώνου https://serres.easybike.gr/el/</p>
<p>Λειτουργία πλατφόρμας για τον προγραμματισμό φυσικής επίσκεψης σε ΚΕΠ https://rantevou.kep.gov.gr/</p>	<p>Συσκευές εντοπισμού θέσης: Δίνονται σε άτομα που πάσχουν από άνοια - Αλτσχάιμερ για τον εντοπισμό τους όταν απομακρύνονται μέσω gps.</p>	<p>Ψηφιακός πολιτιστικός χάρτης Περιλαμβάνει τους πολιτιστικούς συλλόγους και τις εκδηλώσεις τους, τα μνημεία, τα ήθη και έθιμα του Δήμου Σερρών https://politismos.kedis.gr/</p>	<p>Εκτέλεση προϋπολογισμού on-line εφαρμογή με την οποία αποτυπώνεται η κατάσταση - εκτέλεση του προϋπολογισμού σε πραγματικό χρόνο.</p>	<p>Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικών ρύπων και θορύβου: Καταγραφή σε πραγματικό χρόνο των δεδομένων μέτρησης και ασύρματη μετάδοση (χωρίς τη χρήση κινητής τηλεφωνίας) στο κέντρο λήψης μετρήσεων</p>

<p>Ζωντανή μετάδοση των τηλεδιασκέψεων του Δημοτικού Συμβουλίου στο κανάλι του Δήμου Σερρών στο youtube https://www.youtube.com/channel/UCbRO-1aafk0oFQLViCXxPCw/featured</p>	<p>Συσκευές μέτρησης πίεσης και βάρους: Καταχώρηση του αποτελέσματος στο μηχανογραφικό σύστημα και σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων ενημέρωση υπαλλήλων του προγράμματος "Βοήθεια στο σπίτι"</p>	<p>Αναβάθμιση φωτεινών σηματοδοτών με προσθήκη ηχητικών διατάξεων για τα ΑΜΕΑ</p>		
<p>Σύστημα ηλεκτρονικής διακίνησης εγγράφων ενσωματωμένο στο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα: Ευέλικτοι μηχανισμοί αναζήτησης πληροφοριών, ψηφιακή υπογραφή</p>		<p>Δημιουργία χαρτών ευπαθών κοινωνικών ομάδων (Κοινωνικό GIS): Βελτίωση της καθημερινής ζωής των ευπαθών ομάδων με τη χρήση ΤΠΕ με στόχο την αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών υγείας, πρόνοιας, κοινωνικής μέριμνας.</p>		
<p>Πλατφόρμα διαχείρισης δικαστικών υποθέσεων: Η πλατφόρμα διαχειρίζεται όλες τις Νομικές Υποθέσεις, τα Διοικητικά θέματα και τις Γνωμοδοτήσεις, Αποφάσεις ενώ λειτουργεί και ως ημερολόγιο όλων των δικάσιμων ή αναβολών με αυτόματη αποστολή στο mail/κινητό κάθε δικηγόρου που έχει αναλάβει μια υπόθεση.</p>				

Πράξεις που Υλοποιούνται

Ανοιχτό Κέντρο Εμπορίου- Χρηματοδότηση ΕΠΑΝΕΚ

Με τη δημιουργία του Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου στην πόλη των Σερρών, επιδιώκεται η προώθηση μιας ιδιαίτερης ταυτότητας του εμπορικού κέντρου των Σερρών μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της αισθητικής και της λειτουργικότητας του δημόσιου χώρου, κοινών αισθητικών παρεμβάσεων στις τοπικές εμπορικές επιχειρήσεις και μέσω ψηφιακών εφαρμογών αλληλεπίδρασης με τους κατοίκους και τους επισκέπτες. Τα βασικά Υποέργα που σχετίζονται με δράσεις έξυπνης πόλης είναι τα παρακάτω:

- Υπόεργο 4. **Αναβάθμιση δημόσιου χώρου** περιοχής Ανοικτού Κέντρου Εμπορίου πόλης Σερρών με επιμέρους δράσεις μεταξύ άλλων: i) την

προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων καθιστικών με υποστήριξη φωτοβολταϊκού πάνελ και Wifi και ii) την προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης - οριοθέτησης της περιοχής παρέμβασης.

- Υπόεργο 5. Προμήθεια & εγκατάσταση **συστημάτων έξυπνης πόλης και έξυπνης βιώσιμης κινητικότητας** με επιμέρους δράσεις: i) προμήθεια - εγκατάσταση σταθμού φόρτισης, ii) προμήθεια συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης iii) προμήθεια συστημάτων ασύρματης πρόσβασης στο διαδίκτυο (free wifi).

Χρηματοδότηση Ταμείο Αλληλεγγύης

Σύστημα προβολής. Εξοπλισμός που θα λειτουργεί σε εξωτερικούς χώρους, στο πλαίσιο εκδηλώσεων που λαμβάνουν χώρα στον Δήμο.

Έξυπνα παγκάκια. Η προμήθεια περιλαμβάνει 5 ηλιακά παγκάκια, μοντέρνας και έξυπνης σχεδίασης όπου θα παρέχεται η δυνατότητα σε όλους τους χρήστες να φορτίσουν τις συσκευές τους και να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Προτάσεις προς αξιολόγηση

Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει πράξεις οι οποίες έχουν υποβληθεί προς χρηματοδότηση σε διάφορες προσκλήσεις πχ Αντώνης Τρίτσης (ΑΤ 08), ΠΕΠ ΠΚΜ και βρίσκονται στο στάδιο της αξιολόγησης.

Δήμος Σερρών - ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ				
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ	ΥΓΕΙΑ	ΚΟΙΝΩΝΙΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Σύστημα καταγραφής και αποτύπωσης δημοτικής περιουσίας: περιλαμβάνει κινητή εφαρμογή καταγραφής περιουσίας web πλατφόρμα αποτύπωσης της καταγραφής με δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων.	Σύστημα διαχείρισης διαδρομών ΑΜΕΑ: θα δημιουργηθεί ομάδα διαδρομών, που θα περιλαμβάνει εντοπισμένη πληροφόρηση για όλες τις δημόσιες και ιδιωτικές υποδομές ΑΜΕΑ	Σύστημα διαχείρισης παραγγελιών και επισκευών στις σχολικές μονάδες: Η εφαρμογή θα περιλαμβάνει διαχείριση παραγγελιών, επισκευών, αποτύπωση σχολικών μονάδων, ειδοποιήσεων	Σύστημα αποτύπωσης διαδρομών ενδιαφέροντος: δυνατότητα δημιουργίας ομάδας διαδρομών, με τα διακριτικά της (είδος, εικονίδια)	Σύστημα παρακολούθησης πλημμύρων: Πλατφόρμα που θα προσφέρει μια ολοκληρωμένη λύση για την παρακολούθηση της στάθμης / ανίχνευσης υπερχείλισης ρεμάτων

<p>Σύστημα διαχείρισης ραντεβού στις υπηρεσίες του δήμου: διαδικτυακή εφαρμογή μέσω της οποίας ένας πολίτης θα κλείνει ραντεβού με Υπηρεσία για συγκεκριμένη μέρα και ώρα, προκειμένου να εξυπηρετηθεί</p>	<p>Σύστημα υποστήριξης παροχής υπηρεσιών υγείας και βοήθειας στο σπίτι. Υπηρεσία 24ωρης υποστήριξης, στην οικία του ηλικιωμένου θα τοποθετείται συσκευή, που θα είναι συνδεδεμένη με μία έξυπνη συσκευή χειρός (κουμπί πανικού)</p>	<p>Σύστημα διαχείρισης κρατήσεων σε πολιτιστικές και αθλητικές υποδομές και δραστηριότητες: εφαρμογή μέσω της οποίας ένας πολίτης θα κάνει κράτηση σε οποιαδήποτε αθλητική ή πολιτιστική δραστηριότητα, χωρίς να απαιτείται φυσική παρουσία</p>	<p>Σύστημα διαχείρισης τουριστικού προϊόντος: δημιουργία ηλεκτρονικού τουριστικού οδηγού, πολύγλωσσου, δυναμικού με πληροφορίες τουριστικού ενδιαφέροντος. Ενίσχυση του brandname: «VisitSerres».</p>	<p>Σύστημα παρακολούθησης αγρο - μετεωρολογικών σταθμών: Ο χρήστης θα έχει άμεση ενημέρωση και πρόσβαση στα τοπικά μετεωρολογικά δεδομένα και τα δεδομένα των αισθητήρων από το κινητό ή Η/Υ</p>
	<p>Σύστημα παρακολούθησης σημείων πρόσβασης ΑΜΕΑ: αποτύπωση επιλεγμένων δημοσίων σημείων πρόσβασης ΑΜΕΑ, όπως ράμπες σε πεζοδρόμια και σε δημόσια κτίρια, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης των σημείων αυτών.</p>	<p>Σύστημα ψηφιακού αποθετηρίου πολιτισμού και ιστορίας: ψηφιοποίηση, τεκμηρίωση και απόθεση του πολιτιστικού υλικού του δήμου, σύμφωνα με τις διεθνείς καλές πρακτικές και προδιαγραφές, καθώς και διάθεση του υλικού αυτού μέσω πλατφόρμας διαδικτυακών υπηρεσιών, που θα αναπτυχθούν</p>		<p>Σύστημα διαχείρισης ζυγίσεων κάδων: Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα ζύγισης απορριμμάτων και αναγνώρισης της ταυτότητας κάθε κάδου</p>
	<p>Σύστημα διαχείρισης Κ.Υ.Ε.: ο Δήμος θα είναι σε θέση να διαχειρίζεται άμεσα και αυτοματοποιημένα όλες τις διαδικασίες που αφορούν στις συναλλαγές του με τις τοπικές επιχειρήσεις.</p>	<p>Ανάπτυξη δημοσίων σημείων ασύρματης ευρυζωνικής πρόσβασης στο διαδίκτυο: θα αναπτυχθεί ασύρματο ευρυζωνικό δίκτυο με σκοπό να προσφέρει δωρεάν πρόσβαση στο διαδίκτυο, στους πολίτες και επισκέπτες της περιοχής.</p>		<p>Σύστημα παρακολούθησης της πληρότητας των κάδων: επίπεδο πληρότητας σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας πληροφορίες για τον σχεδιασμό της διαδρομής και τον προγραμματισμό της αποκομιδής και ένα προσαρμοσμένο στις ανάγκες του Δήμου περιβάλλον ειδοποίησης πληρότητας σε πραγματικό χρόνο με κανόνες ενημέρωσης</p>

		<p>Σύστημα έξυπνης διάβασης πεζών: προμήθεια - εγκατάσταση 10 ολοκληρωμένων συστημάτων έξυπνης διάβασης πεζών που το καθένα θα αποτελείται από 2 κολωνάκια ανά κατεύθυνση</p>		<p>Σύστημα διαχείρισης φωτεινής σηματοδότησης: θα διευκολύνεται η κίνηση των οχημάτων και θα μειώνονται οι ατμοσφαιρικοί ρύποι</p>
--	--	--	--	---

- 7) Ποιες θεωρείται ότι είναι οι θετικές επιδράσεις των έξυπνων δράσεων σε μια πόλη; Βοηθούν στην ανάπτυξη της οικονομίας, στην προστασία του περιβάλλοντος, στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, στην δημιουργία θέσεων εργασίας, στην διευκόλυνση της καθημερινότητας των πολιτών;

ΝΑΙ, σε όλα

- 8) Ο δήμος παρακολουθεί άλλες πόλεις ή παίρνει παραδείγματα από άλλες πόλεις, είτε της Ελλάδας είτε της Ευρώπης, ώστε να αποκτήσει ιδέες και τεχνογνωσία σε θέματα ανάπτυξης έξυπνης πόλης;

Ναι, στο πλαίσιο της συμμετοχής του Δήμου στο Δίκτυο Πόλεων (ανά την Ευρώπη) Space4People που χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα URBACT, ο Δήμος Σερρών έλαβε πληροφορίες για έξυπνες εφαρμογές διαχείρισης του δημόσιου χώρου αλλά και βιώσιμης κινητικότητας. Έτσι είναι στο στάδιο εγκατάστασης έξυπνων ηλιακών καθιστικών, ενώ σε επόμενο χρονικό διάστημα, ερευνά την τοποθέτηση συστήματος ασφαλούς διάβασης Πεζών (το οποίο λειτουργεί με φωτοβολταϊκό σύστημα και ραντάρ ανίχνευσης πεζών). Επίσης, παρακολουθεί και τον πρωτοπόρο σε θέματα έξυπνης πόλης, Δήμο Τρικαίων.