

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΜΣ: ΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΑΚ. ΕΤΟΣ: 2017-2018



Δήμος Ρήγα Φεραίου

Municipality of Rigas Feraios



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΥΦΥΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΟΥ ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΚΑΡΑΜΠΕΡΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΓΟΣΠΟΔΙΝΗ ΑΣΠΑ

ΛΑΡΙΣΑ, 2017

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΜΣ: ΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΥΦΥΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΤΟΥ
ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΚΑΡΑΜΠΕΡΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΤΡΙΑ:

ΓΟΣΠΟΔΙΝΗ ΑΣΠΑ

ΛΑΡΙΣΑ, 2017

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος 'Αστικές Αναπλάσεις και Ανάπτυξη' του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018. Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω ορισμένους από τους ανθρώπους που γνώρισα, συνεργάστηκα μαζί τους και έπαιξαν πολύ σημαντικό ρόλο στην πραγματοποίησή της. Πρώτο από όλους θέλω να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής εργασίας, Γοσποδίνη Άσπα, για την υπομονή και τη συνεχή καθοδήγηση του. Ευχαριστώ επίσης το σύνολο του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καθώς και όλους όσους βοήθησαν στην συνολική πορεία των σπουδών μου. Θέλω επίσης να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους οικείους μου για την υποστήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής τη διπλωματικής, αλλά και όλων των χρόνων σπουδών μου.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	2
Περιεχόμενα	3
Κατάλογος Εικόνων	5
Κατάλογος Διαγραμμάτων	8
Κατάλογος Εικόνων	9
Περίληψη.....	10
Abstract.....	11
1. Εισαγωγή.....	12
1.1 Στρατηγικός Σχεδιασμός και η ανάπτυξη Ευφυών και Δημιουργικών εφαρμογών στο σχεδιασμό των τοπικών κοινοτήτων	12
1.2 Ο Στόχος της εν λόγω Εργασίας.....	15
1.3 Η δομή της παρούσας εργασίας	17
2. Θεωρητικό Υπόβαθρο	18
2.1 Η έννοια και ο ορισμός της ευφυούς και δημιουργικής πόλης	18
2.2 Το λειτουργικό πλαίσιο μίας ευφυούς και δημιουργικής πόλης	27
2.2.1 Το περιεχόμενο των ευφυών και δημιουργικών πόλεων.....	27
2.2.2. Οι τομείς του αστικού περιβάλλοντος για το σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών.....	30
2.2.3. Υποδομή και τεχνολογίες ευφυών και δημιουργικών πόλεων	32
2.3 Η στρατηγική των ‘Ευφυών και Δημιουργικών πόλεων’ στην Ελλάδα και πηγές χρηματοδότησης.....	37
2.4 Διεθνής και ελληνική εμπειρία σχετικά με την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών.....	40
2.4.1 Παραδείγματα από τη διεθνή εμπειρία.....	40
2.4.2 Παραδείγματα από την ελληνική εμπειρία.....	46
3. Μεθοδολογία εργασίας.....	55
4. Ανάλυση	58

4.1 Περιγραφή της περιοχής μελέτης	58
4.1.1 Η περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου	58
4.1.2 Δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά στοιχεία στη περιοχή	63
4.1.3 Παραγωγικές δραστηριότητες στη περιοχή.....	66
4.1.4 Τοπικά και υπερτοπικά δίκτυα μεταφορών	68
4.1.5 Χαρακτηριστικά αστικής ανάπτυξης στη περιοχή	69
4.1.6 Αστικό και εξωαστικό περιβάλλον στη περιοχή	70
4.1.7 Πολιτιστικό υπόβαθρο.....	72
4.2 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης	75
4.2.1 Αξιολόγηση της Υφιστάμενης Κατάστασης – Ανάλυση SWOT	75
4.2.2 Σημαντικές στρατηγικές κατευθύνσεις του υφιστάμενου επιχειρησιακού σχεδίου του δήμου	77
4.3 Περιγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στη περιοχή μελέτης όσο αφορά τον ‘ευφυή και δημιουργικό αστικό σχεδιασμό’	81
4.4 Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης ‘Ευφούς και Δημιουργικού’ σχεδιασμού για τη περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου	83
4.4.1 Ο στόχος και οι στρατηγικές κατευθύνσεις του σχεδίου	83
4.4.2 Περιγραφή προτάσεων και μέτρων ευφούς και δημιουργικού σχεδιασμού στη περιοχή.....	86
5. Συμπεράσματα εργασίας	101
6. Βιβλιογραφία και πηγές τεκμηρίωσης.....	103

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Παράδειγμα σχεδιασμού ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών για ένα αστικό περιβάλλον από την αναπτυξιακή εταιρία ‘Surbana Jurong’ στη Σιγκαπούρη.....	16
Εικόνα 2: Γραφική αναπαράσταση της ιδέας της ευφυούς και δημιουργικής πόλης (1).....	20
Εικόνα 3: Γραφική αναπαράσταση της ιδέας της ευφυούς και δημιουργικής πόλης (2).....	20
Εικόνα 4: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (1).....	23
Εικόνα 5: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (2).....	24
Εικόνα 6: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (3).....	25
Εικόνα 7: Γραφική αναπαράσταση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα αστικά κέντρα.....	26
Εικόνα 8: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας ‘έξυπνης πόλης’ (2).....	29
Εικόνα 9: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας ‘έξυπνης πόλης’ (4).....	31
Εικόνα 10: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας ‘έξυπνης πόλης’ (5).....	32
Εικόνα 11: Παράδειγμα ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας (Smart Grid).....	32
Εικόνα 12: Υποδομή και τεχνολογίες ευφυών και δημιουργικών πόλεων (1).....	35
Εικόνα 13: Υποδομή και τεχνολογίες ευφυών και δημιουργικών πόλεων (2).....	36
Εικόνα 14: Υποδομή και τεχνολογίες ευφυών και δημιουργικών πόλεων (3).....	36
Εικόνα 15: Ο ιστότοπος του στρατηγικού σχεδίου ‘Amsterdam Smart City’ (A.S.C.).....	41
Εικόνα 16: Διαδραστικός χάρτης δράσεων του του στρατηγικού σχεδίου ‘Amsterdam Smart City’ (A.S.C.)	42
Εικόνα 17: Η στρατηγική ‘Digital Barcelona 2017-2020’	43
Εικόνα 18: Η ευφυής (smart) ηλεκτρονική πλατφόρμα του Λονδίνου.....	45
Εικόνα 19: Η ηλεκτρονική πλατφόρμα πληροφοριών «Region InfoShare».....	46
Εικόνα 20: Κατάλογος των διαθέσιμων ευφυών υπηρεσιών απο το Δήμο Ηρακλείου	48
Εικόνα 21: Η ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο απ’ όλα τα σημεία της πόλης του Ηρακλείου	48
Εικόνα 22: Η εφαρμογή κινητών τηλεφώνων ‘e-Hp@κλειο’	49
Εικόνα 23: Το τηλεκατευθυνόμενο λεωφορείο χωρίς οδηγό του δήμου Τρικκαίων	51

Εικόνα 24: Το σύστημα ελέγχου της ευφυούς πλατφόρμας διαχείρισης των αστικών λειτουργιών.....	52
Εικόνα 25: Οι περιοχές της Θεσσαλονίκης στις οποίες εφαρμόζονται οι εφαρμογές ευφών και δημιουργικών	53
Εικόνα 26: Τα τρία στρώματα ευφυούς σχεδιασμού για τις έξυπνες περιοχές της Θεσσαλονίκης.....	54
Εικόνα 27: Η ευφυής εφαρμογή ‘VirtualMall’, που σχεδιάστηκε για τη περιοχή του κέντρου της Θεσσαλονίκης	54
Εικόνα 28: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στην Περιφέρεια Θεσσαλίας	59
Εικόνα 29: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στη περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας (1).....	59
Εικόνα 30: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στη περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας (2).....	60
Εικόνα 31” Η διοικητική διαίρεση του Καλλικρατικού Δήμου Ρήγα Φεραίου	60
Εικόνα 32: Το οικιστικό κέντρο του Βελεστίνου (1)	61
Εικόνα 33” Το οικιστικό κέντρο του Βελεστίνου (2).....	62
Εικόνα 34: Το οικιστικό κέντρο των Καναλιών.....	62
Εικόνα 35: Το οικιστικό κέντρο του Κεραμιδίου.....	63
Εικόνα 36: Η θέση του παραρτήματος της ΒΠΠΕ (ή Β΄ ΒΠΠΕ) κοντά στο Βελεστίνο	67
Εικόνα 37: Εικόνα της ΒΠΠΕ (ή Β΄ ΒΠΠΕ) κοντά στο Βελεστίνο.....	67
Εικόνα 38: Χάρτης τομειακής απασχόλησης ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα.....	68
Εικόνα 39: Η λίμνη Κάρλα.....	71
Εικόνα 40: Η πανάρχαια πηγή της Υπέρειας Κρήνης.....	74
Εικόνα 41: Η φυσιογνωμία του Ρήγα Φεραίου	74
Εικόνα 42: Ο σχεδιασμός της εφαρμογής του συστήματος ελέγχου τηλεμετρίας & αυτοματισμών δικτύου ύδρευσης δήμου Ρήγα Φεραίου.....	81
Εικόνα 43: Χρήση ευφών και δημιουργικών εφαρμογών στο πρωτογενή τομέα παραγωγής στη περιοχή (1).....	88
Εικόνα 44: Χρήση ευφών και δημιουργικών εφαρμογών στο πρωτογενή τομέα παραγωγής στη περιοχή (2).....	89
Εικόνα 45: Η χρήση των drones (UAVs) σε αγροτικές διεργασίες	89

Εικόνα 46: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές στη προώθηση πολιτιστικών χαρακτηριστικών σε περιοχές (1).....	91
Εικόνα 47: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές στη προώθηση πολιτιστικών χαρακτηριστικών σε περιοχές (2).....	91
Εικόνα 48: Εικόνα από τις εγκαταστάσεις της Β ΒΙΠΕ έξω από το Βελεστίνο	93
Εικόνα 49: Πρότυπο ανάπτυξης ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών σε οργανωμένους υποδοχείς παραγωγικών δραστηριοτήτων.....	93
Εικόνα 50: Παραδείγματα ευφυών εφαρμογών στην βιομηχανική περιοχή 'Hitachi' της Ιαπωνίας.....	94
Εικόνα 51: Το πρόγραμμα του δήμου Ρήγα Φεραίου 'Βοήθεια στο σπίτι' (1).....	95
Εικόνα 52: Το πρόγραμμα του δήμου Ρήγα Φεραίου 'Βοήθεια στο σπίτι' (2).....	96
Εικόνα 53: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (1)	98
Εικόνα 54: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (2)	98
Εικόνα 55: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (3),	99
Εικόνα 56: Παράδειγμα σχεδιασμού συστήματος ευφυούς ηλεκτρονικής διακυβέρνησης...	100

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Διαγραμματική απεικόνιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα αστικά.....	13
Διάγραμμα 2: Το υπόδειγμα της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης	19
Διάγραμμα 3: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (1)	23
Διάγραμμα 4: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας ‘έξυπνης πόλης’ (1)	28
Διάγραμμα 5: Τα χαρακτηριστικά μιας ‘έξυπνης πόλης’	29
Διάγραμμα 6: Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ρήγα Φεραίου.....	65

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού σε συνάρτηση με τα επίπεδα της περιφερειακής ενότητας Μαγνησίας και της περιφέρειας Θεσσαλίας.....	63
Πίνακας 2: Εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού ανά Δημοτική/ Τοπική ενότητα του Δήμου Ρήγα Φεραίου	65

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μία πρόταση για την εφαρμογή ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών, οι οποίες θα εξυπηρετούν τους κατοίκους, επισκέπτες και επιχειρήσεις του πολεοδομικού συγκροτήματος Βελεστίνου και της ευρύτερης περιοχής του δήμου Ρήγα Φεραίου. Μέσα από την ανάλυση του θεωρητικού υποβάθρου περί ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στην αστική ανάπτυξη των σύγχρονων αστικών κέντρων, παρουσιάζεται η υφιστάμενη επιστημονική εμπειρία σχετικά με τις ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές, τις συνιστώσες στις οποίες διακρίνονται, τη δομή και μεθοδολογία που ακολουθείται κατά το σχεδιασμό ανάλογων εφαρμογών, τις διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης καθώς και πετυχημένα παραδείγματα από την ελληνική εμπειρία και υψηλού κύρους αστικά κέντρα όπως της πόλης του Άμστερνταμ, της Βαρκελώνης, του Λονδίνου, του Ελσίνκι, κ.α.. Ακόμα στα πλαίσια της εν λόγω εργασίας πραγματοποιείται ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, σχετικά με το υφιστάμενο χωροταξικό, πολεοδομικό, αναπτυξιακό και κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο της περιοχής του δήμου Ρήγα Φεραίου. Αποδεικνύεται ότι η περιοχή αποτελεί ένα περιβάλλον, το οποίο παρουσιάζει ισχυρά σημεία, αδυναμίες, ευκαιρίες και κινδύνους, όσο αφορά τον αναπτυξιακό του προσανατολισμό. Ακόμα, οι στρατηγικές κατευθύνσεις που χαράζει το υφιστάμενο στρατηγικό σχέδιο επιχειρησιακού σχεδιασμού του δήμου, βασίζονται στα ισχυρά αυτά σημεία και εξειδικεύονται βάσει αναπτυξιακών προτεραιοτήτων. Τέλος, έπειτα από αξιολόγηση του αναπτυξιακού πλαισίου της περιοχής, παρουσιάζεται το σύνολο των προτάσεων σχετικά με τις προτεινόμενες ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές για τη περιοχή του Βελεστίνου και του δήμου Ρήγα Φεραίου. Οι προτεινόμενες δράσεις βασίζονται στη χρήση των νέων τεχνολογιών, των ευρυζωνικών δικτύων, των ηλεκτρονικών πλατφόρμων, αισθητήρων, αλλά και της ικανότητας των χρηστών για πρόσβαση στη πληροφορία (μέσω διαδικτύου).

Abstract

This diploma thesis is a proposal for the implementation of intelligent and creative applications that will serve the residents, visitors and businesses of the Velestino town complex and the wider region of the municipality of Riga Feraiou. Through the analysis of the theoretical background of intelligent and creative applications in the urban development of modern urban centers, we present the existing scientific experience regarding the intelligent and creative applications, the components in which they are distinguished, the structure and methodology used in the design of such applications, the available sources of funding as well as successful examples from the Greek experience and high prestigious urban centers such as the city of Amsterdam, Barcelona, London Wine, Helsinki, etc. In the context of this work, an analysis of the current situation regarding the existing spatial, urban, developmental and socio-economic framework of the municipality of Riga Feraiou is carried out. It turns out that the region is an environment that presents strengths, weaknesses, opportunities and risks in terms of its developmental orientation. Still, the strategic guidelines outlined in the existing strategic planning plan of the municipality are based on these strong points and are specified on the basis of development priorities. Finally, after an evaluation of the development framework of the region, all the proposals regarding the proposed intelligent and creative applications for the area of Velestino and the municipality of Riga Feraiou are presented. The proposed actions are based on the use of new technologies, broadband networks, electronic platforms, sensors, and users' access to information (via the Internet).

1. Εισαγωγή

1.1 Στρατηγικός Σχεδιασμός και η ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο σχεδιασμό των τοπικών κοινοτήτων

Αυτή τη περίοδο στην Ελλάδα, οι κάτοικοι της χώρας βρίσκονται στο επίκεντρο μιας οικονομικής κρίσης, η οποία έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη παγκόσμια οικονομία, αλλά ακόμα περισσότερο τη καθημερινή ζωή των πολιτών και των θεσμικών τους εκφράσεων, όπως η τοπική αυτοδιοίκηση. Σε μια περίοδο που οι πόροι είναι περιορισμένοι, οι υπεύθυνοι για το σχεδιασμό των πόλεων είναι υποχρεωμένοι να ανακαλύπτουν συνεχώς νέους τρόπους και τεχνικές, για την αξιοποίηση και ανάδειξη όλων των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων των σύγχρονων αστικών κέντρων. Συνεπώς, κύριες επιδιώξεις στην αστική ανάπτυξη σήμερα είναι η δημιουργία οικονομιών κλίμακας, καθώς και νέων πηγών εισοδημάτων για τις τοπικές κοινωνίες. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία περί αστικού σχεδιασμού, κάθε αστικοποιημένη περιοχή συγκεντρώνει, δυνατά σημεία-προβλήματα, καθώς και ευκαιρίες-κινδύνους, οι οποίοι διαχειρίζονται-αντιμετωπίζονται από κάθε τοπικό σύστημα διακυβέρνησης μέσω του στρατηγικού σχεδιασμού¹. Στην Ελλάδα, ο στρατηγικός σχεδιασμός είναι υποχρέωση των τοπικών αρχών κάθε περιοχής και κυρίως του συστήματος τοπικής αυτοδιοίκησης (δηλαδή δήμοι και περιφέρειες), το οποίο σε συνεργασία με επαγγελματίες του ιδιωτικού τομέα, διαμορφώνουν το κατάλληλο στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης (Future Cooperation, 2017).

Παρά το γεγονός ότι το θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα για την ανάπτυξη των αστικών περιοχών έχει παραχωρήσει στη τοπική αυτοδιοίκηση μικρότερο αριθμό αρμοδιοτήτων σε σχέση με την αντίστοιχη εμπειρία στην Ευρώπη, τα τελευταία χρόνια οι αρμοδιότητες έχουν αυξηθεί και αργά αλλά σταθερά συγκλίνουν στα ευρωπαϊκά πρότυπα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της εξέλιξης, είναι ο σημαντικός αριθμός πρωτοβουλιών των δήμων της χώρας, οι οποίοι έχουν προχωρήσει σε αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών, με στόχο τη βελτίωση της καθημερινότητας των κατοίκων και της λειτουργικότητας των τοπικών κοινωνιών. Οι εφαρμογές αυτές είναι έντονα συνυφασμένες με τις έννοιες της 'Ευφυούς και Δημιουργικής' ή αλλιώς 'Ψηφιακής' πόλης', οι οποίες αναφέρονται στη χρήση τεχνολογικών εργαλείων πληροφορικής και επικοινωνιών στον αστικό σχεδιασμό, όπως η ευρυζωνικότητα, η πανταχού παρούσα

¹ «Ο στρατηγικός χωρικός σχεδιασμός είναι ο σχεδιασμός με τον οποίο τίθενται, με βάση την ανάλυση των δεδομένων και την πρόγνωση των μελλοντικών εξελίξεων, οι μεσοπρόθεσμοι ή και μακροπρόθεσμοι στόχοι της ανάπτυξης και οργάνωσης του χώρου, καθώς και οι γενικές κατευθύνσεις, για τη διαμόρφωση των οικιστικών περιοχών, των περιοχών άσκησης παραγωγικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και των περιοχών προστασίας, σε εθνική ή περιφερειακή κλίμακα.» (Σιόλας Α., 2015)

συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσω διαδικτύου για τη διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος και των αστικών λειτουργιών (Γκέκας, 2015 ; Future Cooperation, 2017).

Διάγραμμα 1: Διαγραμματική απεικόνιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα αστικά



Πηγή: Σημειώσεις μαθήματος 'Smart Cities & Ευφυείς Αστικές Αναπλάσεις', 2017

Η χρήση των τεχνολογικών εργαλείων για την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών, με σκοπό τη διαχείριση των αστικών λειτουργιών και το σχεδιασμό του αστικού περιβάλλοντος, αποτελεί τη τελευταία τάση στις επιστήμες του αστικού σχεδιασμού (Urban Planning) και της αστικής ανάπτυξης (Urban Development). Ήδη σε πολλές χώρες της Ευρώπης, τοπικές κοινωνίες έχουν πραγματοποιήσει προσπάθειες για την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών. Η μελέτη αυτών των περιπτώσεων αποδεικνύει τα ανταγωνιστικά οφέλη που συγκεντρώνει ο δημιουργικός και ευφυής σχεδιασμός στην αστική ανάπτυξη. Ωστόσο, οι περισσότερες εφαρμογές που συναντιούνται στη διεθνή εμπειρία αφορούν μεγάλα αστικά κέντρα διεθνούς επιπέδου (Λονδίνο, Βαρκελώνη, Σιγκαπούρη), καθώς ο πληθυσμός τους (πάνω από ένα εκατομμύριο κάτοικοι), οι δομές του τοπικού συστήματος διακυβέρνησης και η υφιστάμενη υποδομή είναι σε τέτοιο επίπεδο που επιτρέπει την ανάπτυξη κοστοβόρων τεχνολογικών έργων και τη παραγωγή υψηλών αποδόσεων. Παρ' όλα αυτά, οι κοινότητες που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), έχουν πλέον τη δυνατότητα χρηματοδότησης ευφυών υποδομών, καθώς οι πολιτικές αστικής ανάπτυξης της ένωσης συγκλίνουν όλο και περισσότερο στις ευφύες και δημιουργικές εφαρμογές. Όπως αναλύεται στα παρακάτω κεφάλαια, μέσω της ευρωπαϊκής χρηματοδότησης ένας σημαντικός αριθμός ευφυών και δημιουργικών αναπλάσεων έχει πραγματοποιηθεί ή βρίσκεται σε εξέλιξη

σε πολλούς δήμους της χώρας, ενώ παρατηρούνται επίσης και αρκετές μεμονωμένες εφαρμογές οι οποίες δεν εντάσσονται σε ένα ευρύ πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού (Μοχιανάκης, 2017 ; Γρέκας, 2015 ;)

Η ψηφιακή υποδομή αποτελεί την ικανή και αναγκαία συνθήκη για την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στα πλαίσια του αστικού και περιφερειακού σχεδιασμού, αλλά δεν είναι αρκετή ωστόσο από μόνη της. Με βάση τη μέχρι τώρα μεθοδολογία επιτυχημένων παραδειγμάτων και τη μελέτη τους από την επιστήμη της αστικής ανάπτυξης, κάθε αστικό κέντρο διαμορφώνει διαφορετικό επίπεδο ψηφιακής υποδομής (ενσύρματες υποδομές, Web εφαρμογές, λειτουργικές υπηρεσίες, γεωγραφική κάλυψη, κ.α.), αναπτυξιακών πλεονεκτημάτων και αντιμετωπίζει διαφορετικού τύπου προβλήματα και πιέσεις. Ακόμα, βασική αρχή του στρατηγικού σχεδιασμού, είναι ότι κάθε περιοχή αναπτύσσεται θέτοντας τις δικές της προτεραιότητες και στρατηγικούς στόχους, σύμφωνα με τους οποίους και εξειδικεύονται οι αναπτυξιακές στρατηγικές που θα ακολουθήσει. Ο ρόλος των ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών είναι να εφαρμόζει ένα σύνολο τεχνολογικών εργαλείων και πρακτικών στο σχεδιασμό, για την υλοποίηση των τοπικών στρατηγικών κατευθύνσεων, στα πλαίσια της βιώσιμης και ευφυούς ανάπτυξης (Γρέκας, 2015 ; Σιόλας, 2015).

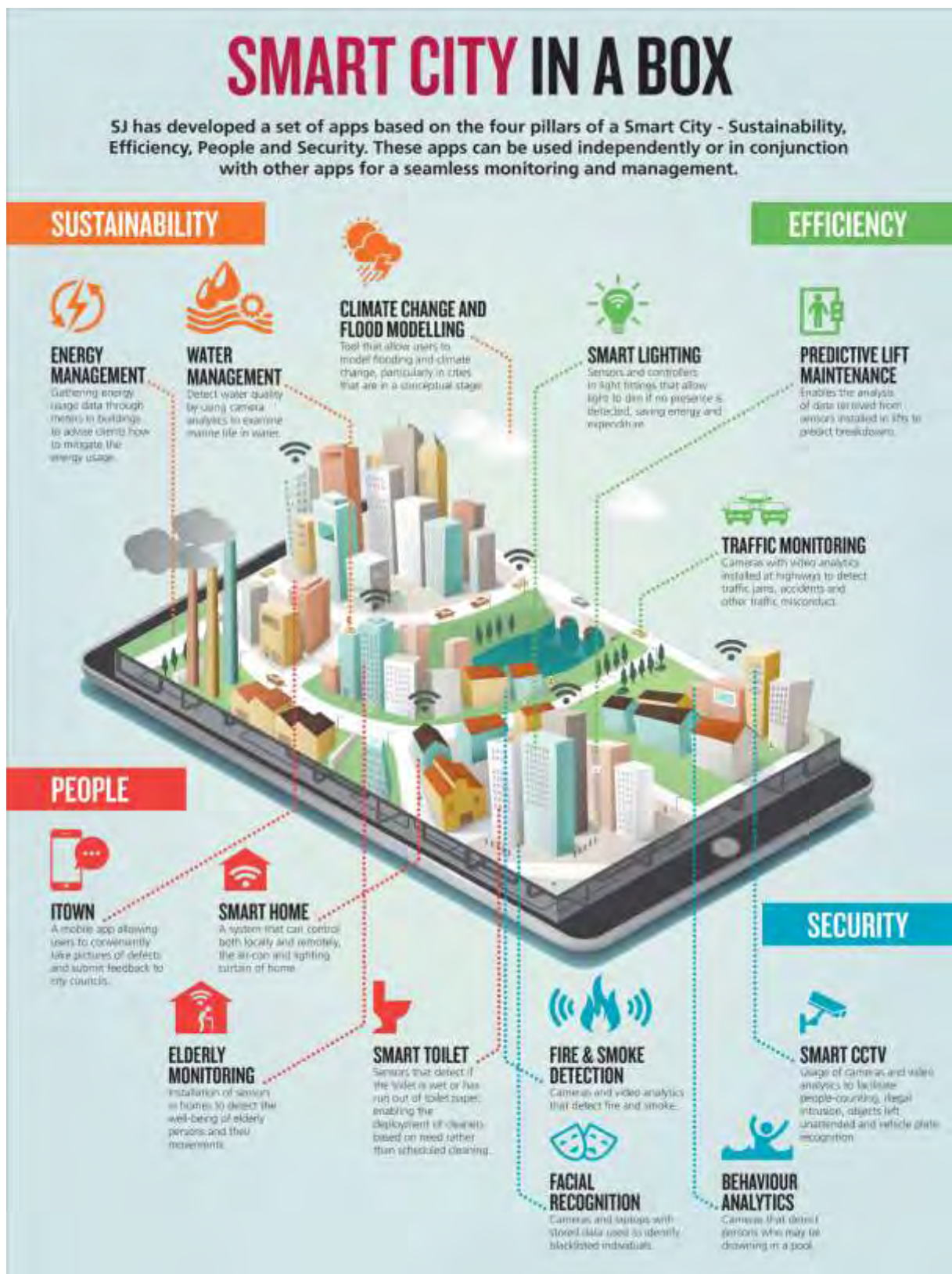
1.2 Ο Στόχος της εν λόγω Εργασίας

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να δημιουργηθεί ένα στρατηγικό αναπτυξιακό σχέδιο για τη περιοχή του καλλικρατικού δήμου Ρήγα Φεραίου (περιοχή Βελεστίνου Μαγνησίας), οι δράσεις του οποίου θα βασίζονται στην ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από την ανάλυση και τεκμηρίωση των υφιστάμενων αναπτυξιακών κατευθύνσεων και των κοινωνικοοικονομικών-αναπτυξιακών προβλημάτων-πιέσεων που αντιμετωπίζει ο δήμος, διαμορφώνεται το στρατηγικό πλαίσιο των προτεινόμενων ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών για τη περιοχή. Το τελικό παράγωγο της επεξεργασίας που πραγματοποιείται παρακάτω, είναι η περιγραφή των επιμέρους προτεινόμενων εφαρμογών, που θα διασφαλίσουν το επίπεδο της βιώσιμης ανάπτυξης στη περιοχή και θα εξασφαλίσουν στις τοπικές κοινωνίες ένα περιβάλλον εναλλακτικής παραγωγής ενέργειας, ευφυών συστημάτων μεταφορικής υποδομής, λειτουργικής εξυπηρέτησης, ψηφιακών συστημάτων δημόσιας διαβούλευσης και αίσθησης ασφάλειας για τις ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού.

Τα κίνητρα σχετικά με την επιλογή του δήμου Ρήγα Φεραίου ως περιοχή μελέτης για τη συγκεκριμένη εργασία και την επιλογή του προτεινόμενου σχεδιαστικού προτύπου των ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών, έγκεινται στο γεγονός εξοικείωσης του συντάκτη της εν λόγω εργασίας με το αναπτυξιακό υπόβαθρο δυνατοτήτων της περιοχής, καθώς και των προβλημάτων-πιέσεων που αντιμετωπίζει. Ακόμα, σύμφωνα με μελέτες για την εφαρμογή ανάλογων στρατηγικών σχεδίων, καθώς και μεμονωμένων ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών σε αστικά κέντρα, έχει αποδειχθεί ότι η συγκεκριμένη σχεδιαστική τάση αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των περιοχών και τη διατήρηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Επίσης, τα τελευταία δυο χρόνια όπως διαπιστώνεται και παρακάτω, παρέχεται ένα σύνολο εναλλακτικών χρηματοδοτήσεων από την Ε.Ε. και το ΕΣΠΑ, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ευφυών στρατηγικών σχεδίων (ΚΕΔΕ, 2017).

Τέλος, για τη πραγματοποίηση των συγκεκριμένων προτάσεων παρακάτω, απαιτείται η ανάλυση της διαθέσιμης επιστημονικής εμπειρίας, όσο αφορά τις ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές στον αστικό σχεδιασμό, των χαρακτηριστικών που παρουσιάζουν και παραδειγμάτων-εφαρμογών από περιπτώσεις μεγάλων πόλεων του εξωτερικού (Βαρκελώνη, Σιγκαπούρη, Άμστερνταμ) και από την ελληνική εμπειρία (Θεσσαλονίκη, Τρίκαλα, Ηράκλειο). Ακόμα, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη περιγραφή των διαθέσιμων χρηματοδοτικών πόρων, καθώς και των αναπτυξιακών χαρακτηριστικών στα οποία βασίζονται οι προτάσεις του παρόντος.

Εικόνα 1: Παράδειγμα σχεδιασμού ευφών και δημιουργικών εφαρμογών για ένα αστικό περιβάλλον από την αναπτυξιακή εταιρία ‘Surbana Jurong’ στη Σιγκαπούρη.



Πηγή: <https://ncmedia.azureedge.net/ncmedia/2016/11/Smart-City-in-a-Box.png>

1.3 Η δομή της παρούσας εργασίας

Παρακάτω, ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή σχετικά με το περιεχόμενο των επιμέρους κεφαλαίων της εργασίας:

- Στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μία μικρή εισαγωγή γύρω από το θέμα των ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών ως τάση στο στρατηγικό σχεδιασμό, τις δυνατότητες που προσφέρει στην αστική ανάπτυξη τοπικών κοινωνιών, καθώς και μία μικρή εισαγωγή βάσει της μέχρι τώρα εμπειρίας, σχετικά με τη μεθοδολογία που ακολουθείται όσο αφορά τον ευφυή στρατηγικό σχεδιασμό σήμερα στο εξωτερικό και την Ελλάδα. Ακόμα, αναλύεται ο στόχος της εργασίας και μία σύντομη περιγραφή των επιμέρους κεφαλαίων.
- Στο κεφάλαιο του θεωρητικού υποβάθρου παρουσιάζεται ο ορισμός και η έννοια των ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών ως σχεδιαστική τάση τα τελευταία χρόνια στην επιστήμη της Αστικής Ανάπτυξης. Ακόμα, παρουσιάζεται το λειτουργικό πλαίσιο στο σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών, η τεχνολογική υποδομή που χρησιμοποιείται, καθώς και οι τομείς του αστικού περιβάλλοντος στους οποίους μπορούν να σχεδιαστούν ανάλογες εφαρμογές. Πραγματοποιείται επίσης ανάλυση σχετικά με την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στα πλαίσια του ευρωπαϊκού στρατηγικού σχεδιασμού, τους τρόπους χρηματοδότησης, καθώς και παραδειγματικών εφαρμογών από την Ελλάδα και το εξωτερικό.
- Στη μεθοδολογία, παρουσιάζονται οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που εντοπίστηκαν για το στρατηγικό σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στην Ελλάδα, καθώς και η μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για το κεφάλαιο της ανάλυσης.
- Στο κεφάλαιο της ανάλυσης, πραγματοποιείται η περιγραφή των δυνατών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των προβλημάτων-πιέσεων που αντιμετωπίζει. Ακόμα, παρουσιάζεται μία αξιολόγηση του υφιστάμενου αναπτυξιακού πλαισίου και των κατευθύνσεων του στρατηγικού επιχειρησιακού σχεδιασμού της περιοχής. Τέλος, παρουσιάζεται το προτεινόμενο σχέδιο δράσης, καθώς και η περιγραφή των επιμέρους προτάσεων για την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών.
- Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα, καθώς και οι πηγές τεκμηρίωσης που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

2. Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Η έννοια και ο ορισμός της ευφυούς και δημιουργικής πόλης

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από τρεις σημαντικούς παράγοντες, την παγκοσμιοποίηση, την αστικοποίηση και την εκβιομηχάνιση. Αυτοί οι παράγοντες έχουν δημιουργήσει νέες προκλήσεις και δεδομένα στην Αστική Ανάπτυξη των σύγχρονων τοπικών κοινωνιών. Η πλειοψηφία των πόλεων σε παγκόσμιο επίπεδο έχει ως βασική επιδίωξη την οικονομική ανάπτυξη, προκειμένου να αυξηθεί η ποιότητα ζωής και η ανταγωνιστικότητα του αστικού τους περιβάλλον. Ακόμα, η τάση που επικρατεί είναι ότι η πλειοψηφία του παγκόσμιου πληθυσμού προτιμά και επιδιώκει να ζει σε αστικό περιβάλλον, αντί σε μικρότερες κοινότητες (χωριά). Σύμφωνα με το 'Γραφείο Απογραφών των ΗΠΑ', το σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού υπολογίζεται σε περίπου 7,5 δισεκατομμύρια, με το 50% αυτών να κατοικούν σε πόλεις. Το 1950 το επίπεδο αστικοποίησης διαμορφώθηκε στο 30%, το 2014 είχε φθάσει στο 54% και το 2050 προβλέπεται ότι θα φθάσει στο 68% (Belanche et al., 2016).

Σύμφωνα με Lazaroiu & Roscia, τα τελευταία χρόνια τα επίπεδα ζήτησης σε ενέργεια από το σύνολο των σύγχρονων αστικών κέντρων σε όλο το πλανήτη, διαμορφώνεται σε ποσοστό που ξεπερνά το 75% της παγκόσμιας παραγωγής ενέργειας. Ταυτόχρονα, τα σύγχρονα αστικά κέντρα ευθύνονται για τη παραγωγή περίπου του 80% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων που συμβάλουν στην ένταση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Εν μέσω αυτής της ενεργειακής και ταυτόχρονα περιβαλλοντικής κρίσης, που δημιουργείται από τον οριζόντιο και κάθετο ανταγωνισμό των κοινωνικών στρωμάτων όλων των κοινωνιών στο πλανήτη, η βιώσιμη και αειφορική ανάπτυξη των σύγχρονων κοινωνιών συνεχώς απειλείται (Lazaroiu & Roscia, 2012).

Για τους παραπάνω λόγους, η επιστήμη της 'Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης' εξελίσσεται συνεχώς προσπαθώντας να δημιουργήσει νέα εργαλεία βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, τα οποία θα επιλύσουν τα προβλήματα και τις πιέσεις που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες αστικές περιοχές και κοινωνικές τάξεις. Στο πλαίσιο αυτό, ένα από τα εργαλεία τα οποία έχουν εμφανιστεί να πρωταγωνιστούν ως τάση στον αστικό σχεδιασμό των σύγχρονων αστικών κέντρων τη τελευταία δεκαετία, είναι οι εφαρμογές ευφυών και δημιουργικών πόλεων. Σύμφωνα με Ying et al, το αστικό κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ευφυών και δημιουργικών πόλεων χαρακτηρίζεται από τα εξής: (Ying et al, 2015):

- Οι ευφυείς και δημιουργικές πόλεις συγκεντρώνουν ανεπτυγμένη τεχνολογική υποδομή, σε υψηλότερα επίπεδα από το μέσο όρο του συνόλου των αστικών κέντρων του πλανήτη.
- Οι κάτοικοι και επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο από οποιοδήποτε σημείο της πόλης με αποδοτικές ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων και χωρίς κόστος.
- Το πλαίσιο Αστικής Ανάπτυξης διέπεται από τις αρχές του βιώσιμου σχεδιασμού.
- Η εικόνα του αστικού περιβάλλοντος και των λειτουργιών που λαμβάνουν μέρος σε αυτό είναι ιδιαίτερα ελκυστική για νέους κατοίκους και επισκέπτες.
- Παρέχεται ένα αίσθημα ‘ασφάλειας’ στους κατοίκους και τις επιχειρήσεις που αναπτύσσονται στο περιβάλλον της πόλης και στην ευρύτερη περιοχή.

Διάγραμμα 2: Το υπόδειγμα της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης



Πηγή: http://www.baued.es/files/smart_070115_1420646935_26_.jpg

Η έννοια των ευφών και δημιουργικών πόλεων (Smart City) αποκτά μεγαλύτερη σημασία ως ένα μέσο που έχει την ικανότητα να καταστήσει διαθέσιμες στους πολίτες, τις επιχειρήσεις και το τοπικό σύστημα διακυβέρνησης, όλες τις υπηρεσίες και εφαρμογές που βασίζονται στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ). Στόχος της ‘Ευφούς και Δημιουργικής πόλης’ είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών και η βελτίωση του επιπέδου αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών που παρέχονται από τους φορείς και τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, το όραμα της ‘έξυπνης πόλης’ εκτείνεται πέρα από την ψηφιοποίηση, διαχείριση και διακίνηση πληροφοριών και σε άλλες διαστάσεις, οι οποίες έχουν ένα

περισσότερο κοινωνικό ή πολιτικό αντίκτυπο. Η ανάπτυξη μιας πόλης δεν μπορεί να βασιστεί μόνο σε μια πτυχή. Είναι αναγκαία η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της με βάση τις τοπικές συνθήκες και δραστηριότητες που διεξάγονται από το τοπικό σύστημα διακυβέρνησης, τις επιχειρήσεις και τους κατοίκους, για να αναπτυχθεί το πλαίσιο κατευθύνσεων Αστικής ανάπτυξης. Παρ' όλα αυτά, τις δύο τελευταίες δεκαετίες, η υλοποίηση της ιδέας των 'Ευφών και Δημιουργικών πόλεων' αποτέλεσε και αποτελεί τη τελευταία τάση στην εξέλιξη των σύγχρονων αστικών κέντρων (Giffinger et al, 2007).

Εικόνα 2: Γραφική αναπαράσταση της ιδέας της ευφούς και δημιουργικής πόλης (1)



Πηγή: <http://www.perceiveproject.eu/wp-content/uploads/2017/08/smartycity.jpg>

Εικόνα 3: Γραφική αναπαράσταση της ιδέας της ευφούς και δημιουργικής πόλης (2)



Πηγή:

<https://assets.entrepreneur.com/content/3x2/1300/20160901124724-smart-city.jpeg?width=750&crop=16:9>

Η ιδέα της ‘έξυπνης και δημιουργικής πόλης’ την καθιστά ως μια αναδυόμενη αγορά τα τελευταία χρόνια, γι’ αυτό το λόγο το έργο του προσδιορισμού και της θεώρησης του ορισμού της βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη. Παρακάτω περιγράφονται μερικοί ορισμοί που δόθηκαν για την έννοια της ‘έξυπνης πόλης’ τα τελευταία χρόνια. Μια από τις πρώτες προσπάθειες για τον προσδιορισμό της έννοιας δόθηκε το 2000 από τον Hall ως εξής μ(Hall, 200):

«Μια πόλη που παρακολουθεί και ενσωματώνει τις συνθήκες όλων των κρίσιμων υποδομών της, συμπεριλαμβανομένων των οδών, των γεφυρών, των σηράγγων, του μετρό, των αεροδρομίων, των λιμανιών, των τηλεπικοινωνιών, του νερού, της ενέργειας, ακόμη και των μεγάλων κτιρίων, μπορεί να βελτιστοποιήσει με αποδοτικότερο τρόπο τους πόρους της, το σχέδιο προληπτικής συντήρησης των δραστηριοτήτων της και να παρακολουθεί τις πτυχές της ασφάλειας, μεγιστοποιώντας παράλληλα τις προσφερόμενες υπηρεσίες προς τους πολίτες»

Στο παραπάνω όμως ορισμό δεν είναι σαφής ο διαχωρισμός των υποδομών, που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης. Έτσι ο Hartley (2005) περιέγραψε την έξυπνη πόλη ως (Hartley, 2005):

«Μια πόλη που συνδέει την υλική υποδομή, την υποδομή πληροφορικής, την κοινωνική υποδομή, καθώς και την επιχειρηματική υποδομή για τη μόχλευση της συλλογικής νοημοσύνης της πόλης»

Αντίθετα με αυτήν την ερμηνεία ο Rios (2008) έδωσε μια πιο ανθρωποκεντρική προσέγγιση, προσδιορίζοντας την έξυπνη πόλη ως (Rios, 2008):

«Μια πόλη που δίνει έμπνευση, μοιράζεται την κουλτούρα, την γνώση και την ζωή, μια πόλη η οποία παρακινεί τους κατοίκους της να δημιουργήσουν και να ακμάσουν μέσα από την ίδια την καθημερινότητα του τρόπου ζωής τους»

Μια άλλη πιο ξεκάθαρη περιγραφή για την «έξυπνη πόλη» που συνδυάζει την τεχνολογική υποδομή και τον ανθρώπινο παράγοντα δόθηκε από τους Caragliu, Del Bo και Nijkamp (2009) και ήταν η εξής (Caragliu et al, 2009):

«Μια πόλη, μπορεί να οριστεί ως ‘έξυπνη’, όταν οι επενδύσεις σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, οι παραδοσιακές μεταφορές και οι σύγχρονες υποδομές επικοινωνιών, προμηθεύουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και την υψηλή

ποιότητα ζωής, με μια συνετή διαχείριση φυσικών πόρων, μέσω της συμμετοχικής δράσης και δέσμευσης»

Ωστόσο, στους παραπάνω ορισμούς δεν αναφέρεται με καθαρό και σαφή τρόπο η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής, ενώ στον ορισμό του Washburn (2010), παρουσιάζεται η επίδραση της τεχνολογίας στην καθημερινότητα των κατοίκων και των επιχειρήσεων των σύγχρονων αστικών κέντρων, δίνοντας τον εξής ορισμό:

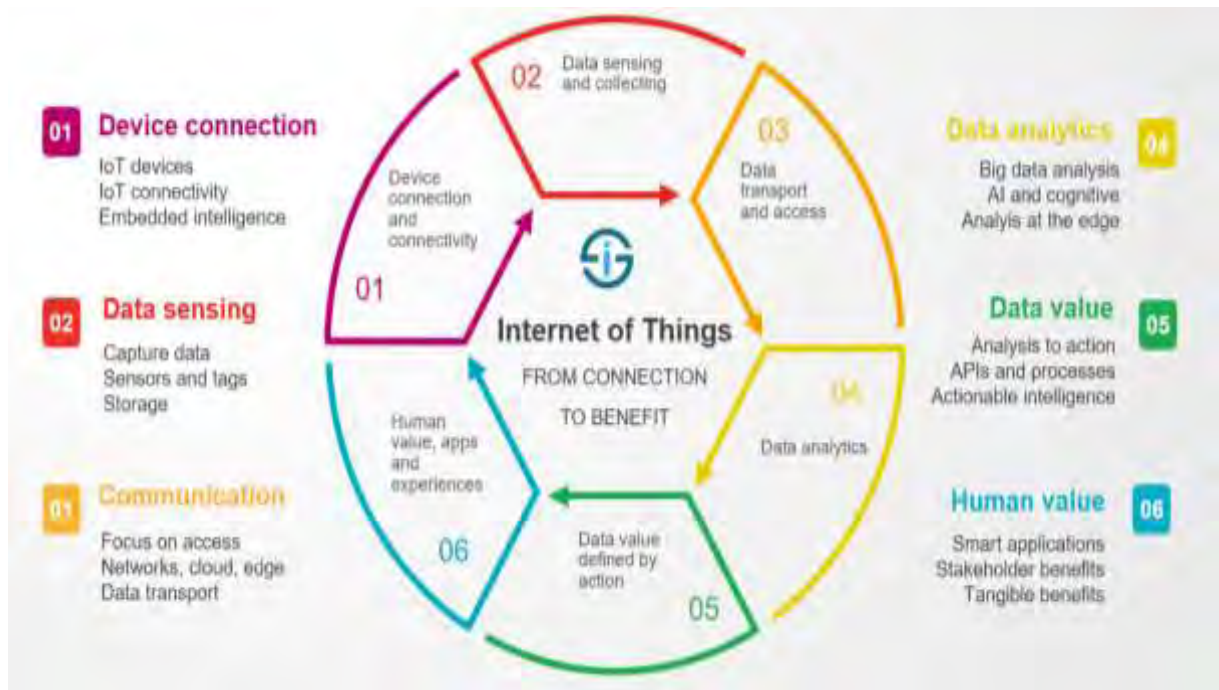
«Μια πόλη με καλές επιδόσεις σε μια μακρόπνοη διαδρομή, που διαθέτει διάφορα χαρακτηριστικά, χτισμένη με ένα έξυπνο συνδυασμό των κληροδοτημάτων και των δραστηριοτήτων των αυτοκαθοριζόμενων, ανεξάρτητων και ευαισθητοποιημένων πολιτών της»

Ακόμα, σύμφωνα με Caragliu et. al. (2009):

«Μία πόλη θεωρείται ότι είναι ‘έξυπνη’ όταν επενδύει σε κοινωνικό κεφάλαιο, παραδοσιακή (μεταφορές) και σύγχρονη (ICT) επικοινωνιακή υποδομή, ενισχύοντας τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και διαμορφώνοντας ένα υψηλό επίπεδο ζωής, με συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων, μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης»

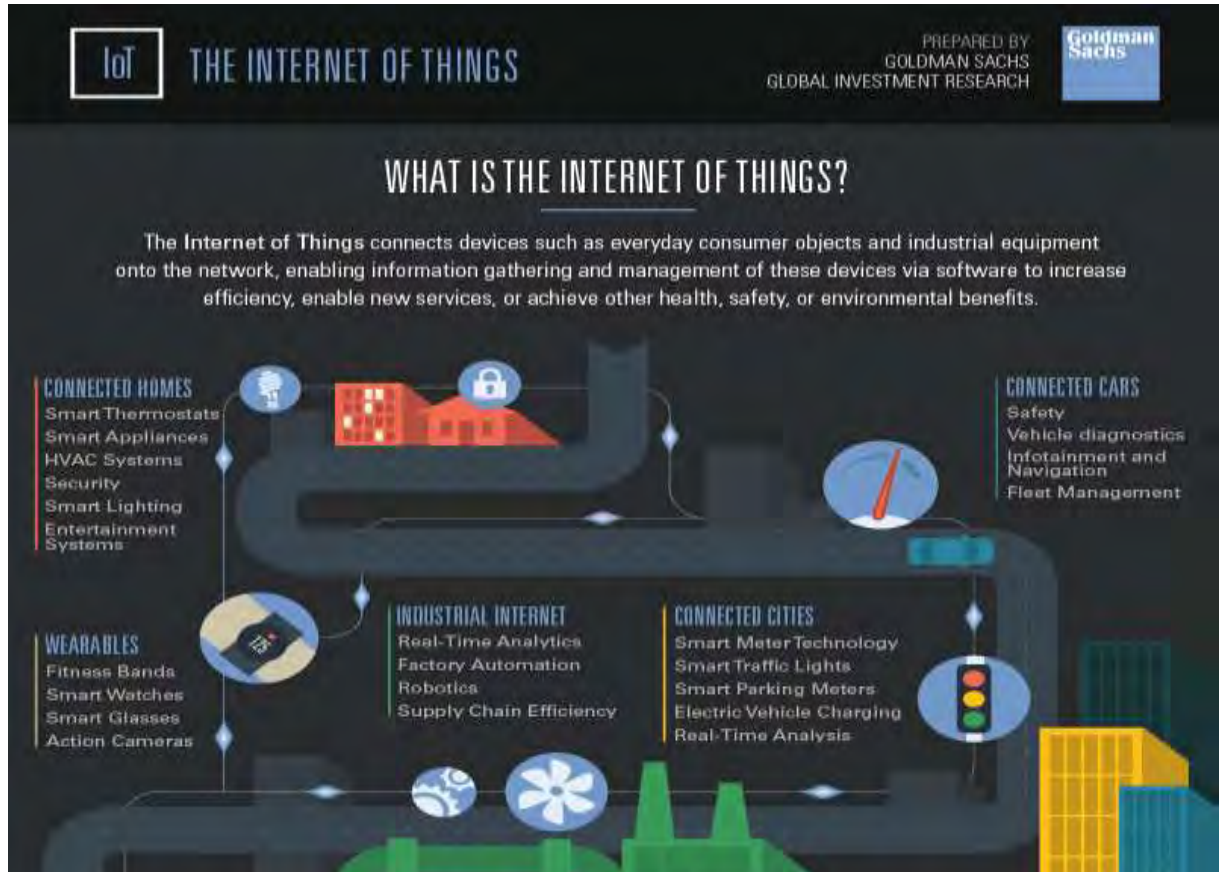
Σύμφωνα με τους περισσότερους από τους ορισμούς που παρουσιάστηκαν παραπάνω, ενισχύεται η αντίληψη, ότι η έννοια και ο ορισμός της έξυπνης και δημιουργικής πόλης ακολουθεί μια σαφή έμφαση στη χρήση των έξυπνων τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών. Μία επιπλέον θεωρητική προσέγγιση του ορισμού είναι δυνατή, μέσω της πλέον γνωστής θεωρίας του ‘Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT)’, σύμφωνα με την οποία η σχετική υποδομή που υποστηρίζει τη λειτουργία του δικτύου, βασίζεται στα πρότυπα και τη διαλειτουργικότητα των πρωτοκόλλων επικοινωνίας, όπου τα φυσικά και εικονικά αντικείμενα ενσωματώνονται στα δίκτυα πληροφοριών. Ακόμα, η συγκεκριμένη θεωρία δεν αναφέρεται σε μία αυτούσια τεχνολογική υποδομή, αλλά μία πραγματικότητα που αποτελείται από ένα σύνολο τεχνολογιών και μαζί με το σύνολο των διεργασιών και λειτουργιών ελέγχου αυτών των τεχνολογιών σχηματίζεται μία ευρύτερη τεχνολογική, κοινωνική και επιχειρηματική αστική ολότητα. Το σύνολο των τεχνολογιών αναφέρεται σε πολυάριθμα τεχνολογικά και άλλα στοιχεία, όπως μεγάλες δομές δεδομένων, κόμβοι δεδομένων, τεχνητή νοημοσύνη, μορφές συνδεσιμότητα (wifi, ethernet), όλα τα είδη αισθητήρων, διαδικασίες πληροφόρησης, επιχειρηματικές διαδικασίες, εφαρμογές ρομποτικής, ηλεκτρονικές πλατφόρμες και άλλα (Hernandez-Munoz et al 2011).

Διάγραμμα 3: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (1)



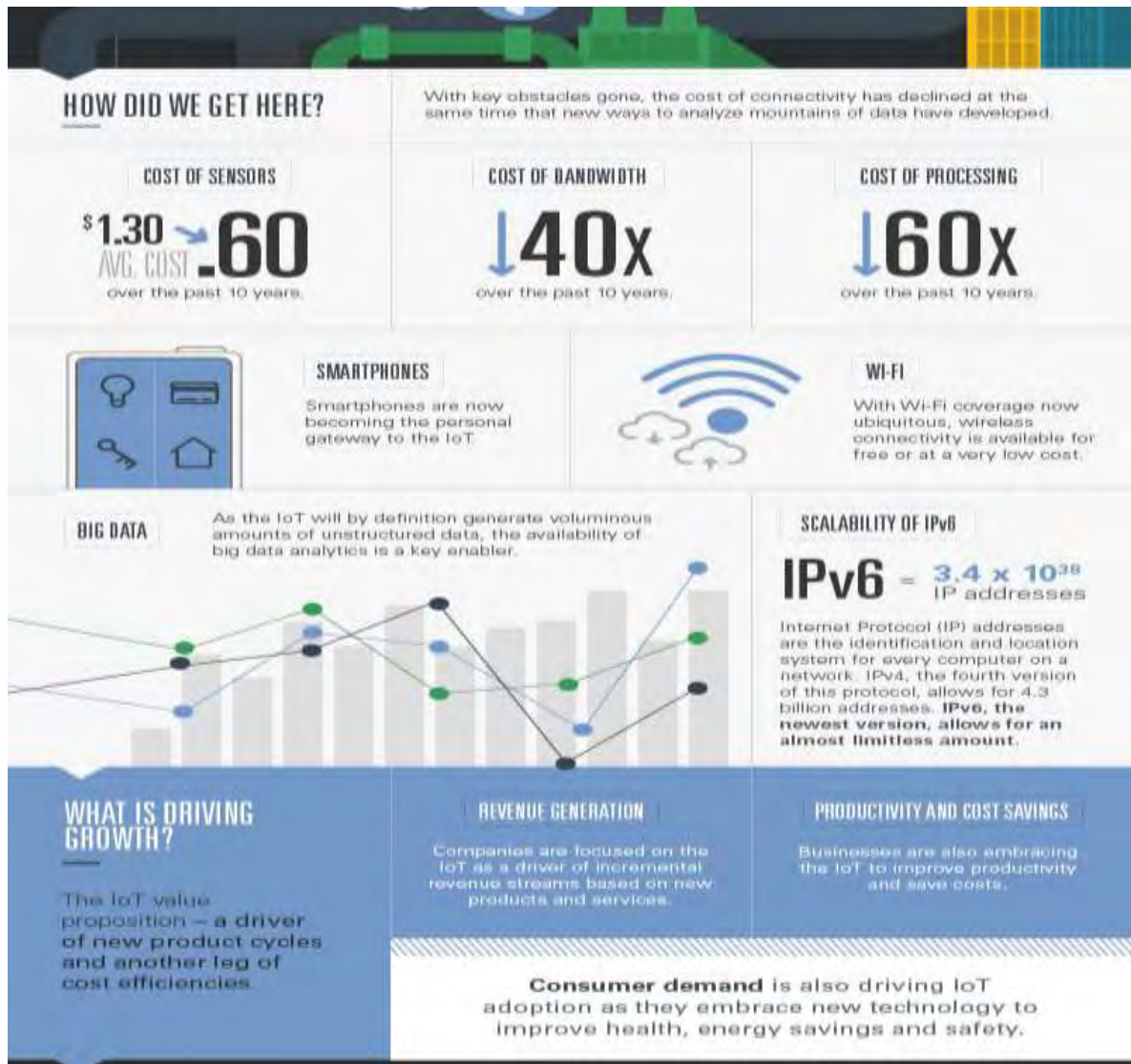
Πηγή: <https://40uu5c99f3a2ja7s7miveqqqu-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/10/The-Internet-of-Things-from-connecting-devices-to-creating-value-large.jpg>

Εικόνα 4: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (1)



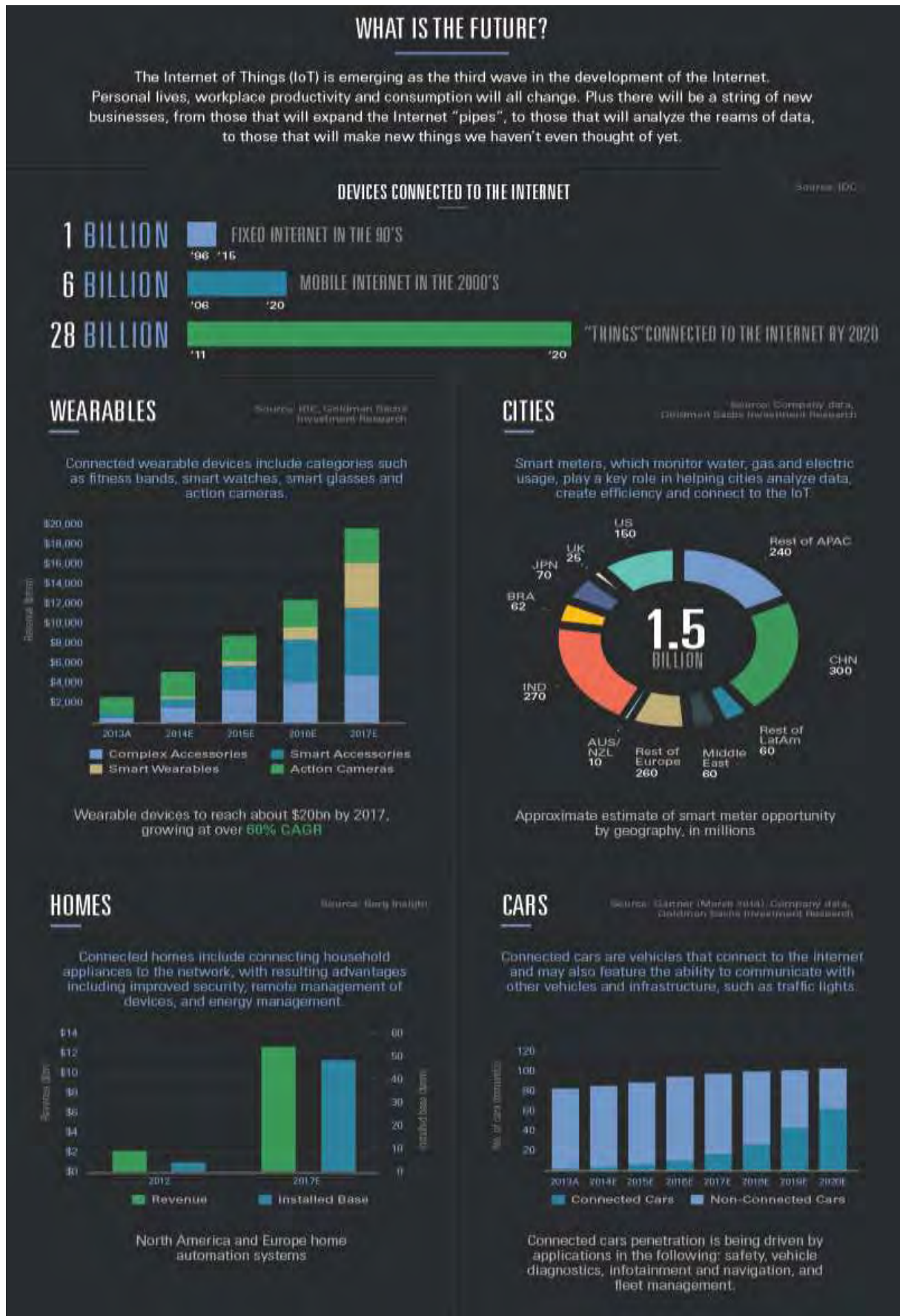
Πηγή: <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/internet-of-things/infographic-800x3188.png>

Εικόνα 5: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (2)



Πηγή: <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/internet-of-things/infographic-800x3188.png>

Εικόνα 6: Η θεωρία του Διαδικτύου των Αντικειμένων (Internet of Things - IoT) (3)



Πηγή: <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/internet-of-things/infographic-800x3188.png>

Συνεπώς, το σύστημα οργάνωσης μίας πόλης που επιθυμεί το σχεδιασμό ενός πλαισίου κατευθύνσεων βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, το οποίο θα βασίζεται στις ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές (Smart City), θα πρέπει να εξελίσει συνεχώς την τεχνολογική υποδομή πληροφορικής και επικοινωνιών, καθώς και τα συστήματα που χρησιμοποιεί για την οργάνωση της πληροφορίας (Hall 2000). Παράλληλα σε αυτή τη διαδικασία, προκειμένου να εξασφαλιστεί η διάχυση των θετικών επιδράσεων των ‘ψηφιακών αναπλάσεων’, θα πρέπει η απόδοση των ευφών και δημιουργικών εφαρμογών στην οικονομία, να επηρεάζει θετικά τους ανθρώπους, τη διακυβέρνηση, την κινητικότητα και το περιβάλλον (Giffinger, et al, 2007).

Εικόνα 7: Γραφική αναπαράσταση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα αστικά κέντρα



Πηγή: <http://i1.wp.com/iotworm.com/wp-content/uploads/2015/06/Internet-of-Things-Smart-cities-applications.png>

2.2 Το λειτουργικό πλαίσιο μίας ευφυούς και δημιουργικής πόλης

2.2.1 Το περιεχόμενο των ευφών και δημιουργικών πόλεων

Σύμφωνα με Lazaroïu & Roscia (2012) το περιεχόμενο της ‘ευφυούς και δημιουργικής πόλης’ περιγράφεται ταυτόχρονα μέσα από πολλά πεδία δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στο αστικό περιβάλλον: βιομηχανία, εκπαίδευση, συμμετοχή στην τεχνική υποδομή, κ.α. Ο προσδιορισμός των 6 κυριότερων χαρακτηριστικών που περιγράφουν το περιεχόμενο των ευφών και δημιουργικών πόλεων, ακολουθείται κατά κοινή παραδοχή από τη πλειοψηφία των ερευνητών, που ασχολούνται με το σχεδιασμό ευφών και δημιουργικών εφαρμογών για την ενίσχυση της αστικής ανάπτυξης των πόλεων. Τα χαρακτηριστικά αυτά όπως φαίνεται και στη παρακάτω εικόνα, είναι τα εξής (Σημειώσεις μαθήματος ‘Smart Cities & Ευφυείς Αστικές Αναπλάσεις’, 2017 ; Lazaroïu & Roscia (2012) ; Giffinger et al, 2007 ; Cohen, 2012):

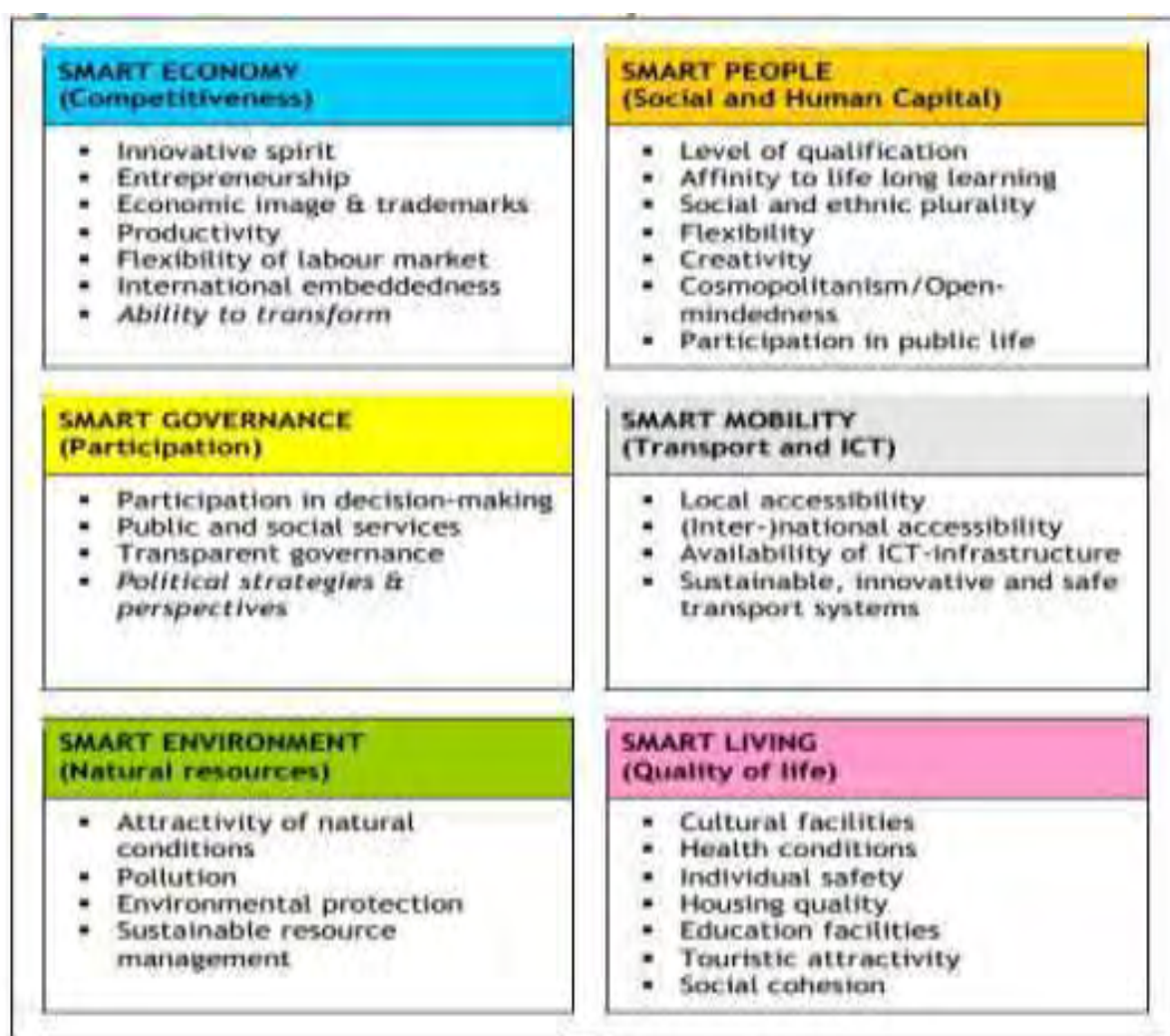
- Έξυπνη οικονομία
- Έξυπνοι άνθρωποι
- Έξυπνη διακυβέρνηση
- Έξυπνη κινητικότητα
- Έξυπνο περιβάλλον
- Έξυπνος τρόπος ζωής

Κάθε ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά ορίζεται από ένα αριθμό παραγόντων, όπως αναφέρεται στη συνέχεια, ενώ παρακάτω στο διάγραμμα 4 παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά των ευφών και δημιουργικών πόλεων (Σημειώσεις μαθήματος ‘Smart Cities & Ευφυείς Αστικές Αναπλάσεις’, 2017 ; Lazaroïu & Roscia (2012) ; Giffinger et al, 2007 ; Cohen, 2012):

- Η ‘έξυπνη οικονομία’ περιλαμβάνει παράγοντες όπως η καινοτομία, η επιχειρηματικότητα, τα εμπορικά σήματα, η παραγωγικότητα και η ευελιξία της αγοράς εργασίας καθώς και η ένταξη στην εθνική αγορά.
- Ο όρος ‘έξυπνοι άνθρωποι’ δεν αναφέρεται στο επίπεδο των προσόντων ή της εκπαίδευσης των πολιτών, αλλά στη συμπεριφορά τους και την ποιότητα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων όσον αφορά την ένταξη, τη δημόσια ζωή και το άνοιγμα προς τον ‘έξω’ κόσμο.
- Η ‘έξυπνη διακυβέρνηση’ περιλαμβάνει πτυχές της πολιτικής συμμετοχής, υπηρεσίες για τους πολίτες καθώς και τη λειτουργία της διοίκησης.

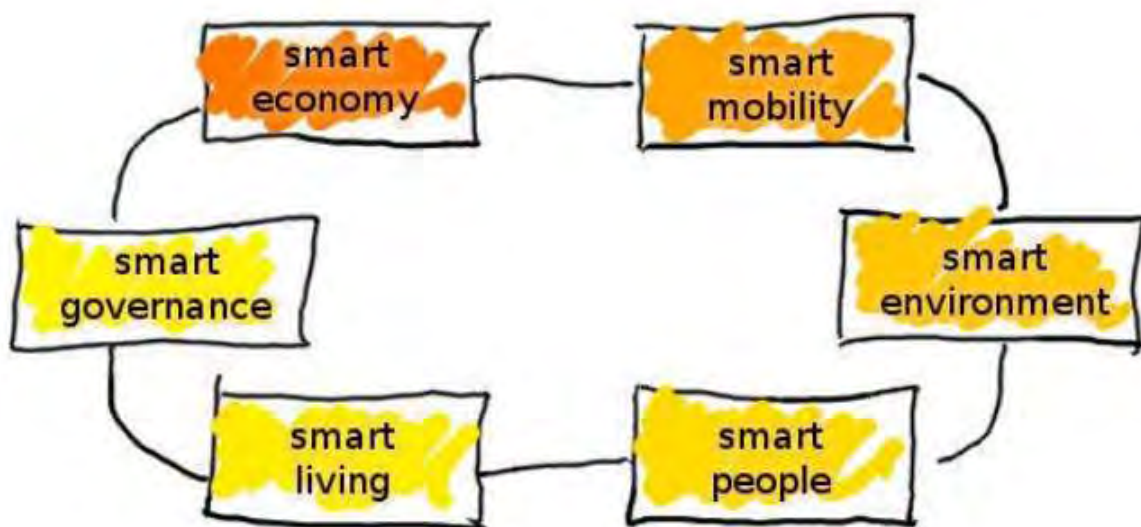
- Η ‘έξυπνη κινητικότητα’ αφορά τομείς όπως η τοπική και διεθνής προσβασιμότητα καθώς και η διαθεσιμότητα των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και των σύγχρονων βιώσιμων συστημάτων μεταφορών.
- Το ‘έξυπνο περιβάλλον’ περιγράφεται από φυσικές συνθήκες (κλίμα, χώρους πρασίνου), τη ρύπανση, τη διαχείριση των πόρων αλλά και από τις προσπάθειες προστασίας του περιβάλλοντος.
- Ο ‘έξυπνος τρόπος ζωής’ αναφέρεται στην ποιότητα ζωής (πολιτισμός, υγεία, ασφάλεια, στέγαση, τουρισμός κ.ά.)

Διάγραμμα 4: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας ‘έξυπνης πόλης’ (1)



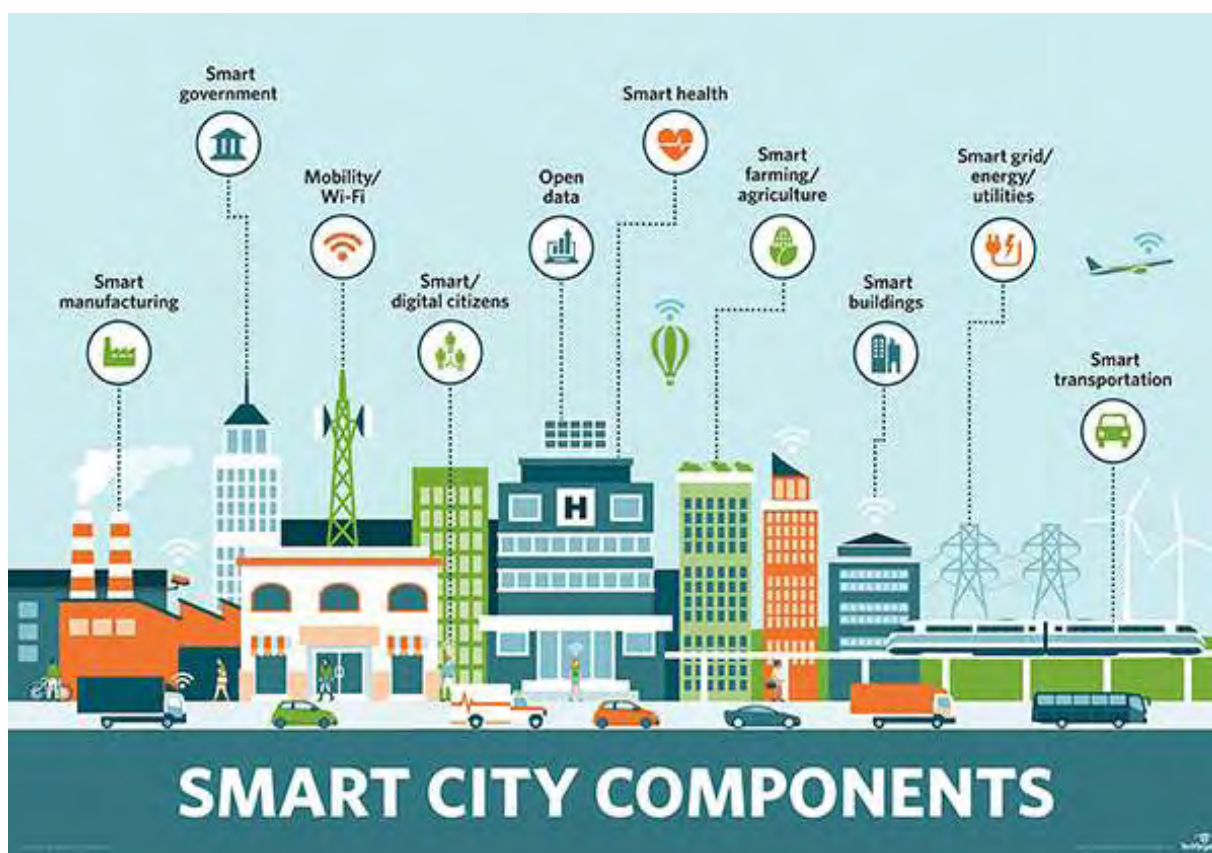
Πηγή: Giffinger et al, 2007

Διάγραμμα 5: Τα χαρακτηριστικά μιας 'έξυπνης πόλης'



Πηγή: Σημειώσεις μαθήματος 'Smart Cities & Ευφυείς Αστικές Αναπλάσεις', 2017

Εικόνα 8: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας 'έξυπνης πόλης' (2)



Πηγή: http://cdn.tgtmedia.com/rms/onlineImages/iota-smart_city_components_desktop.jpg

2.2.2. Οι τομείς του αστικού περιβάλλοντος για το σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών

Σύμφωνα με τα παραδείγματα από τη μέχρι τώρα εμπειρία, παρακάτω παρουσιάζονται μερικοί από τους τομείς στη λειτουργία και τις δομές του αστικού περιβάλλοντος στους οποίους μπορούν να αναπτυχθούν εφαρμογές ευφυών και δημιουργικών πόλεων, για τη διαχείριση και αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων και πιέσεων που αντιμετωπίζουν. Οι τομείς αυτοί είναι οι εξής (Σημειώσεις μαθήματος ‘Smart Cities & Ευφυείς Αστικές Αναπλάσεις’, 2017 ; Cohen, 2012):

- **Σύστημα ύδρευσης:** Λόγω της πληθυσμιακής αύξησης έχει δημιουργηθεί η ανάγκη για την βελτίωση του συστήματος συγκομιδής και διαχείρισης του νερού. Είναι αναγκαία η ελαχιστοποίηση της άσκοπης κατανάλωσης του νερού και η αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των υδάτινων πόρων.
- **Ηλεκτρονική διακυβέρνηση:** Είναι σημαντική η ανάπτυξη της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών στα συστήματα διακυβέρνησης των πόλεων. Στόχος αυτής της ανάπτυξης είναι η ενίσχυση της αποδοτικότητας, της αποτελεσματικότητας και της διαφάνειας στις συναλλαγές μεταξύ των κυβερνήσεων, των πολιτών και των επιχειρήσεων.
- **Κτιριακή δομή:** Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ανάπτυξη έξυπνων κτιρίων με τη βελτίωση των αυτοματισμών και της ασφάλειας που παρέχουν, με ταυτόχρονη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, βελτιστοποίηση της εκμετάλλευσης των χώρων του κτιρίου και ελαχιστοποίηση της επίδρασης του στο περιβάλλον.
- **Εκπομπές CO₂:** Με την εφαρμογή της τεχνολογίας των πληροφοριών και επικοινωνιών (Information and Communication Technology - I.C.T.), οι ‘έξυπνες πόλεις’ έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, όπως και των υπολοίπων αερίων του θερμοκηπίου, αλλά και να εξοικονομήσουν πόρους. Βεβαίως το μεγαλύτερο ποσοστό εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα οφείλεται στις μετακινήσεις αυτοκινήτων στις αστικές περιοχές. Επομένως ένας καλύτερος αστικός προγραμματισμός και η πραγματοποίηση αλλαγών στην συμπεριφορά των πολιτών με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών, θα μπορούσε να δώσει μια ικανοποιητική λύση σε αυτό το ζήτημα.
- **Διαχείριση ενέργειας:** Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι από τις πρώτες πτυχές μιας ‘έξυπνης πόλης’ και απαιτεί νέες, αποδοτικές και φιλικές προς το χρήστη τεχνολογίες και υπηρεσίες, ιδιαίτερα στον τομέα της ενέργειας. Σχετικά με την ενέργεια, πρωταρχικός στόχος των πόλεων είναι η μείωση της κατανάλωσης και των εκπομπών

αερίων του θερμοκηπίου και η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών καυσίμου και πηγών ενέργειας. Ο στόχος αυτός περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας (Smart Grid).

- **Ασφάλεια:** Η εφαρμογή νέων τεχνολογιών συμβάλει στην βελτίωση της ασφάλειας στις αστικές περιοχές (μείωση εγκληματικών παραβάσεων).
- **Κοινωνική Καινοτομία:** Η ανάπτυξη των καινοτόμων δραστηριοτήτων και υπηρεσιών συμβάλει στην ικανοποίηση των κοινωνικών αναγκών και βελτιώνει τη ζωή των ανθρώπων στις αστικές περιοχές.
- **Μεταφορές:** Οι μεταφορές των ανθρώπων και των αγαθών είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία μιας πόλης. Ταυτόχρονα, οι μεταφορές δημιουργούν προβλήματα ρύπανσης, θορύβου και συμφόρησης. Συνεπώς είναι αναγκαία η βελτίωση του συστήματος μεταφοράς με νέες τεχνολογίες και καλύτερη οργάνωση.

Εικόνα 9: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας 'έξυπνης πόλης' (4)



Πηγή: <https://thumbs.dreamstime.com/z/smart-city-internet-things-concept-different-icon-elements-modern-design-future-technology-living-78468081.jpgd58bdd631555.jpg>

Εικόνα 10: Τα χαρακτηριστικά και οι παράγοντες μιας 'έξυπνης πόλης' (5)



Πηγή: <https://www.e-marmore.com/MarMore/files/51/5129dcb7-8750-4531-9882->

Εικόνα 11: Παράδειγμα ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας (Smart Grid)



10

Πηγή: <https://image.slidesharecdn.com/iceefinal-140406054422-phpapp01/95/-10-638.jpg?cb=1396763222>

2.2.3. Υποδομή και τεχνολογίες ευφών και δημιουργικών πόλεων

Η 'ευφής και δημιουργική πόλη' αποτελεί ένα αστικό πρότυπο ανάπτυξης, στο οποίο οι νέες τεχνολογίες εφαρμόζονται για να παρέχουν αποδοτικότερες, ασφαλέστερες και βιώσιμες

δραστηριότητες και υπηρεσίες. Για να συμβεί αυτό, πραγματοποιείται χρήση καινοτόμων τεχνολογιών. Κάποιες από τις σημαντικότερες είναι οι εξής (Giffinger et al, 2007 ; Cohen, 2012):

- **‘Cloud computing’:** Το ‘Cloud Computing’ προσφέρει διάφορες υπολογιστικές υπηρεσίες, οι οποίες είναι προσβάσιμες μέσω διαδικτύου, εξασφαλίζοντας υψηλή αξιοπιστία, αυξανόμενη ασφάλεια και χαμηλότερο κόστος. Υπάρχουν διάφορα είδη υπηρεσιών ‘Cloud Computing’ όπως:
 - Πλατφόρμες (Platform as a Service (PaaS))
 - Λογισμικά (Software as a Service (SaaS))
 - Πρόσβαση στο διαδίκτυο (Network as a Service (NaaS))
 - Αισθητήρες (Sensor as a Service (SSaaS))
- **Βάσεις δεδομένων:** Η χρήση των βάσεων δεδομένων επιτρέπει την είσοδο, τη δόμηση και το διαμοιρασμό στοιχείων ανάμεσα στους διάφορους τομείς ενός συστήματος. Με τη χρήση ενός συστήματος βάσεων δεδομένων είναι δυνατή η αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση ενός μεγάλου συνόλου δομημένων στοιχείων και η άμεση διάθεση τους όταν ζητούνται από τους χρήστες. Η χρήση τους γίνεται όλο και πιο αποτελεσματική με την σύνδεση τους με δίκτυα αισθητήρων.
- **Σύστημα υποστήριξης απόφασης:** Τα συστήματα υποστήριξης απόφασης είναι διαδραστικά και βασισμένα σε λογισμικά που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων. Είναι βασισμένα σε μοντέλα βελτιστοποίησης και προσομοίωσης που σχεδιάζονται κατάλληλα για να υποστηρίξουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων μιας οργάνωσης ή ενός πολυσύνθετου συστήματος. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στη διαχείριση των έξυπνων πόλεων με την ενσωμάτωση συμμετοχικών προτύπων διακυβέρνησης.
- **Πληροφορίες και τεχνολογίες επικοινωνιών (ICT):** Οι πληροφορίες και τεχνολογίες επικοινωνιών παίζουν σημαντικό ρόλο στο σχέδιο της ‘ευφυούς και δημιουργικής πόλης’. Μπορούν να επιτρέψουν μια καλύτερη χρήση της ενέργειας στα κτίρια, τις μεταφορές και τον φωτισμό των οδών. Επίσης διευκολύνουν την ένταξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Τέλος βελτιώνουν τις διαδικασίες διακυβέρνησης.
- **Καινοτόμοι αισθητήρες:** Είναι μετατροπείς που συνδέονται απευθείας με το σύστημα που εισάγονται όλες οι μετρήσεις. Οι αισθητήρες αυτοί χρησιμοποιούνται για να μετρούν υγρασία, εκπομπές CO₂, τη θερμοκρασία, τη ροή των ανθρώπων και των αυτοκινήτων κ.ά.

- **Φορητές έξυπνες συσκευές:** Οι φορητές συσκευές επιτρέπουν στους χρήστες να συνδεθούν σε όποιο σύστημα θέλουν από οπουδήποτε μέσω διαδικτύου από τη φορητή τους συσκευή. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόσβαση σε στοιχεία αλλά και την ανταλλαγή πληροφοριών. Τέτοιες συσκευές είναι τα Smartphones, τα Tablets και οι φορητοί υπολογιστές.
- **Έξυπνο δίκτυο ενέργειας (Smart Grid):** Ένα έξυπνο δίκτυο ενέργειας είναι ένα δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο χρησιμοποιεί πληροφορίες και τεχνολογίες επικοινωνιών (ICT) για να βελτιώσει την αποδοτικότητα, την αξιοπιστία, την οικονομία και την ικανότητα υποστήριξης και διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας. Το έξυπνο δίκτυο μπορεί να βοηθήσει τις πόλεις να εξασφαλίσουν ευέλικτη διανομή ενέργειας. Επίσης βελτιώνει την αποδοτικότητα, συλλέγοντας πληροφορίες για τη συμπεριφορά των καταναλωτών και των προμηθευτών ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα, μερικά εφαρμοσμένα παραδείγματα από τις παραπάνω τεχνολογίες που έχουν χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές ευφών και δημιουργικών πόλεων, όπως διαπιστώνεται και παρακάτω στην ανάλυση των παραδειγμάτων, είναι τα εξής (Giffinger et al, 2007 ; Cohen, 2012):

- Έξυπνη διαχείριση κτηρίου με συστήματα ρύθμισης της καταναλωμένης ενέργειας
- Έξυπνος φωτισμός στους δημόσιους χώρους και φωτισμός με LED
- Επικοινωνιακά ασύρματα δίκτυα επικοινωνιών NFC (near field communication)
- Οθόνες πληροφοριών για επισκέπτες
- Ανεμογεννήτριες παραγωγής ενέργειας
- Ηλιακά πάνελ με ασύρματη ρύθμιση για τη παραγωγή ενέργειας
- Ασύρματη φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων
- Κυψέλες αυτόματου ανεφοδιασμού καυσίμου για οχήματα
- Αισθητήρες στα μέσα μαζικής μεταφοράς

Ακόμα, για να γίνει πιο κατανοητός ο προσδιορισμός μιας έξυπνης πόλης, αξίζει να σημειωθεί ότι οι κατηγορίες της υποδομής που περιλαμβάνει μια ευφύης και δημιουργικής πόλη, σύμφωνα από μέχρι τώρα παραδείγματα της διαθέσιμης εμπειρίας, είναι οι εξής :

- Έξυπνα κτίρια
- Έξυπνη διαβίωση
- Έξυπνες μετακινήσεις
- Έξυπνη ενέργεια
- Έξυπνες επικοινωνίες

- Έξυπνα δίκτυα
- Περιβαλλοντική συνειδητοποίηση

Εικόνα 12: Υποδομή και τεχνολογίες ευφών και δημιουργικών πόλεων (1)



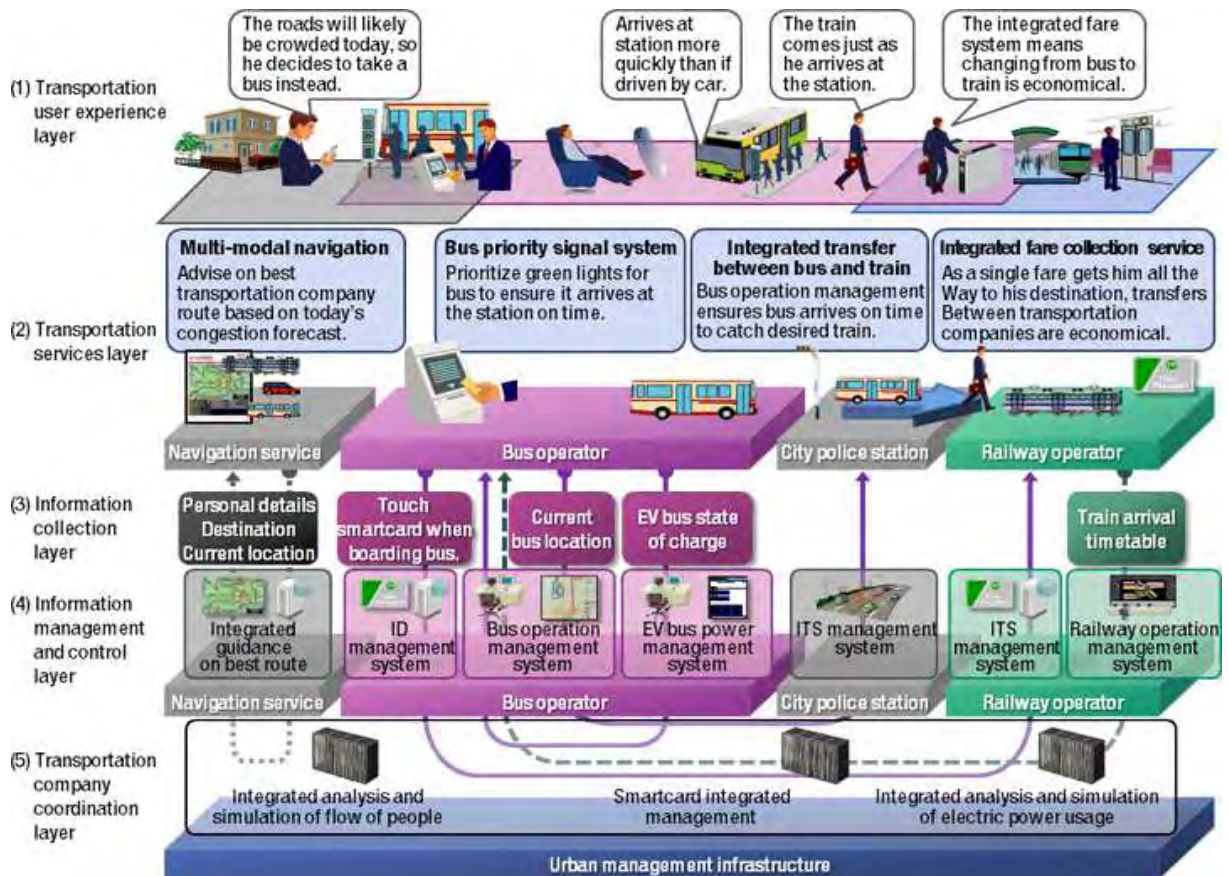
Πηγή: <http://blog.futurecom.com.br/wp-content/uploads/2016/08/agartala.jpg>

Εικόνα 13: Υποδομή και τεχνολογίες ευφών και δημιουργικών πόλεων (2)



Πηγή: <https://thumbs.dreamstime.com/z/smart-city-flat-infographic-template-advantages-automation-infrastructure-technologic-innovations-vector-illustration-83744167.jpg>

Εικόνα 14: Υποδομή και τεχνολογίες ευφών και δημιουργικών πόλεων (3)



Πηγή: <http://www.smartcitiesoftomorrow.com/wp-content/uploads/2014/10/Commuting-Scenarios.jpg>

2.3 Η στρατηγική των ‘Ευφυών και Δημιουργικών πόλεων’ στην Ελλάδα και πηγές χρηματοδότησης

Στην Ελλάδα, ο σχεδιασμός τόσο των στρατηγικών σχεδίων που βασίζονται στην ευφυΐα και τη καινοτομία, όσο και οι μεμονωμένες εφαρμογές που έχουν σχεδιαστεί κατά καιρούς, διέπονται από τον υπερκείμενο σχεδιασμό σχετικών πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από πρωτοβουλίες μερικών τοπικών αρχών διακυβέρνησης (δήμων). Ωστόσο, η ελληνική νομοθεσία του αστικού σχεδιασμού δεν έχει θεσπίσει ακόμα συγκεκριμένες και στοχευμένες κατευθύνσεις για το σχεδιασμό ‘ευφυών και δημιουργικών πόλεων’, οι οποίες παράλληλα να ενσωματώνονται στον υπερκείμενο και υποκείμενο σχεδιασμό. Ωστόσο σύμφωνα με Κομνηνό, η μέθοδος του στρατηγικού σχεδιασμού είναι απαραίτητη για την επιτυχή και αποτελεσματική προσαρμογή του αστικού σχεδιασμού στην Ελλάδα στη σχετική ευφυή κατεύθυνση. Τα τελευταία χρόνια, ο στρατηγικός σχεδιασμός στην Ελλάδα έχει αποτελέσει το κύριο εργαλείο των δήμων και των περιφερειών της ελληνικής επικράτειας, όσο αφορά την άσκηση αναπτυξιακής πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τα εφαρμοσμένα στρατηγικά σχέδια ‘ευφυών και δημιουργικών’ δήμων, καθώς και παραδείγματα εφαρμογών τόσο από το διεθνή και χώρο, όσο και από περιπτώσεις στον ελλαδικό χώρο, αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο (Λαλένης, 2006).

Όσο αφορά το σχεδιασμό εφαρμογών σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Καινοτομίας για «Εξυπνες Πόλεις και Κοινότητες» είναι μια πρωτοβουλία, που ανέλαβε ήδη από το 2012 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο την κοινή αξιοποίηση πόρων για την ανάπτυξη και την ολοκλήρωση στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών και των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας στα σύγχρονα αστικά κέντρα. Η πρωτοβουλία προβλέπει τη σύναψη συμπράξεων μεταξύ βιομηχανίας, επιχειρήσεων, τοπικών αρχών και κοινωνίας, οι οποίες επικεντρώνονται στη βιώσιμη ανάπτυξη, τη βιώσιμη αστική κινητικότητα, τις βιώσιμες γειτονιές, το βιώσιμο δομημένο περιβάλλον, τις τεχνολογίες για υποδομές ενέργειας, μεταφορών, πληροφοριών και επικοινωνίας. Ακόμα οι ‘ευφείς και δημιουργικές πόλεις’ είναι ένας νέος τρόπος αστικής διακυβέρνησης και διαχείρισης του αστικού περιβάλλοντος και λειτουργικών, στον οποίο οι ψηφιακές τεχνολογίες παίζουν βαρύνοντα ρόλο στη βελτίωση των σχέσεων και των ροών σε μία δεδομένη περιοχή. Αποτελεί παράλληλα μία πρωτοβουλία που διατρέχει όλη τη νέα προγραμματική περίοδο (2014-2020), καθώς, βρίσκουμε σχετικές δράσεις τόσο σε κοινοτικές πρωτοβουλίες, όσο και στο ΕΣΠΑ (Future Cooperation, 2017 ; Μοχιανάκης, 2017 ; Γκέκας, 2015)

Σύμφωνα με την ελληνική εμπειρία τα τελευταία χρόνια, ο στρατηγικός σχεδιασμός χωρικών ενότητων βάσει ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών, όπως αναλύθηκε παραπάνω,

εφαρμόζεται με τα εξής αναπτυξιακά εργαλεία (Future Cooperation, 2017 ; Μοχιανάκης, 2017 ; Γκέκας, 2015):

- **Η κοινοτική πρωτοβουλία Horizon 2020**, η οποία στηρίζεται σε τρεις πυλώνες: έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη και εφαρμόζεται για τους δήμους της Ελλάδας. Η εξειδίκευση της κοινοτικής πρωτοβουλίας στην Ελλάδα, πραγματοποιήθηκε τα τελευταία χρόνια μέσω του **ειδικού προγράμματος δράσης «Βιώσιμες Πόλεις – Μαθιός Καρλαύτης»**. Στόχος του προγράμματος είναι η ανάδειξη και ανάπτυξη ισόρροπων και ολοκληρωμένων λύσεων μέσω δράσεων για την ενέργεια, τις μεταφορές και τις ΤΠΕ (Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας), πραγματοποιώντας συμπράξεις μεταξύ δήμων και βιομηχανιών. Οι προτεινόμενες δράσεις, θα αποβλέπουν σε λύσεις μέσω του σχεδιασμού ‘ευφύων και δημιουργικών’ εφαρμογών. Μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος όπως διαπιστώνεται στα παρακάτω παραδείγματα, αρκετοί δήμοι της χώρας όπως ο δήμος Τρικάλων και δήμος Θεσσαλονίκης, έχουν αναπτύξει σχέδια ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών (EU, 2017 ; European Commission, 2017; EU, 2015).
- **Το Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ)**. Πιο συγκεκριμένα, η πολιτική των έξυπνων πόλεων δεν εμφανίζεται μόνο στο Τομεακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» αλλά διατρέχει και τα ΠΕΠ ορισμένων περιφερειών (Αττική, Θεσσαλονίκη). Στο Τομεακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» έχει σχεδιαστεί η Δράση 10 «Πολυενοδομικός και Αστικός Σχεδιασμός για την ανάπτυξη βιώσιμων και «έξυπνων Πόλεων» (Smart Cities). Στη δράση αυτή μεταξύ άλλων αναφέρεται (ΕΣΠΑ, 2017):
 - «Προετοιμασία δράσεων πιλοτικού χαρακτήρα για την ανάπτυξη βιώσιμων και «έξυπνων Πόλεων» (Smart Cities), στο πλαίσιο για την υλοποίηση της κοινοτικής πολιτικής για το αστικό περιβάλλον και τις ‘Πράσινες-Έξυπνες Πόλεις’, καθώς και της αντίστοιχης πολιτικής του ΟΗΕ (UN-Habitat) και της Ένωσης για τη Μεσόγειο (Ευρω-Μεσογειακή Συνεργασία της ΕΕ) για τις βιώσιμες πόλεις του μέλλοντος, με καινοτόμες λειτουργίες, μειωμένες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, εξοικονόμηση ενέργειας, αποτελεσματικότερη αστική οργάνωση και βιώσιμες μεταφορές, επικοινωνίες, κλπ».
- **Τα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ)**. Για παράδειγμα το ΠΕΠ Αττικής, στη ΠΣΕΕ (Περιφερειακή Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης) του, αναπτύσσονται και εφαρμόζονται πιλοτικές εφαρμογές περιβαλλοντικής και

ενεργειακής διαχείρισης των αστικών λειτουργιών, έξυπνα συστήματα μετακίνησης, διαβίωσης και τοπικής διοίκησης για τη πόλη (Smart Living, Smart Mobile Apps, Smart Local Government, Smart Building, Smart Energy, Smart & Eco Mobility κ.λπ.), διαχείριση ροών επισκεπτών κ.λπ. Περιλαμβάνονται επίσης, ήπιες μορφές επιχειρηματικότητας με τη μορφή ‘smart city logistics’, οι οποίες συνδέονται με τη χρήση κοινών στόλων διανομής προϊόντων με τη χρήση πράσινων τεχνολογιών. Καθώς η ενίσχυση των ευρυζωνικών υπηρεσιών και των υποδομών δικτύων υψηλών ταχυτήτων και η ανάγκη στήριξης των αναδυόμενων τεχνολογιών και δικτύων στο χώρο της ψηφιακής οικονομίας εντάσσονται στο πεδίο επιλεξιμότητας των τομεακών ΕΠ, το ΠΕΠ Αττικής επικεντρώνεται στην ανάγκη στήριξης της ανάπτυξης και ενσωμάτωσης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), στους τομείς που αναδεικνύονται από την ΠΣΕΕ, καθώς και στις τεχνολογίες που συμβάλλουν στην αστική αναζωογόνηση, στην ποιότητα ζωής και στη διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής στις πόλεις (smart-cities, e-inclusion, social networks). Επιπλέον, η ενίσχυση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και η αύξηση του αριθμού των ΜΜΕ που αναπτύσσουν δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου, αποτελεί βασική ανάγκη της περιφερειακής οικονομίας στον τομέα των ΤΠΕ. Τέλος, στο πλαίσιο του Θεματικού στόχου 2 (ΘΣ 2), επιδιώκεται η στήριξη της ανάπτυξης και ενσωμάτωσης ΤΠΕ στους τομείς που αναδεικνύονται από την ΠΣΕΕ (τουρισμός, πολιτισμός, εμπόριο, ενέργεια, αστικές μεταφορές, έξυπνες εφαρμογές κ.λπ.), στην ποιότητα ζωής και στη διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής στις πόλεις (smart-cities, e-inclusion, social networks). Επιδιώκεται, επίσης, η ενίσχυση των ΜΜΕ για την ενσωμάτωση και χρήση ΤΠΕ στην ανάπτυξη και προώθηση του ηλεκτρονικού εμπορίου (ΠΕΠ Αττικής, 2017).

Συνεπώς γίνεται κατανοητό ότι υπάρχουν προοπτικές στους δήμους και τις περιφέρειες της χώρας σχετικά με τις πολιτικές έξυπνων πόλεων και μέσω του σχεδιασμού μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα στις διαφορετικές προσκλήσεις και να πετύχουν:

- Οργάνωση κοινωνικοοικονομικών λειτουργιών
- Παραγωγή οικονομίων κλίμακας
- Ελαχιστοποίηση κινδύνων
- Πολλαπλασιασμό δυνατοτήτων στην ανάπτυξη των δυνατών τους χαρακτηριστικών

2.4 Διεθνής και ελληνική εμπειρία σχετικά με την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών

Στη παρούσα ενότητα παρουσιάζονται παραδείγματα τόσο από τη διεθνή εμπειρία των στρατηγικών και εφαρμογών ‘ευφυών και δημιουργικών πόλεων’, όσο και από την ελληνική πραγματικότητα. Τα παραδείγματα που παρουσιάζονται παρακάτω αφορούν εφαρμοσμένα σχέδια στρατηγικού σχεδιασμού ‘ευφυών και δημιουργικών πόλεων’, τα οποία είχαν ως αντίκτυπο αυξημένα επίπεδα στην αστική ανάπτυξη και την κοινωνική ευημερία του πληθυσμού.

2.4.1 Παραδείγματα από τη διεθνή εμπειρία

2.4.1.1 Άμστερνταμ

Το Άμστερνταμ, πρωτεύουσα της Ολλανδίας, με μητροπολιτική περιοχή 2.200.000 κατοίκων με 178 διαφορετικές εθνικότητες, αποτελεί παγκόσμιο κόμβο μεταφορών και έχει χαρακτηριστεί ως ‘Η Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης’. Το στρατηγικό σχέδιο ευφυούς πόλης ‘Amsterdam Smart City’ (A.S.C.) που έχει υιοθετηθεί πρόσφατα, αποβλέπει στην επίτευξη των στόχων, που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, μέχρι το 2020. Στόχος του σχεδίου είναι να μετατραπεί η πόλη του Άμστερνταμ ως η πιο ‘Ευφυής Πόλη της Ευρώπης’, εφαρμόζοντας σχέδια, προγράμματα και δράσεις, τα οποία περιλαμβάνουν τεχνολογικές καινοτομίες και προσεγγίσεις, ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής (Stahlavsky, 2011).

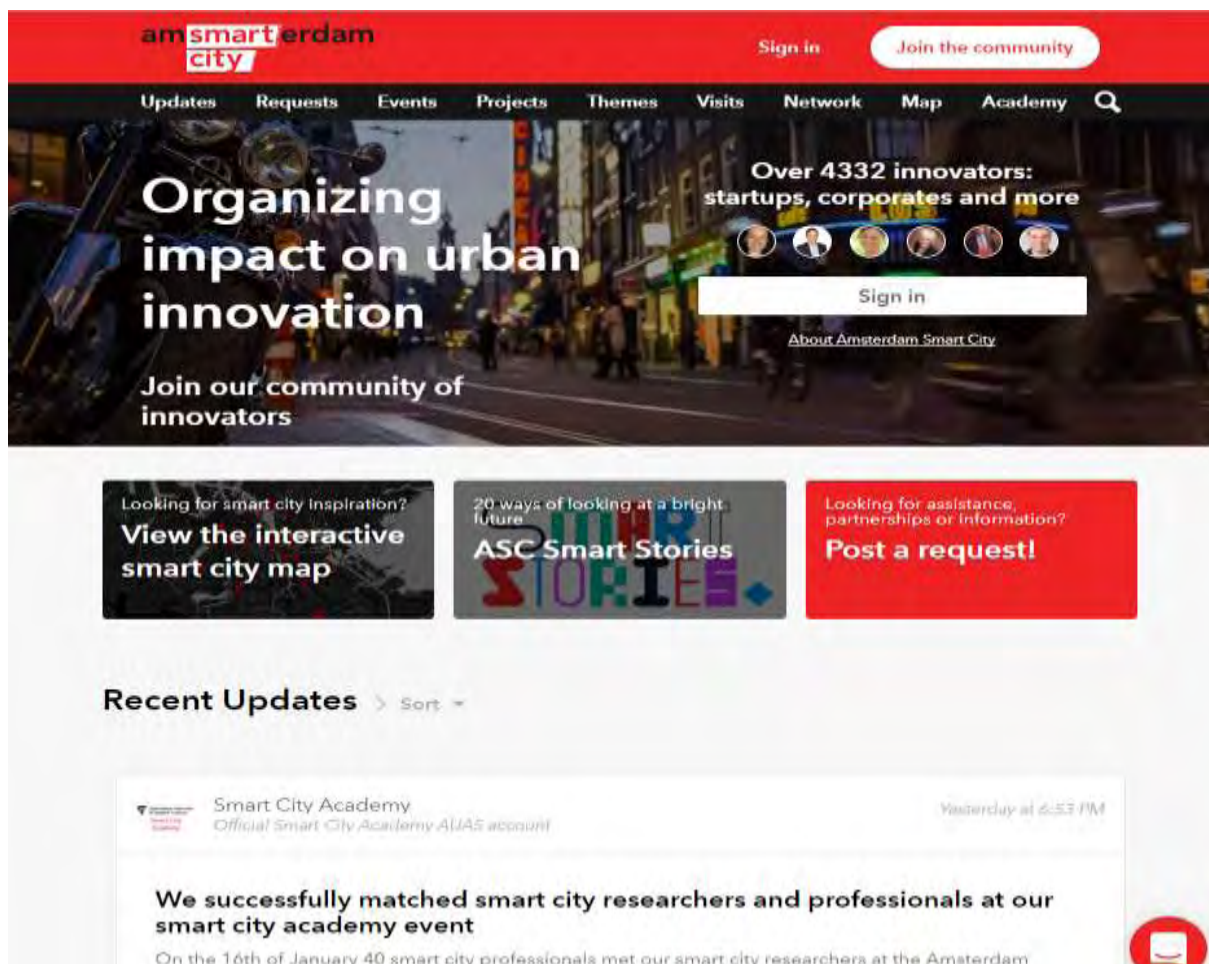
Το στρατηγικό σχέδιο A.S.C. προσδιορίζεται ως:

«μια μοναδική συνεργασία ανάμεσα στους κατοίκους της πόλης, των επιχειρήσεων, των ιδρυμάτων παραγωγής γνώσης και τις τοπικές αρχές, στα πλαίσια του στόχου για την εξοικονόμηση ενέργειας και την μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, στο παρόν και στο μέλλον’»

Ακόμα στο σχέδιο A.S.C., συμμετέχουν πάνω από 70 εταίροι στους οποίους περιλαμβάνονται, προμηθευτές ενέργειας, κυβερνητικές αρχές, πανεπιστήμια, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, δίκτυα επιχειρήσεων, εταιριών και οργανισμών, καθώς και η διαχειριστική αρχή των δικτύων ηλεκτροδότησης και φυσικού αερίου του Άμστερνταμ. Επιπλέον, οργανώνονται δίκτυα επικοινωνίας επιχειρήσεων, οργανισμών και κυβερνητικών αρχών, τα οποία φιλοδοξούν σε ένα μελλοντικό ενεργό ρόλο, για μετάδοση της γνώσης, της εμπειρίας και της εφαρμογής στρατηγικών ευφυών πόλεων σε μεγαλύτερη κλίμακα. Οι

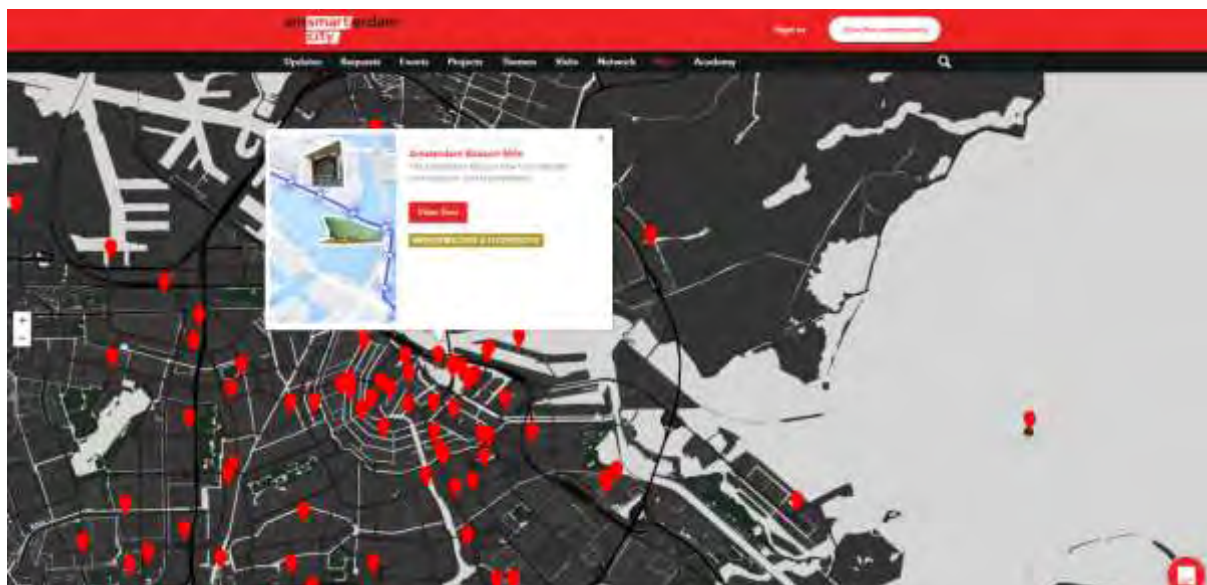
εταίροι του προγράμματος συνεργάζονται, σε μια συνεχή προσπάθεια οργάνωσης και εφαρμογής πρωτοποριακών προγραμμάτων και δράσεων (Amsterdam Smart City, 2017 ; Smart Stories, 2011)

Εικόνα 15: Ο ιστότοπος του στρατηγικού σχεδίου ‘Amsterdam Smart City’ (A.S.C.)



Πηγή: <https://amsterdamsmartcity.com/> 46

Εικόνα 16: Διαδραστικός χάρτης δράσεων του του στρατηγικού σχεδίου ‘Amsterdam Smart City’ (A.S.C.)



Πηγή <https://amsterdamsmartcity.com/map>:

Η φιλοσοφία πάνω στην οποία δομείται το σχέδιο A.S.C., περιλαμβάνει τέσσερις βασικές αρχές (Amsterdam Smart City, 2017 ; Smart Stories, 2011):

- Συνεργασία: σε κάθε πιθανό επίπεδο, με στόχο την επίτευξη βιώσιμων αποτελεσμάτων. Σημαντικό ζήτημα στην ανάπτυξη των διάφορων προγραμμάτων είναι η συμμετοχή των τελικών χρηστών.
- Καινοτόμες τεχνολογίες: Καθοδήγηση από τη χρήση έξυπνων τεχνολογιών με στόχο την ευαισθητοποίηση των κατοίκων της πόλης.
- Οικονομική βιωσιμότητα: Μόνο οι οικονομικά βιώσιμες πρωτοβουλίες θα προωθηθούν για εφαρμογή σε μεγάλη κλίμακα.
- Μετάδοση γνώσης: Η γνώση και εμπειρία, θα μεταδίδεται μέσω διαδικτυακών εφαρμογών

Ο απώτερος στόχος του σχεδίου A.S.C., είναι αφενός, η μείωση της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης και αφετέρου η μείωση των εκπομπών CO2 στην ατμόσφαιρα, στην προσπάθεια καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Παρακάτω παρουσιάζονται οι τομείς παρέμβασης του σχεδίου A.S.C., καθώς και ορισμένα παραδείγματα από τα χαρακτηριστικά καινοτόμων προγραμμάτων και δράσεων στο πεδίο κάθε τομέα. Οι τομείς παρέμβασης του σχεδίου A.S.C., είναι (Amsterdam Smart City, 2017):

- ‘Βιώσιμη Διαβίωση’ (Sustainable Living)
- ‘Βιώσιμη Εργασία’ (Sustainable Working)
- ‘Βιώσιμη Κινητικότητα’ (Sustainable Mobility)

- ‘Βιώσιμος Δημόσιος Χώρος’ (Sustainable Public Space)

2.4.1.2 Βαρκελώνη

Η Βαρκελώνη αποτελεί μία περίπτωση σχεδιασμού ‘ευφών και δημιουργικών πόλεων’, η οποία δεν ακολουθεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα στρατηγικού σχεδιασμού, όπως στη περίπτωση του Άμστερνταμ, αλλά εφαρμόζει πολλά μεμονωμένα προγράμματα ‘ευφών και δημιουργικών πόλεων’ τα οποία είναι διασκορπισμένα σε διάφορα τμήματα σε ολόκληρη την πόλη. Παρ’ όλα αυτά, τη συγκεκριμένη στιγμή πραγματοποιείται προσπάθεια από το τοπικό σύστημα διακυβέρνησης, για συγκέντρωση αυτών των σχεδίων και την ένωση τους κάτω από την ενιαία στρατηγική ‘Digital Barcelona 2017-2020’ με προοπτική την αστική ανάπτυξη της πόλης. Η περιοχή ‘22@Barcelona’ της Βαρκελώνης, είναι το κομμάτι της πόλης όπου συγκεντρώνονται οι περισσότερες από αυτές τις εφαρμογές. Η περιοχή αποτελεί ένα κομβικό σημείο για την οικονομική ανάπτυξη και την καινοτομία, και χρησιμοποιείται από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις ως πεδίο δοκιμών για να νέες τεχνολογίες. Τέλος, ο άξονας που κινούνται επί το πλείστον οι ευφυείς εφαρμογές στη Βαρκελώνη είναι ο άξονας της ‘Ευφυούς Επιχειρηματικότητας’ (Smart Business) (Ajuntament Barcelona, 2017).

Εικόνα 17: Η στρατηγική ‘Digital Barcelona 2017-2020’



Πηγή: <https://image.slidesharecdn.com/briaopensource-170428182512/95/bria-francesca-bcn-open-source-agile-digital-transformation-strategy-1-638.jpg?cb=1493403997>

2.4.1.3 Λονδίνο

Το Λονδίνο συγκαταλέγεται στις έξυπνες πόλεις παγκοσμίως κυρίως λόγω των μεταφορικών υποδομών και ποιο συγκεκριμένα του σιδηροδρομικού δικτύου. Δεν διαθέτει απλά το παλαιότερο υπόγειο σιδηροδρομικό δίκτυο στον κόσμο αλλά και το εξυπνότερο. Για την ορθή λειτουργία της πλατφόρμα ‘Transport for London’, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι τεχνολογίες ‘Cloud’ και ‘IoT (internet of things)’, αφού με τη βοήθεια τεχνολογικών και ψηφιακών εργαλείων, οι αρμόδιοι μπορούν και διαχειρίζονται αποτελεσματικά περισσότερες από 1 δισεκατομμύριο επιβιβάσεις το χρόνο. Ένα νέο σύστημα ανέπαφων πληρωμών υλοποιήθηκε στα τέλη του 2014, αφήνοντας τα εισιτήρια στο παρελθόν και δημιουργώντας μια απρόσκοπτη εμπειρία μεταφοράς. Ο διευθυντής σχεδιασμού μεταφορικών υποδομών του Λονδίνου Shashi Verma δηλώνει (Δήμος Λονδίνου, 2017):

«Οι περισσότεροι άνθρωποι διαθέτουν πλέον χρεωστικές ή πιστωτικές κάρτες με δυνατότητα εκτέλεσης ανέπαφων συναλλαγών. Έτσι μπορούν, με μία απλή κίνηση, να πληρώσουν τα κόμιστρα και να επικεντρωθούν στον προορισμό τους, αντί να εμπλέκονται με μη παραγωγικές δραστηριότητες.»

Με 350.000 επιβιβάσεις σε ημερήσια βάση, η διαχείριση των πληρωμών διεξάγεται μέσω ενός Microsoft SQL Server και βοηθά τους Λονδρέζους να μετακινηθούν ταχύτερα. Αισθητήρες τοποθετούνται κατά μήκος του συστήματος μεταφορών του Λονδίνου, συγκεντρώνοντας σημαντικά δεδομένα στο cloud (Microsoft Azure), τα οποία προγραμματιστές μπορούν να εκμεταλλευτούν και να δημιουργήσουν παραμετροποιήσιμες εφαρμογές μεταφορών. Οι ίδιοι αισθητήρες χρησιμοποιούνται και για την παρακολούθηση των συρμών, βοηθώντας τα συνεργεία επισκευών να εντοπίζουν ταχύτερα τυχόν τεχνικά προβλήματα (Δήμος Λονδίνου, 2017).

Εικόνα 18: Η ευφυής (smart) ηλεκτρονική πλατφόρμα του Λονδίνου



Πηγή: <https://www.opendatasoft.com/2016/10/05/smart-city-dashboards/>

2.4.1.3 Ελσίνκι

Τα τελευταία χρόνια το σύστημα δημόσιας διοίκησης στο Ελσίνκι, τρέχει ένα έργο που ονομάζεται 'Region InfoShare' και έχει να κάνει με την διάθεση των δημοσίων δεδομένων στους πολίτες. Τα δεδομένα που διατίθενται στο κοινό περιλαμβάνουν τις συνθήκες θέματα διαβίωσης, οικονομικών δραστηριοτήτων και ευημερίας, απασχόλησης και σχετικά με τις μεταφορές. Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα μέσω διαδικτυακών εφαρμογών. Ο καθένας μπορεί να έχει πρόσβαση στα δεδομένα, είτε είναι πολίτης, εταιρεία ή οργανισμός. Ακόμη, τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία έξυπνων εφαρμογών, πληροφόρηση για την δημιουργία νέων επιχειρήσεων-επενδύσεων, ή ως βάση για νέες υπηρεσίες προς τους κατοίκους της πόλης. Παρακάτω φαίνεται η επιφάνεια εργασίας της διαδικτυακής εφαρμογής.

Εικόνα 19: Η ηλεκτρονική πλατφόρμα πληροφοριών ‘Region InfoShare’



Πηγή:

<https://image.slidesharecdn.com/cityofhelsinkiurbanfactsandhelsinkiiregioninfoshareastamanni-nenurbanfacts-141113071504-conversion-gate01/95/city-of-helsinki-urban-facts-and-helsinki-region-infoshare-12-638.jpg?cb=1415863252>

2.4.2 Παραδείγματα από την ελληνική εμπειρία

2.4.2.1 Δήμος Ηρακλείου

Η δημοτική πύλη του Ηρακλείου Κρήτης (<http://www.heraklion.gr/>) και ειδικότερα η οργάνωση ‘e-Ηρ@κλειο’ παρέχει στους πολίτες πρόσβαση σε 163 υπηρεσίες πρώτου επιπέδου, 163 δευτέρου επιπέδου. Τα επίπεδα αυτά περιλαμβάνουν αιτήσεις και δικαιολογητικά κατοίκων και επιχειρήσεων προς την υπηρεσία του Δήμου, καθώς και τη πραγματοποίηση ηλεκτρονικών αιτημάτων ή παραπόνων προς το Δήμο. Ακόμα, παρέχονται 29 υπηρεσίες τρίτου επιπέδου (Δημοψηφίσματα, Ομάδες Συζητήσεων-forum), καθώς και 1 υπηρεσία τετάρτου επιπέδου (ηλεκτρονικές πληρωμές). Αξίζει να σημειωθεί επίσης, ότι ο Δήμος Ηρακλείου κατάφερε να συμπεριληφθεί από τον οργανισμό Intelligent Community Forum, που εδρεύει στην Νέα Υόρκη και μελετά την επίδραση των νέων τεχνολογιών στην οικονομική και κοινωνική ζωή στον ετήσιο κατάλογό του για τις 21 πιο έξυπνες πόλεις του

κόσμου για το 2012, το 2013 και το 2014. Οι κυριότερες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και συμμετοχής που προσφέρονται μέσα από τη δημοτική διαδικτυακή πύλη του Ηρακλείου Κρήτης, είναι (Δήμος Ηρακλείου, 2017):

- Αιτήματα & παράπονα, πληρωμές οφειλών
- Δημοψηφίσματα
- Δανειστική βιβλιοθήκη
- Ευρετήριο αποφάσεων συλλογικών οργάνων
- Newsletters
- Ομάδες συζητήσεων (forum)

Ο Δήμος Ηρακλείου έχει προχωρήσει στη διατύπωση ενός οράματος για την πόλη το οποίο το ονόμασε 'Ηράκλειο, έξυπνη πόλη' και συνοδεύεται από έναν οδικό χάρτη υλοποίησης στρατηγικού σχεδίου με δείκτες αξιολόγησης. Μερικές από τις σημαντικές δράσεις του Δήμου Ηρακλείου είναι (Δήμος Ηρακλείου, 2017):

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

Εικόνα 20: Κατάλογος των διαθέσιμων ευφυών υπηρεσιών απο το Δήμο Ηρακλείου



Πηγή: <https://www.heraklion.gr/e-services/e-services.html>

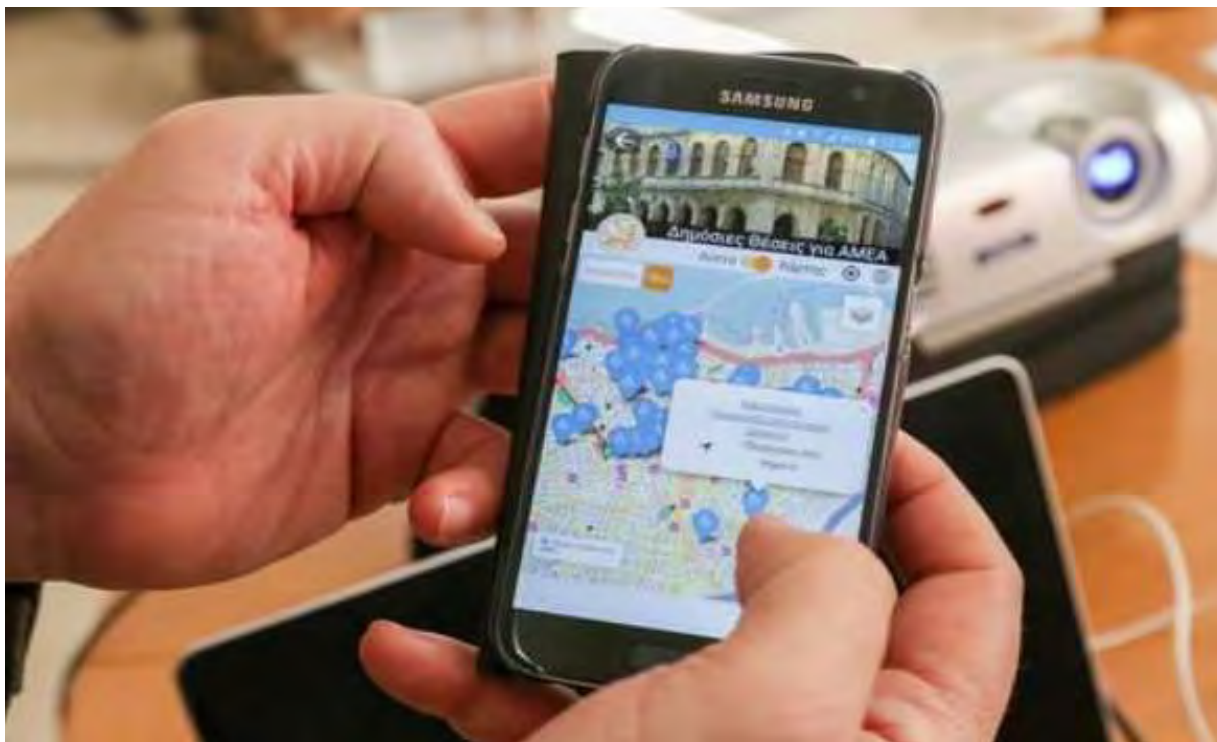
Εικόνα 21: Η ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο απ' όλα τα σημεία της πόλης του Ηρακλείου



Πηγή:

<https://www.facebook.com/212424655566246/photos/a.212427832232595.53749.212424655566246/212427838899261/?type=3&theater>

Εικόνα 22: Η εφαρμογή κινητών τηλεφώνων ‘e-Hp@κλειο’



Πηγή:

<https://www.facebook.com/212424655566246/photos/a.212427832232595.53749.212424655566246/851685378306834/?type=3&theater>

2.4.2.2 Δήμος Τρικκαίων

Η πόλη των Τρικάλων από το 2004 αξιοποιεί νέες τεχνολογίες στο χώρο της Αστικής Ανάπτυξης και έχει ανακηρυχθεί από το Υπουργείο Οικονομίας ως η ‘Πρώτη Ψηφιακή πόλη στην Ελλάδα’. Η τοπική αυτοδιοίκηση της πόλης των Τρικάλων έχει δημιουργήσει υποδομές για τη παροχή υπηρεσιών, οι οποίες στοχεύουν στη δημιουργία και υλοποίηση εφαρμογών με βάση τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Μερικές από τις ‘ευφύες και δημιουργικές εφαρμογές που έχει εφαρμόσει ο δήμος είναι οι εξής:

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

- Πρόγραμμα ΔΗΜΟΣΘεNHΣ. Το πρόγραμμα ‘ΔΗΜΟΣΘεNHΣ’ αποτελεί ένα σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών για τη διαχείριση παραπόνων που αφορούν τον Δήμο Τρικκαίων. Το εξειδικευμένο προσωπικό δέχεται τα αιτήματα των πολιτών μέσω τηλεφωνικής ή μέσω e-mail ή απλά μέσω επίσκεψης στα γραφεία του προγράμματος ‘ΔΗΜΟΣΘεNHΣ’.
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Ευφών Μεταφορών. Ένα έργο, με άμεσο αντίκτυπο στην καθημερινότητα των πολιτών της πόλης των Τρικάλων, είναι το Σύστημα Ευφών Μεταφορών. Πλέον, με τη βοήθεια επαγωγικών βρόγχων, γίνεται διαχείριση των κυκλοφοριακών δεδομένων της πόλης και παρακολουθείται ο στόλος και το δίκτυο των αστικών λεωφορείων με αποτέλεσμα την άμεση ενημέρωση των πολιτών για την κυκλοφοριακή κίνηση
- Δωρεάν Ασύρματο Δίκτυο Τρικάλων. Πρόκειται για μια πρωτοβουλία του Δήμου Τρικκαίων σε συνεργασία με την etrikala A.E., ηυλοποίηση ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2005 με στόχο να παρέχει δωρεάν πρόσβαση στο internet σε όλους τους πολίτες του δήμου.

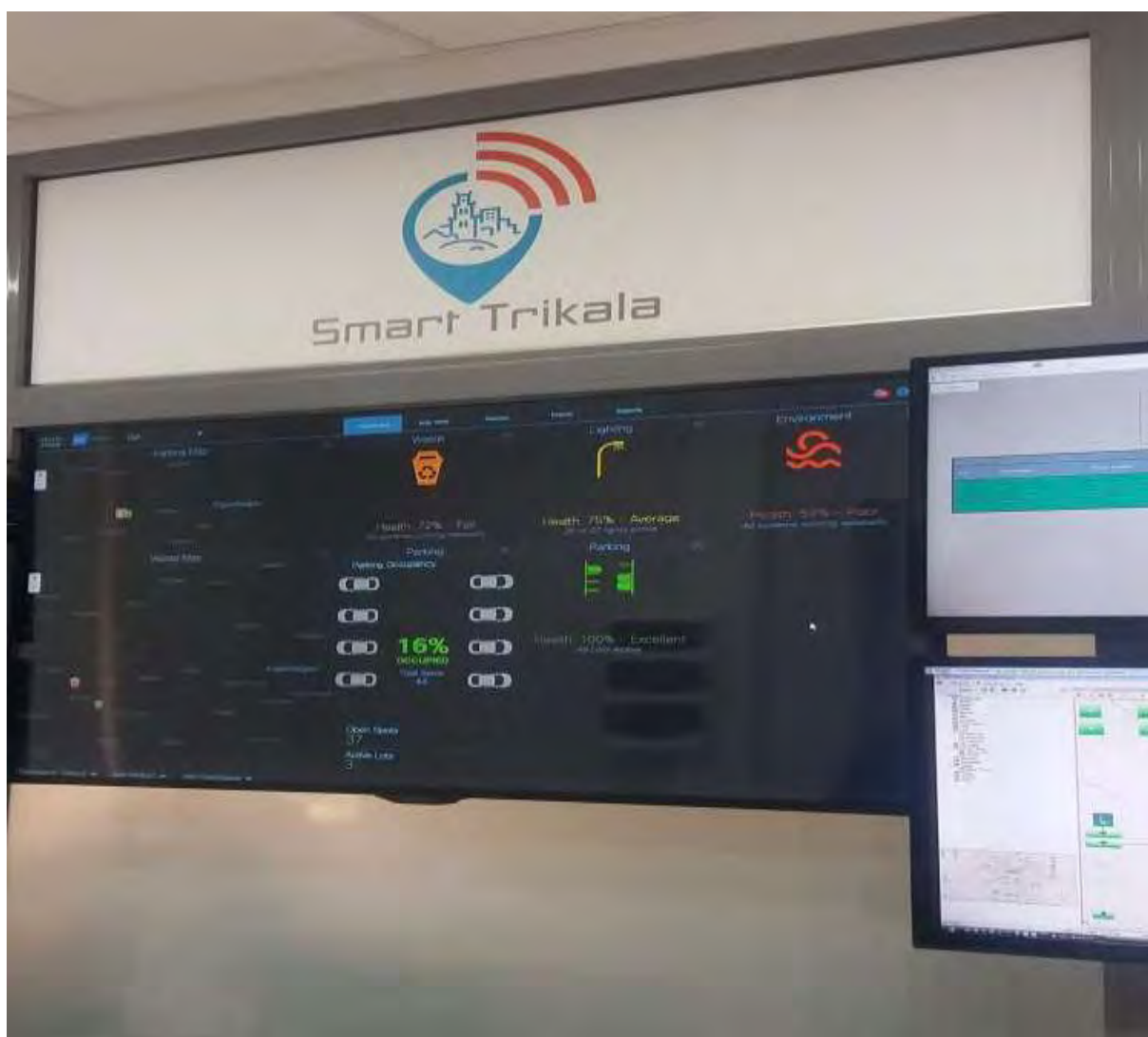
Άλλη μία ‘ευφυής’ εφαρμογή του δήμου που παρουσιάζεται στην εικόνα 23, είναι ‘το τηλεκατευθυνόμενο λεωφορείο χωρίς οδηγό’, η οποία αναπτύχθηκε από την αναπτυξιακή εταιρία του δήμου με στόχο τη συμμετοχή του δήμου στο κλάδο σχεδιασμού των ‘ευφών μεταφορών. Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή αφορά τη λειτουργία ενός λεωφορείου επιβίβασης και μεταφοράς χρηστών εντός του αστικού χώρου, η πλοήγηση και λειτουργία του οποίου γίνεται από ένα κέντρο ελέγχου, το οποίο βρίσκεται τοποθετημένο σε κάποια κεντρική θέση της πόλης. Το λεωφορείο μπορεί και εκτελεί κανονικά τα δρομολόγια του μέσα στη πόλη ακολουθώντας τους κανόνες οδικής κυκλοφορίας και πραγματοποιώντας στάσεις, όπως ακριβώς και τα υπόλοιπα λεωφορεία των αστικών συγκοινωνιών. Τέλος, στην εικόνα 24 παρουσιάζεται το ‘control room’ του νέου, πιλοτικού προγράμματος, οι θρόνες του οποίου υποδεικνύουν σε πραγματικό χρόνο την πορεία αιτημάτων των πολιτών στο τμήμα εξυπηρέτησης, τα οικονομικά δεδομένα του Δήμου, την πορεία του στόλου απορριμματοφόρων, το σύστημα παρακολούθησης στάθμευσης και κίνησης οχημάτων, το σύστημα παρακολούθησης φαναριών, το σύστημα επιχειρησιακού ελέγχου του συστήματος δικτύου της ΔΕΥΑΤ, καθώς και το δίκτυο ελέγχου λαμπτήρων φωτισμού σε όλο τον Δήμο.

Εικόνα 23: Το τηλεκατευθυνόμενο λεωφορείο χωρίς οδηγό του δήμου Τρικκαίων



Πηγή: http://www.greece-is.com/wp-content/uploads/2016/03/NEWS_TRIKALA_BUS_03.jpg

Εικόνα 24: Το σύστημα ελέγχου της ευφυούς πλατφόρμας διαχείρισης των αστικών λειτουργιών



Πηγή: <http://trikalacity.gr/smart-trikala/>

2.4.2.3 Δήμος Θεσσαλονίκης

Το σχέδιο στρατηγικού σχεδιασμού για την 'Ευφυής Θεσσαλονίκη', της δημοτικής αρχής Θεσσαλονίκης, είναι μια πρόταση για την ανάπτυξη τεχνολογιών πληροφορικής, επικοινωνιών και της καινοτομίας σε συγκεκριμένες περιοχές του Δήμου Θεσσαλονίκης. Στη περιγραφή της στρατηγικής, οι τομείς στους οποίους προσανατολίζεται η ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών είναι οι τομείς της εστίασης και της επιχειρηματικότητας, ενώ οι πιο σημαντικές περιοχές της καινοτομίας στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδίου είναι (Urenio, 2015):

- η περιοχή του λιμανιού της Θεσσαλονίκης
- η κεντρική επιχειρηματική περιοχή και εμπορικό κέντρο της πόλης

- η πανεπιστημιούπολη
- η περιοχή της τεχνολογίας της Ανατολικής Θεσσαλονίκη
- η περιοχή του αεροδρομίου

Εικόνα 25: Οι περιοχές της Θεσσαλονίκης στις οποίες εφαρμόζονται οι εφαρμογές ευφών και δημιουργικών



Πηγή: <http://www.urenio.org/2015/02/02/smart-city-strategy-intelligent-thessaloniki-greece/>

Σε κάθε μία από τις παραπάνω περιοχές, εφαρμόζεται ένα ευρύ φάσμα ψηφιακών εφαρμογών και ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προτείνονται για τη βελτίωση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας. Μέσα σε αυτές τις εφαρμογές περιλαμβάνονται η ανάπτυξη των ενσύρματων και ασύρματων ευρυζωνικών δικτύων, των έξυπνων περιβαλλόντων με τη χρήση αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο την επεξεργασία των πληροφοριών και προειδοποιήσεων, την ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών για την επιχειρηματική κοινότητα της κάθε περιοχής, υπηρεσιών εκπαίδευσης για τη συμμετοχή των χρηστών, αλλά και των επιχειρήσεων, καθώς και οργανισμούς με περιεχόμενο την ανάπτυξη και τη χρήση των social media. Πιο 66 συγκεκριμένα, στο Cluster λιμάνι προτάθηκε η δημιουργία ενός έξυπνου περιβάλλοντος για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς, εφαρμόζοντας ηλεκτρονικές υπηρεσίες για συναλλαγές εμπορευμάτων και λοιπών λιμενικών εργασιών. Στη CBD (Creation and Business District), τα έξυπνα περιβάλλοντα αναμένεται να διευκολύνουν την προσβασιμότητα και την κινητικότητα, καθώς και βελτίωση των περιβαλλοντικών πρακτικών. Στην Πανεπιστημιούπολη, πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός έξυπνου περιβάλλοντος με στόχο να

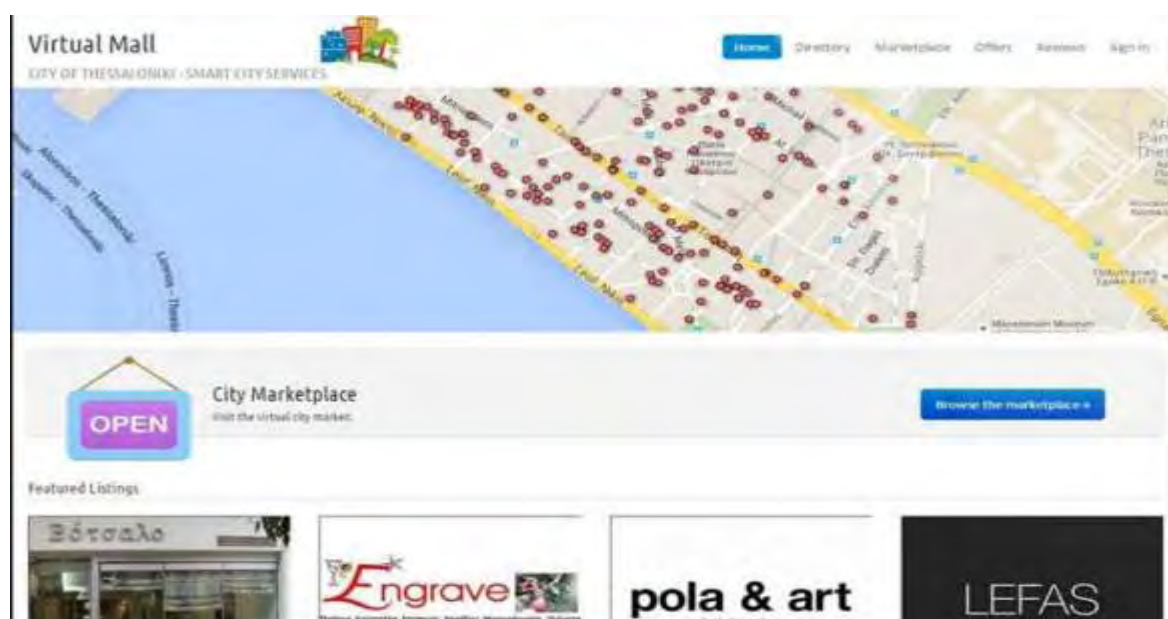
διευκολύνει την έρευνα και τη διάδοση της γνώσης, καθώς και να ενθαρρύνει τη συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα. Τέλος, στην περιοχή της Ανατολικής Θεσσαλονίκης, προτάθηκε η ανάπτυξη ευφών εφαρμογών που θα έχουν ως στόχο την ‘εμπορία του χώρου’, τ προσέλκυση δηλαδή ενοικιαστών, μέσω της παροχής υπηρεσιών τεχνολογίας και την υποστήριξη επιχειρήσεων επώασης (Urenio, 2015).

Εικόνα 26: Τα τρία στρώματα ευφούς σχεδιασμού για τις έξυπνες περιοχές της Θεσσαλονίκης



Πηγή: <http://www.urenio.org/2015/02/02/smart-city-strategy-intelligent-thessaloniki-greece/>

Εικόνα 27: Η ευφύης εφαρμογή ‘VirtualMall’, που σχεδιάστηκε για τη περιοχή του κέντρου της Θεσσαλονίκης



Πηγή: <http://www.storm-clouds.eu/services/service/virtual-city-market/>

3. Μεθοδολογία εργασίας

Όσο αφορά την επεξεργασία της εν λόγω πρότασης για το σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο δήμο Ρήγα Φεραίου, λήφθηκαν υπόψη δύο μεθοδολογίες που διέπουν το σύνολο των εφαρμοσμένων παραδειγμάτων ευφυούς σχεδιασμού στην Ελλάδα (Future Cooperation, 2017 ; Κομνηνός,2012 ; Γκέκας, 2015)

- Η πρώτη αφορά τη προτεινόμενη μεθοδολογία του καθηγητή κ. Κομνηνού, επικεφαλής του ερευνητικού ινστιτούτου 'Urenio' στη Θεσσαλονίκη, η οποία αναφέρεται σε συγκεκριμένα σχεδιαστικά βήματα, για την ανάπτυξη στρατηγικού σχεδιασμού, με έμφαση στις ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές.
- Η δεύτερη αφορά τον οδηγό που εξέδωσε το Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥπΠΑΠΕΝ), στα πλαίσια Ειδικού Σχεδίου Δράσης 'Βιώσιμες Πόλεις – Μαθιός Καρλαύτης', στον οποίο περιγράφονται με μεγάλη λεπτομέρεια οι ενέργειες προετοιμασίας στις οποίες πρέπει να προβούν οι ΟΤΑ (δήμοι), προκειμένου να ενταχθούν στο πρόγραμμα για τη χρηματοδότηση προτάσεων ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού.

Αρχικά, όσο αφορά τον οδηγό που εξέδωσε το Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥπΠΑΠΕΝ), στα πλαίσια Ειδικού Σχεδίου Δράσης 'Βιώσιμες Πόλεις – Μαθιός Καρλαύτης', στόχος των δράσεων που προωθεί είναι η βιώσιμη αιεφόρος ανάπτυξη, η ασφαλής και απρόσκοπτη διαβίωση, η ευημερία της πόλης, των κατοίκων της και των επισκεπτών της σε όλους τους τομείς, με κύριο γνώμονα την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος και το ενεργειακό όφελος. Ακόμα, οι δικαιούχοι δήμοι, οι οποίοι μπορούν να λάβουν μέρος στη κατάθεση προτάσεων είναι όλοι οι δήμοι με οικισμούς που περιέχουν πληθυσμό περισσότερο από 2.000 κατοίκων, εκτός των περιοχών που καλύπτουν τα Ρυθμιστικά Σχέδια Αθήνας και Θεσσαλονίκης. Η προτεινόμενη δομή που προτείνεται για τα ειδικά σχέδια είναι (Γκέκας, 2015):

- Στόχος της πρότασης
- Σκοπός της πρότασης
- Δράσεις Επιχειρησιακού Σχεδίου του ΟΤΑ
- Αποτελέσματα διαβούλευσης
- Άξονες πρότασης
- Περιγραφή ενδεικτικών μέτρων

- Περιγραφή επιλέξιμων υποδομών για τη πραγματοποίηση της πρότασης
- Περιγραφή επιλέξιμου εξοπλισμού για τη πραγματοποίηση της πρότασης

Όσο αφορά τη μεθοδολογική προσέγγιση του Κομνηνού (2012) για την ενσωμάτωση του στρατηγικού σχεδιασμού, στο σχεδιασμό των ευφυών και δημιουργικών πόλεων δεν αποτελεί τη μοναδική, αλλά ούτε και τη βέλτιστη βάση τεκμηριωμένης συγκριτικής αξιολόγησης. Ωστόσο προηγείται της άλλης μεθοδολογίας που περιεγράφηκε προηγουμένως. Ακόμα, το εργαλείο του στρατηγικού σχεδιασμού, αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια στην ελληνική εμπειρία και όχι μόνο, ένα εύχρηστο και αποτελεσματικό εργαλείο αστικού σχεδιασμού. Παρακάτω, παρουσιάζεται η προσέγγιση στρατηγικού σχεδιασμού ‘ευφυών και δημιουργικών πόλεων’ σύμφωνα με το Κομνηνό, η οποία θα αποτελέσει το κορμό της μεθοδολογίας για τη παραγωγή μίας συνολικής στρατηγικής για το σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο δήμο Ρήγα Φεραίου. Ωστόσο, στα πλαίσια της εν λόγω εργασίας, δεν πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία όλων των βημάτων της παρακάτω μεθοδολογίας, καθώς κάποια από αυτά περιγράφονται με συνοπτικό τρόπο. Τα προτεινόμενα στάδια-βήματα για το σχεδιασμό ενός στρατηγικού σχεδίου για την εφαρμογή ευφυών και δημιουργικών πρακτικών που προτείνεται σύμφωνα με το Κομνηνό, είναι τα εξής (Future Cooperation, 2017 ; Κομνηνός,2012):

- Περιγραφή του αστικού περιβάλλοντος του πεδίου έρευνας, των λειτουργιών που συμβαίνουν σε αυτό, των προβλημάτων και πιέσεων που αντιμετωπίζει, καθώς και των αναπτυξιακών προκλήσεων για τα επόμενα χρόνια.
- Επιλογή του οικοσυστήματος καινοτομίας ανάλογα με τους θεσμούς και τους μηχανισμούς διοίκησης της περιοχής στο πεδίο έρευνας
- Επιλογή και δημιουργία του ψηφιακού χώρου, των αναγκαίων τεχνολογιών και ανάπτυξη των εφαρμογών και συστημάτων για ευφυή περιβάλλοντα.
- Εξέταση της χωρικής ευφυΐας και την επιλογή των διαδικασιών καινοτομίας και των λειτουργιών γνώσεων και επίλυσης προβλημάτων σε φυσικό, θεσμικό και ψηφιακό χώρο.
- Εύρεση λύσεων στα αντίστοιχα προβλήματα και ανάπτυξη εφαρμογών (υποδομές, διοίκηση κα.) για τη περιοχή του πεδίου έρευνας
- Ανάπτυξη επιχειρηματικού μοντέλου για τη βιωσιμότητα των υπηρεσιών.
- Μέτρηση και αξιολόγηση της εφαρμοσμένης στρατηγικής, με τη χρήση δεικτών, τη σύγκριση αποτελεσμάτων και την τεκμηρίωση της χωρικής ευφυΐας.

Πιο συγκεκριμένα, όσο αφορά την επεξεργασία του κεφαλαίου της ανάλυσης παρακάτω, πραγματοποιείται μία σύντομη περιγραφή της περιοχής μελέτης, εξετάζοντας τα βασικά

χαρακτηριστικά που συγκεντρώνει το πολεοδομικό συγκρότημα του Βελεστίου αλλά και η ευρύτερη περιοχή, όσο αφορά το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο, την αναπτυξιακή φυσιογνωμία, τη κατάσταση των υποδομών που διαθέτει, τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά, το σύστημα μεταφορών, καθώς και τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει. Με αυτό το τρόπο πραγματοποιείται μία περιγραφή του προφίλ της περιοχής μελέτης, με βάση το οποίο είναι δυνατόν να εντοπιστούν τα πλεονεκτήματα, οι αδυναμίες, οι απειλές, αλλά και οι ευκαιρίες τις οποίες αντιμετωπίζει ο στρατηγικός σχεδιασμός στη περιοχή. Συνεπώς, μέσω του εργαλείου της SWOT Analysis, πραγματοποιείται παρακάτω η αξιολόγηση των βασικών χαρακτηριστικών της Περιοχής μελέτης, στα οποία θα στηριχτεί η πρόταση ‘ευφούς και δημιουργικού σχεδιασμού’.

4. Ανάλυση

4.1 Περιγραφή της περιοχής μελέτης

Προκειμένου να προσδιοριστούν τα όρια της περιοχής παρέμβασης στη περιοχή του Βελεστίνου στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας, ως περιοχή παρέμβασης θεωρείται ολόκληρος ο καλλικρατικός δήμος Ρήγα Φεραίου. Παρακάτω, περιγράφονται τα βασικά χωρικά, κοινωνικοοικονομικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά του δήμου.

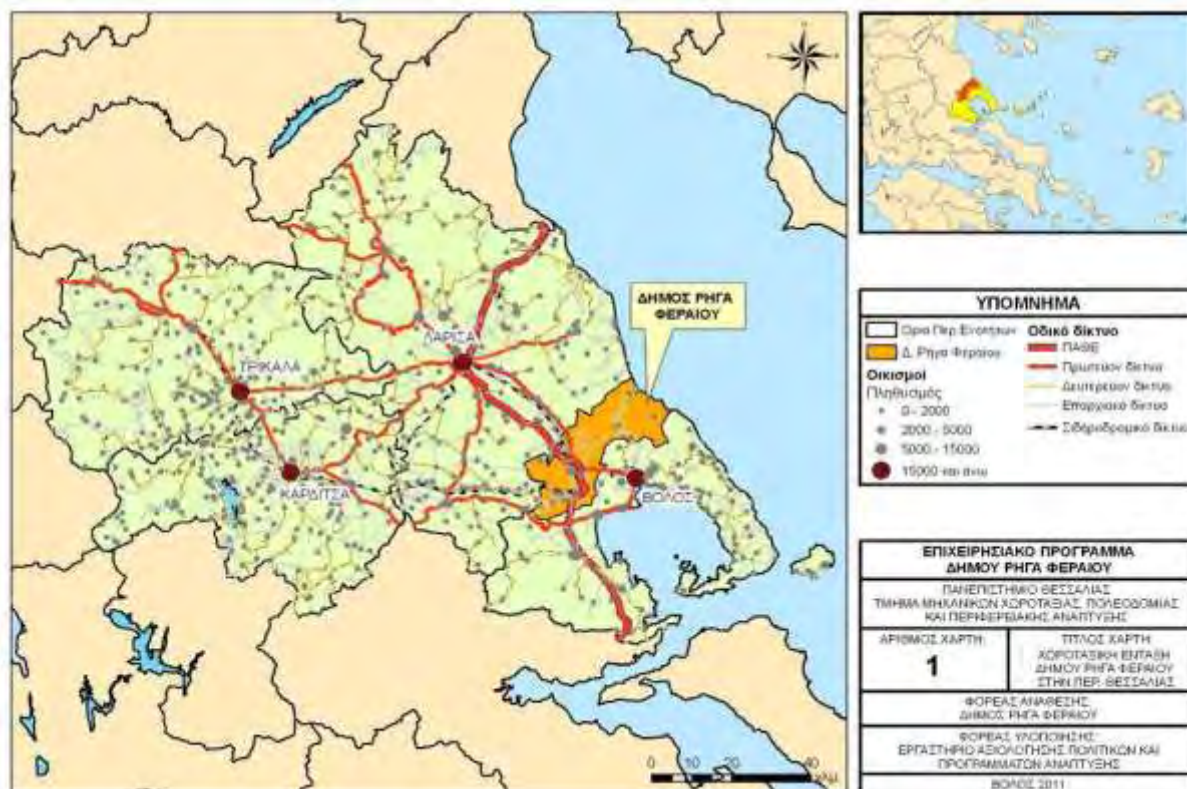
4.1.1 Η περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου

Ο δήμος Ρήγα Φεραίου, όπως συστάθηκε από το Ν. 3852/2010 (Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης), αποτελείται από τους πρώην Δήμους Ρήγα Φεραίου και Κάρλας και την πρώην Κοινότητα Κεραμιδίου και έχει ως έδρα του το αστικό κέντρο του Βελεστίνο. Ο δήμος βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και στο βορειοδυτικό τμήμα της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας και συνορεύει νότια με το Δήμο Αλμυρού και το Δήμο Βόλου, ανατολικά με το Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου, δυτικά με τους Δήμους Φαρσάλων και Κιλελέρ και βόρεια με το Δήμο Αγιάς. Η έκταση του Δήμου είναι 550,636 τ. χιλ. και καταλαμβάνει το 20,89% της συνολικής έκτασης της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Αναφορικά με τη μορφολογία της περιοχής, καθώς κατευθυνόμαστε από το νοτιοδυτικό προς το βορειοανατολικό τμήμα του Δήμου, παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στο υψόμετρο. Ειδικότερα, η περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Ρήγα Φεραίου και σημαντικό μέρος της Δημοτικής Ενότητας Δήμου Κάρλας χαρακτηρίζονται από πεδινότητα, ενώ στο υπόλοιπο μέρος της Δημοτικής Ενότητας Κάρλας και στη Δημοτική Ενότητα Κεραμιδίου συναντώνται περιοχές με σημαντικό υψόμετρο (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

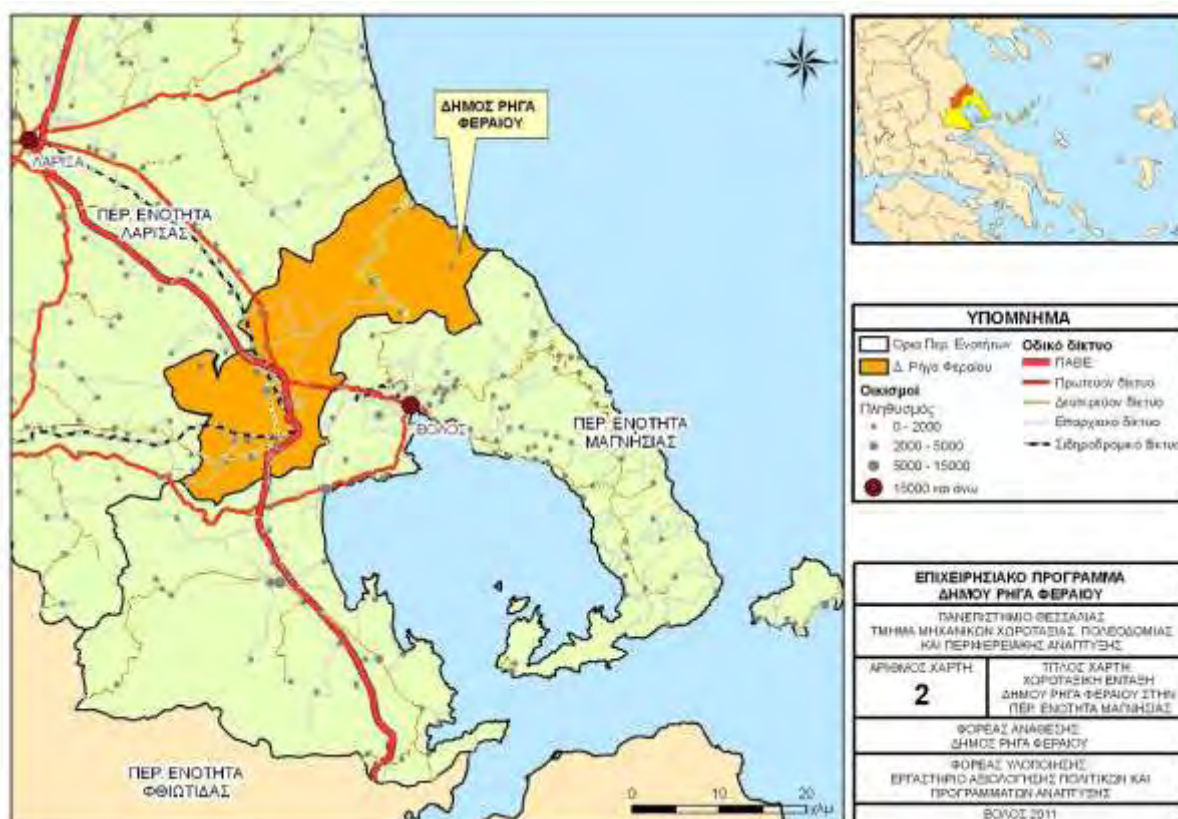
Τέλος, όσο αφορά τους οικισμούς που υπάρχουν στο καλλικρατικό δήμο Ρήγα Φεραίου, οι 19 οικισμοί που υπάρχουν εντός των ορίων του δήμου είναι Βελεστίνο, Χλόη, Άγιος Γεώργιος Ρήγα Φεραίου, Αερινό, Πολυζαίικα, Μικρόν Περιβολάκι, Περίβλεπτο, Άγιος Δημήτριος, Ελευθεροχώρι, Κοκκαλαίικα, Κοκκίνα, Στεφανοβίκειο, Κανάλια, Κερασιά, Ριζόμυλος, Κεραμίδι, Βενέτον, Καμάρι, Μονή Μεταμορφώσεως Σωτήρος Φλαμουρίου. Παρακάτω, παρουσιάζεται χαρτογραφικό υλικό σχετικά με τη περιοχή μελέτης (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Εικόνα 28: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στην Περιφέρεια Θεσσαλίας



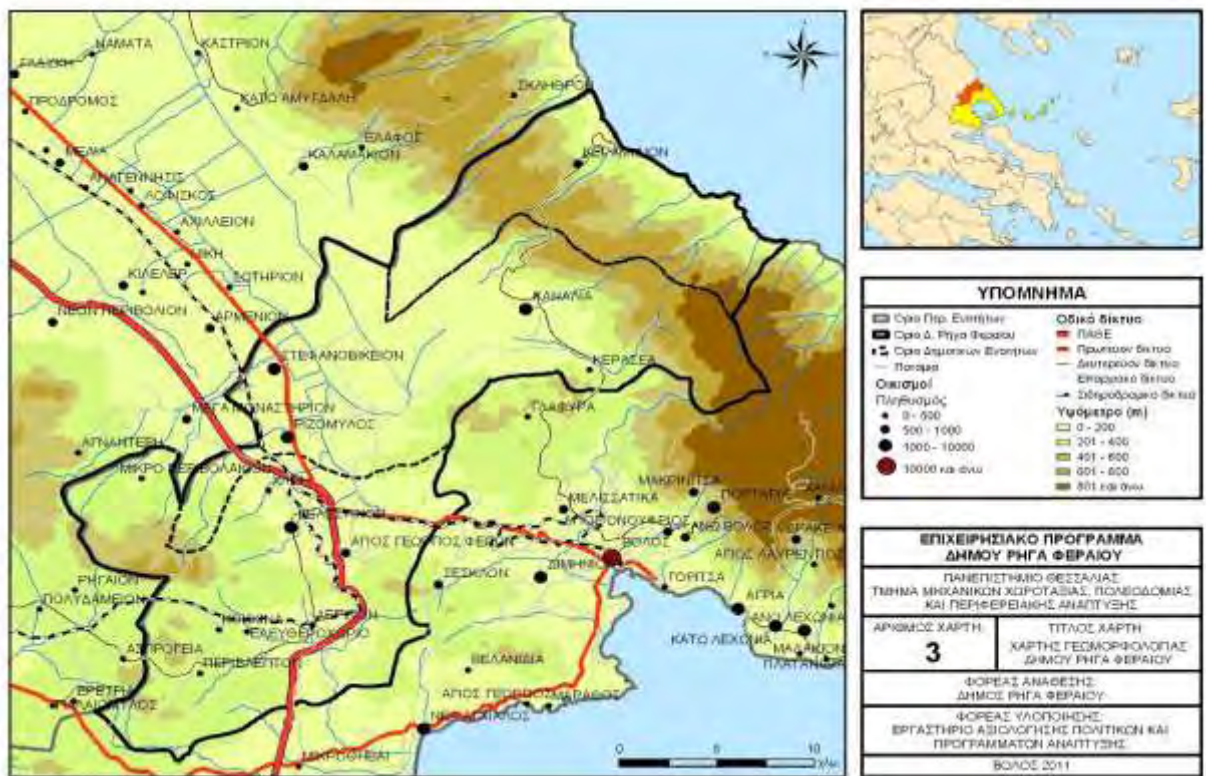
Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 29: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στη περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας (1)



Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 30: Η θέση του δήμου Ρήγα Φεραίου στη περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας (2)



Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 8: Η διοικητική διαίρεση του Καλλικρατικού Δήμου Ρήγα Φεραίου

Εικόνα 31: Η διοικητική διαίρεση του Καλλικρατικού Δήμου Ρήγα Φεραίου



Πηγή: Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017 (Ιδία Επεξεργασία)

Παρακάτω παρουσιάζονται εικόνες από τις πρωτεύουσες οικισμούς των δημοτικών ενοτήτων που αποτελούν τον ενοποιημένο καλλικρατικό δήμο Ρήγα Φεραίου.

Εικόνα 32: Το οικιστικό κέντρο του Βελεσίνου (1)



Πηγή: <http://www.taxydromos.gr/data/news/1397476273178285492.jpg> (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 33 Το οικιστικό κέντρο του Βελεστίνου (2)



Πηγή: <http://www.taxydromos.gr/data/news/14523737291393657853.jpg> (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 34: Το οικιστικό κέντρο των Καναλιών



Πηγή: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/51881121.jpg> (Ιδία Επεξεργασία)

Εικόνα 35: Το οικιστικό κέντρο του Κεραμιδίου



Πηγή: http://i1.trekearth.com/photos/14190/keramidi_view2.jpg (Ιδία Επεξεργασία)

4.1.2 Δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά στοιχεία στη περιοχή

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Ρήγα Φεραίου, σύμφωνα με τα προσωρινά στοιχεία της απογραφής του 2011, είναι 10.970 κάτοικοι αντιπροσωπεύοντας το 5,78% και το 1,50% του συνολικού πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας και της Περιφέρειας Θεσσαλίας αντίστοιχα. Για την περίοδο 2001-2011, ο μόνιμος πληθυσμός του δήμου παρουσιάζει μείωση κατά 7,27%, ακολουθώντας τις ίδιες τάσεις με τα ανώτερα χωρικά επίπεδα (Περ. Ενότητα Μαγνησίας, Περιφέρεια Θεσσαλίας, Ελλάδα) που εμφανίζουν μείωση κατά 7,42%, 1,27% και 1,34% αντίστοιχα. Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η μείωση του πληθυσμού του δήμου κατά τη δεκαετία 1991-2001, σε αντίθεση με τα ανώτερα χωρικά επίπεδα που παρουσιάζουν αύξηση (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Πίνακας 1: Η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού σε συνάρτηση με τα επίπεδα της περιφερειακής ενότητας Μαγνησίας και της περιφέρειας Θεσσαλίας

	1991	2001	2011	Μεταβολή 1991- 2001	Μεταβολή 2001- 2011
Σύνολο Χώρας	10.223.392	10.934.097	10.787.690	6,95%	-1,34%

Περιφέρεια Θεσσαλίας	729.268	740.115	730.730	1,49%	-1,27%
Περ. Ενότητα Μαγνησίας	196.252	205.005	189.800	4,46%	-7,42%
Δήμος Ρήγα Φεραίου	12.940	11.830	10.970	-8,58%	-7,27%

Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013

Σε επίπεδο δημοτικών/τοπικών κοινοτήτων, όλες οι κοινότητες, με εξαίρεση την Τοπική Κοινότητα Στεφανοβικείου, παρουσιάζουν μείωση του πληθυσμού τους την περίοδο 1991-2001, με την Τ.Κ. Μικρού Περιβολακίου και την Τ.Κ. Κερασέας να εμφανίζουν τη μεγαλύτερη (-23,28% και -20,27% αντίστοιχα). Όσον αφορά στην πληθυσμιακή κατανομή, υπάρχει μια σχετική συγκέντρωση του πληθυσμού στην πρωτεύουσα του δήμου (31,82% του συνολικού πληθυσμού), που συγκεντρώνει μεγάλο ποσοστό των διοικητικών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Αντίθετα, τα χαμηλότερα ποσοστά πληθυσμού παρατηρούνται στις Τοπικές Κοινότητες Μικρού Περιβολακίου και Κερασέας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

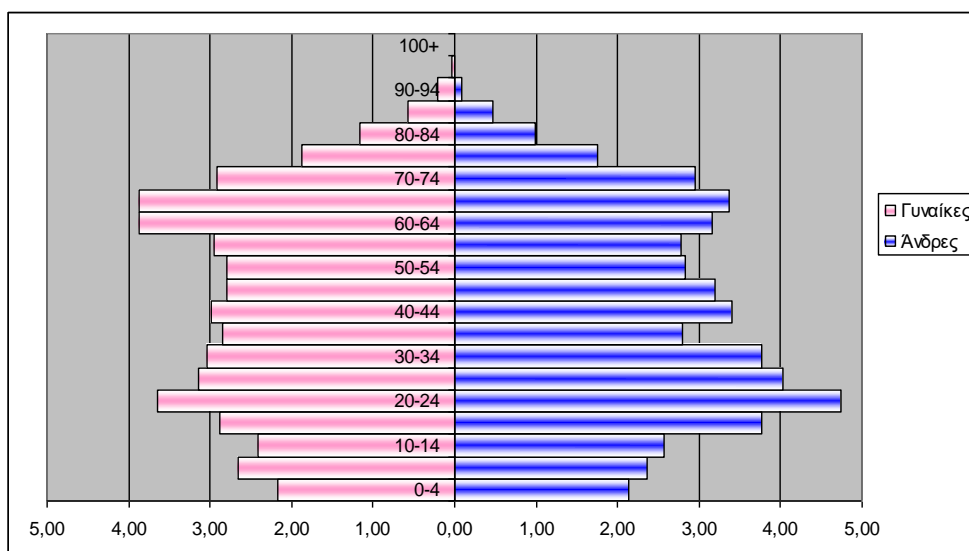
Πίνακας 2: Εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού ανά Δημοτική/ Τοπική ενότητα του Δήμου Ρήγα Φεραίου

	1991	2001	Μεταβολή 1991- 2001	Ποσοστό Πληθυσμού στο Δήμο	
				1991	2001
Δήμος Ρήγα Φεραίου	12.940	11.830	-8,58%	100%	100%
Δημοτική Ενότητα Κάρλας	5.302	5.040	-4,94%	40,97%	42,60%
Τ.Κ. Στεφανοβικείου	1.826	1.950	6,79%	14,11%	16,48%
Τ.Κ. Καναλιών	1.341	1.173	-12,53%	10,36%	9,92%
Τ.Κ. Κερασέας	439	350	-20,27%	3,39%	2,96%
Τ.Κ. Ριζομύλου	1.696	1.567	-7,61%	13,11%	13,25%
Δημοτική Ενότητα Φερών	6.949	6.210	-10,63%	53,70%	52,49%
Δ.Κ.Βελεστίνου	4.026	3.764	-6,51%	31,11%	31,82%
Τ.Κ. Αγίου Γεωργίου Φερών	1.091	940	-13,84%	8,43%	7,95%
Τ.Κ. Αερινού	497	440	-11,47%	3,84%	3,72%
Τ.Κ.Μικρού Περιβολακίου	348	267	-23,28%	2,69%	2,26%
Τ.Κ. Περιβλέπτου	987	799	-19,05%	7,63%	6,75%
Δημοτική Ενότητα Κεραμιδίου	689	580	-15,82%	5,32%	4,90%
Τ.Κ. Κεραμιδίου	689	580	-15,82%	5,32%	4,90%

Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013

Ακόμα, σύμφωνα με τη πληθυσμιακή πυραμίδα του Δήμου Ρήγα Φεραίου (ποσοστό κάθε ηλικιακής ομάδας στο σύνολο του πληθυσμού) παρακάτω, διαπιστώνεται ότι οι πληθυσμιακές ομάδες 20-29 ετών και 60-69 ετών συγκεντρώνουν τα μεγαλύτερα ποσοστά κατοίκων. Αντίθετα, οι νεανικές ηλικίες 0-14 ετών χαρακτηρίζονται από μικρά ποσοστά πληθυσμού, τόσο στους άνδρες, όσο και στις γυναίκες (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Διάγραμμα 6: Πληθυσμιακή πυραμίδα Δήμου Ρήγα Φεραίου



Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013

Από την ανάλυση των στοιχείων απασχόλησης για την περίοδο 1991-2001, παρατηρείται ότι το ποσοστό ανεργίας στο Δήμο Ρήγα Φεραίου για το 2001 ήταν 9,98%, ποσοστό που ήταν μικρότερο σε σύγκριση με το αντίστοιχο της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας (11,81%) και της χώρας (11,12%). Είναι βέβαιο, ότι μετά την έναρξη της κρίσης και της βαθιάς ύφεσης του συνόλου της χώρας μας, η ανεργία στην περιοχή κυμαίνεται μεταξύ 16% και 20% και πλήττει ευρύτερες ομάδες όπως νέους, γυναίκες, ηλικιωμένους εργαζόμενους, ελεύθερους επαγγελματίες και πτυχιούχους (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

4.1.3 Παραγωγικές δραστηριότητες στη περιοχή

Σχετικά με την οικονομική δυναμική της περιοχής του Δήμου Ρήγα Φεραίου, ο πρωτογενής τομέας, λόγω της ποικιλομορφίας στο ανάγλυφο της περιοχής (συνδυασμός πεδινών-ημιορεινών-ορεινών περιοχών και θαλάσσιου μετώπου) έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην οικονομία της περιοχής του Δήμου Ρήγα Φεραίου και συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην παραγωγή εισοδήματος. Η τεράστια σημασία του πρωτογενή τομέα στην περιοχή μελέτης αντικατοπτρίζεται από το γεγονός ότι, σύμφωνα με την απογραφή του 2001, ο συγκεκριμένος τομέας συγκεντρώνει το 42,74% των απασχολούμενων. Σε περιπτώσεις κάποιων Τοπικών Κοινοτήτων (Τ.Κ. Περιβλέπτου, Τ.Κ. Μικρού Περιβολακίου, Τ.Κ. Καναλίων) το ποσοστό απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα ξεπερνάει το 60%. Τα παραπάνω ποσοστά απασχόλησης είναι ιδιαίτερα μεγάλα, αν αναλογιστεί κανείς ότι για την Περιφερειακή Ενότητα Μαγνησίας και το σύνολο της χώρας τα ποσοστά είναι 16,46% και 14,42% αντίστοιχα. Τέλος, η περιοχή διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία παραγωγικών δραστηριοτήτων τόσο στο χώρο της φυτικής, όσο και στο χώρο της ζωικής παραγωγής, καλύπτοντας ένα μεγάλο μέρος παραγόμενων αγροτικών προϊόντων, με σημαντικότερα το σιτάρι και το βαμβάκι (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001, στο δευτερογενή τομέα απασχολείται το 18,42% των κατοίκων του Δήμου Ρήγα Φεραίου. Ειδικότερα, στα όρια του Δήμου Ρήγα Φεραίου και σε απόσταση 6,5 χλμ. περίπου από την κυρίως Βιομηχανική Περιοχή, λειτουργεί το παράρτημα της ΒΙΠΕ (ή Β' ΒΙΠΕ), όπου είναι εγκατεστημένες κυρίως οχλούσες βιομηχανικές μονάδες. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται δραματική μείωση των βιομηχανικών μονάδων που ήταν εγκαταστημένες στη περιοχή. Επιπλέον, στο Δήμο εμφανίζεται σημαντική εξορυκτική δραστηριότητα αδρανών υλικών, με την περιοχή εξόρυξης να χωροθετείται μεταξύ των Τοπικών Κοινοτήτων Αγίου Γεωργίου και του Ριζόμυλου (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Εικόνα 36: Η θέση του παραρτήματος της ΒΙΠΕ (ή Β΄ ΒΙΠΕ) κοντά στο Βελεστίνο



Πηγή: <https://www.etvavipe.gr/el/IndustrialAreas/VolosParartimaIndustrialArea.aspx>

Εικόνα 37: Εικόνα της ΒΙΠΕ (ή Β΄ ΒΙΠΕ) κοντά στο Βελεστίνο

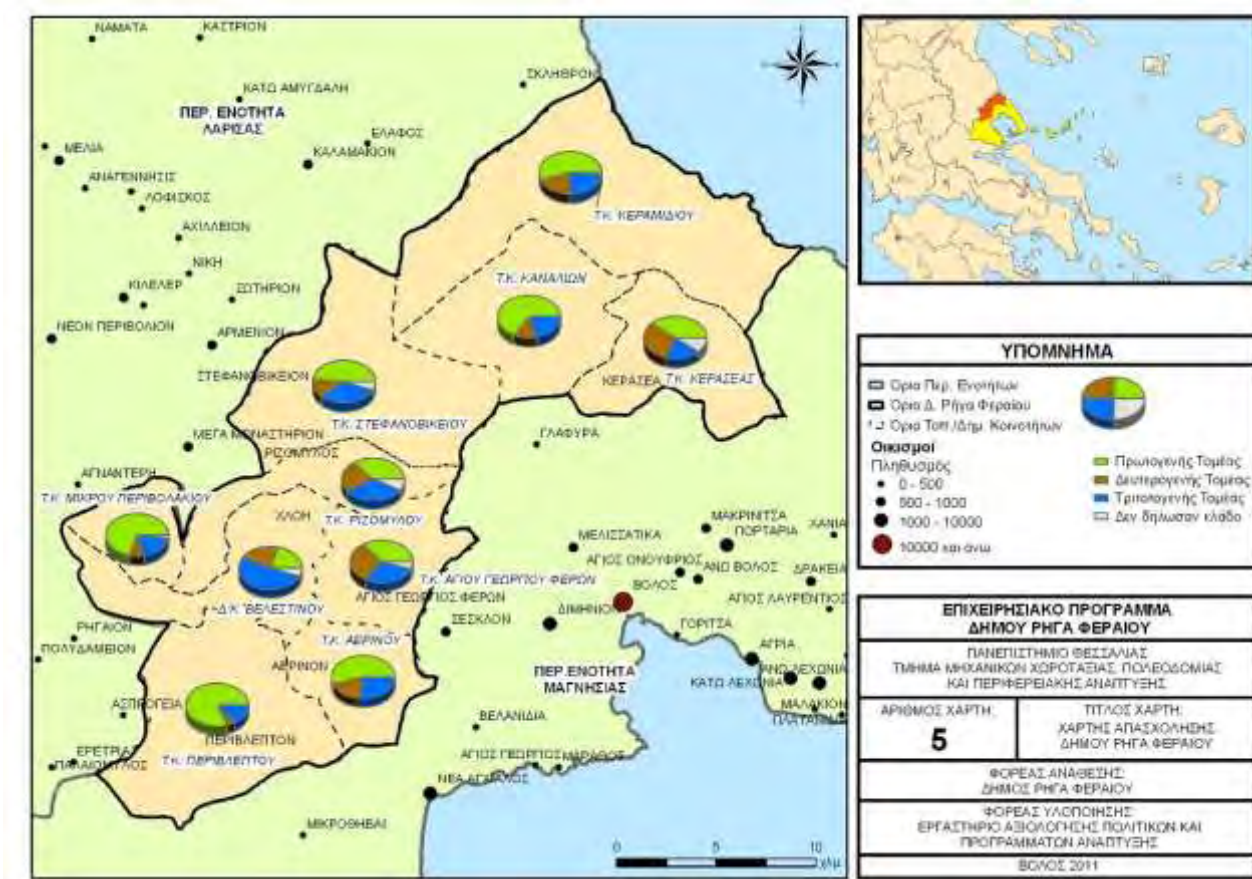


Πηγή: <http://skiathoslife.gr/wp-content/uploads/2018/01/%CE%92%CE%99%CE%A0%CE%95-%CE%92%CE%9F%CE%9B%CE%9F%CE%A5.jpg>

Όσο αφορά το τριτογενή τομέα, εκτός από τις κεντρικές λειτουργίες, οι οποίες συγκεντρώνονται στη πρωτεύουσα του δήμου, στο Βελεστίνο, βάσει του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τον Τουρισμό, τμήμα του Δήμου Ρήγα Φεραίου ανήκει στην υποκατηγορία Β2.6 (Ολυμπος – Κίσαβος – Μαυροβούνι) που εντάσσεται στη γενική κατηγορία Β2 και αφορά αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης ήπιων και εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Ωστόσο, δεν παρατηρείται κάποια σημαντική

δραστηριότητα σήμερα στο τομέα αυτό. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί και η ύπαρξη του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας στη πόλη του Βόλου, το οποίο δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης του δήμου με το παγκόσμιο επιστημονικό δίκτυο γνώσης και έρευνας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Εικόνα 38: Χάρτης τομεακής απασχόλησης ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα



Πηγή: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017

4.1.4 Τοπικά και υπερτοπικά δίκτυα μεταφορών

Η θέση του Δήμου Ρήγα Φεραίου, τόσο σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας, όσο και σε επίπεδο περιφέρειας, χαρακτηρίζεται ως κεντροβαρής και αποτελεί κόμβο σημαντικών υπερτοπικών δικτύων. Καταρχήν, από την περιοχή διέρχεται ο βασικός αναπτυξιακός και μεταφορικός άξονας της χώρας (ΠΑΘΕ) και η σιδηροδρομική γραμμή Βόλου-Λάρισας (ύπαρξη σιδηροδρομικού σταθμού στο Βελεστίνο), εντάσσοντας την ευρύτερη περιοχή του Βελεστίνου στο εθνικό μεταφορικό δίκτυο της χώρας και έχοντας άμεση πρόσβαση σε αυτό. Ακόμα, η κοντινή της περιοχής παρέμβασης από το διεθνές αεροδρόμιο Ν. Αγχιάλου και το λιμάνι του Βόλου, εντάσσει την περιοχή στο διεθνές δίκτυο διεθνών εναέριων και ενάλιων μεταφορών, μειώνοντας κατά αυτό τον τρόπο την χωρική απόσταση που έχει με βασικά

κέντρα της Ευρώπης, της Μεσογείου και του υπόλοιπου κόσμου. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την άμεση γειτνίαση με τις βιομηχανικές ζώνες Βόλου-Βελεστίνου και Αλμυρού, καθώς και με τα αστικά κέντρα του Βόλου και της Λάρισας, στα οποία εδρεύει το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, αναδεικνύει την ιδιαιτερότητα της θέσης του Δήμου και τις δυνατότητες ανάπτυξης που μπορούν να υπάρξουν (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Ειδικότερα, η γειτνίαση του δήμου με την πόλη του Βόλου και το γεγονός ότι συγκεντρώνει το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων, έχει σαν συνέπεια το μεγαλύτερο μέρος των εργαζομένων του δήμου που μετακινούνται προς άλλες περιοχές να έχουν ως προορισμό την περιοχή της πρωτεύουσας της Περιφέρειας Μαγνησίας. Ακολουθεί ο Δήμος Λαρισαίων, ο Δήμος Αλμυρού, ο Δήμος Κιλελέρ, καθώς και μια σειρά από άλλους δήμους, όπου ο αριθμός των μετακινήσεων προς αυτούς είναι, όμως, μικρός (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017)..

4.1.5 Χαρακτηριστικά αστικής ανάπτυξης στη περιοχή

Από την εξέταση του κτιριακού δυναμικού της περιοχής μελέτης, διαπιστώνεται ότι, για το έτος 2001, το σύνολο των κατοικιών στο Δήμο Ρήγα Φεραίου είναι 4.717, με τις 4.694 να είναι κανονικές κατοικίες. Από το σύνολο των κανονικών κατοικιών, το 75,69% είναι κύριες κατοικούμενες, ενώ 24,31% είναι κενές. Θα πρέπει να αναφερθεί, ωστόσο, ότι στη Δημοτική Ενότητα Κεραμιδίου το ποσοστό κενών κατοικιών ανέρχεται στο 63,99% και οφείλεται στην ύπαρξη μεγάλου αριθμού δευτερευουσών ή εξοχικών κατοικιών. Σύμφωνα με το Ρυθμιστικό Σχέδιο και Πρόγραμμα Προστασίας Περιβάλλοντος Οικιστικού Συγκροτήματος Βόλου (2011), η εγκατάλειψη περιοχών Α' κατοικίας, μεταξύ άλλων και στους οικισμούς Κερασιά και Κανάλια, έχει αφήσει σημαντικό κτιριακό απόθεμα, το οποίο σήμερα χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών Β' κατοικίας, αλλά και ήπιας τουριστικής ανάπτυξης. Το φαινόμενο αυτό είναι έντονο σε όλο το Πήλιο, που αποτελεί, πέρα από τουριστικό, και το πιο διακεκριμένο παραθεριστικό κέντρο της Θεσσαλίας με περιφερειακή, εθνική και διεθνή εμβέλεια. Ακόμα, σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί η ύπαρξη χαρακτηρισμένων παραδοσιακών οικισμών (βάσει του επίσημου καταλόγου της Δ/σης Πολεοδομικού Σχεδιασμού - ΥΠΕΚΑ). Οι παραδοσιακοί οικισμοί εντοίζονται στις περιοχές των Καναλιών, Κερασιάς και στη Δημοτική Ενότητα Κάρλας, ενώ στη Δημοτική Ενότητα Κεραμιδίου οι παραδοσιακοί οικισμοί είναι το Κεραμίδι και το Βένετο. Τέλος, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ, η οικοδομική δραστηριότητα στο Δήμο Ρήγα Φεραίου έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία τρία χρόνια (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

4.1.6 Αστικό και εξωαστικό περιβάλλον στη περιοχή

Το αστικό τοπίο στη περιοχή δεν παρουσιάζει έντονο πολεοδομικό ενδιαφέρον, καθώς οι οικισμοί αποτελούνται κυρίως από οργανικούς ιστούς που έχουν αναπτυχθεί με το πέρασμα του χρόνου. Το κύριο ενδιαφέρον συγκεντρώνεται στο κεντρικό οικισμό του Βελεστίνου και στους χαρακτηρισμένους παραδοσιακούς οικισμούς (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Όσο αφορά το εξωαστικό τοπίο, στην περιοχή εντοπίζονται τρεις περιοχές του δικτύου Natura 2000 για τις οποίες θα γίνει αναφορά στη συνέχεια και η λίμνη Κάρλα, τα οποία εμφανίζουν έντονο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον. Οι περιοχές Natura που εντοπίζονται είναι (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

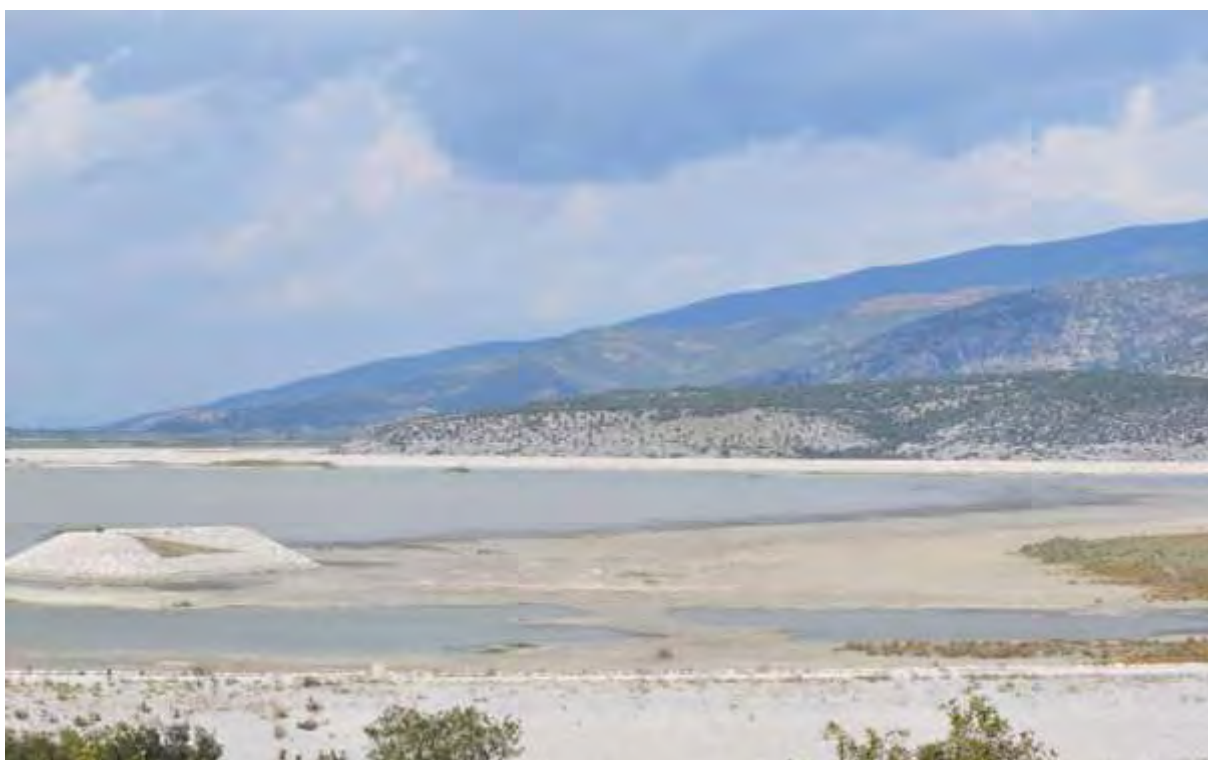
- Κάρλα-Μαυροβούνι-Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου (GR1420004). Η οικολογική αξία της περιοχής φαίνεται από πολλαπλά στοιχεία. Διαθέτει ποικιλία γεωμορφολογικών σχηματισμών, καθώς περιλαμβάνει ένα βουνό, ταμιευτήρα - υγροτοπο και μία πηγή, όπως και μεγάλη ποικιλότητα τύπων οικοτόπων. Υπάρχουν εκτεταμένα και ικανοποιητικώς διατηρημένα δάση φυλλοβόλων πλατύφυλλων ειδών, καθώς και μεγάλη ποικιλία πουλιών και αρπακτικών, κυρίως στο Μαυροβούνι. Οι ταμιευτήρες στην τέως λίμνη Κάρλα συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό μεταναστευτικών και διαχειμαζόντων πουλιών, υδρόβιων, παρυδάτιων και αρπακτικών. Ορισμένα από αυτά προσπαθούν να επανεγκατασταθούν στον υγρότοπο. Η περιοχή διαθέτει, επίσης, σημαντική ποικιλότητα ερπετών, αμφιβίων, θηλαστικών και ψαριών, τα περισσότερα από τα οποία προστατεύονται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και είναι "είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος".
- Το όρος Πήλιο και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη (GR1430001). Η περιοχή 'Όρος Πήλιο και παράκτια θαλάσσια ζώνη' έχει συμπεριληφθεί στο Δίκτυο Natura και αποτελείται από 19 τύπους οικοτόπων, οι οποίοι περιλαμβάνουν θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές, περιοχές εσωτερικών υδάτων και δάση. Η ποιότητα και η σημασία της περιοχής του Πηλίου καθορίζονται από οικολογικές, οικονομικές, ιστορικές και αισθητικές παραμέτρους. Η οικολογική αξία έγκειται στην ποικιλία βιοτόπων με καλή έως άριστη δομή και κατάσταση διατήρησης που υποστηρίζουν πλούσιες σε είδη κοινωνίες. Η περιοχή συνδυάζει την πυκνή δασική βλάστηση – φυλλοβόλα και παραποτάμια δάση- και την αναπτυγμένη βλάστηση, καθώς και τους παράκτιους και θαλάσσιους βιότοπους του Αιγαίου.

- Όρος Μαυροβούνι (GR1420006). Η περιοχή αυτή είναι Περιοχή Ειδικής Προστασίας (SPA) και στο μεγαλύτερο μέρος της συμπίπτει με τον Τόπο Κοινοτικής Σημασίας (SCI) Κάρλα - Μαυροβούνι - Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου, για τον οποίο έγινε αναφορά παραπάνω.

Σύμφωνα με το Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Μαγνησίας (2005), στην περιοχή μελέτης παρατηρούνται τα παρακάτω περιβαλλοντικά προβλήματα (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- Πόσιμο νερό: Πρόβλημα αλάτωσης του υδροφορέα εντοπίζεται στην περιοχή Στεφανοβικείου-Ριζομύλου-Βελεστίνου εξαιτίας υπεράντλησης. Η κατασκευή του ταμιευτήρα της Κάρλας θα είναι καθοριστική για την ανάσχεση των υφισταμένων μετώπων υφαλμύρωσης και την αποτροπή άλλων. Επίσης, σοβαρά προβλήματα στην ποιότητα του υπόγειου νερού εντοπίστηκαν στο Στεφανοβίκειο.
- Ρύπανση επιφανειακών νερών: Στη λεκάνη της Κάρλας, εξαιτίας της εντατικής λίπανσης, παρατηρείται ρύπανση τόσο των επιφανειακών, όσο και των υπόγειων νερών.
- Προβλήματα στις προστατευόμενες περιοχές: Στην προστατευόμενη περιοχή 'Κάρλα-Μαυροβούνι-Κεφαλόβρυσο Βελεστίνου', παρατηρείται ρύπανση των ταμιευτήρων της Κάρλας από βιομηχανικά απόβλητα και γεωργικές απορροές. Επίσης, η πηγή Κεφαλόβρυσο έχει υποβαθμιστεί εξαιτίας ανθρώπινων ενεργειών.

Εικόνα 39: Η λίμνη Κάρλα



4.1.7 Πολιτιστικό υπόβαθρο

Ο Δήμος Ρήγα Φεραίου αποτελεί μια περιοχή με πλούσια ιστορία και έντονα πολιτισμικά στοιχεία. Ειδικότερα, η πρωτεύουσα του Δήμου (Βελεστίνο) είναι η γενέτειρα της μεγάλης προσωπικότητας του ελληνισμού και της ελευθερίας Ρήγα Φεραίου ή Βελεστινλή (1757-1798), που υπήρξε εθνομάρτυρας καθώς, επίσης, πρόδρομος και πρωτεργάτης του Νεοελληνικού Διαφωτισμού και της Ελληνικής Επανάστασης του 1821. Το σπίτι του Ρήγα στο Βελεστίνο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ιστορικά μνημεία του δήμου. Μέχρι στιγμής όμως δεν υπήρξε παρέμβαση αποκατάστασης και ανάδειξής του σε πόλο επισκεψιμότητας και σε τόπο τιμής έναντι μιας εκ των πλέον λαμπρών προσωπικοτήτων του ελληνικού έθνους και της Βαλκανικής. Τα σημαντικότερα μνημεία στην περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Φερών είναι τα εξής (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- Υπέρεια Κρήνη: Είναι μια πανάρχαια πηγή που βρίσκεται στο κέντρο της αρχαίας πόλης.
- Ακρόπολη: Βρίσκεται στη ΝΔ πλευρά της αρχαίας πόλης και περιλαμβάνει δύο λόφους: τη "Μαγούλα Μπακάλη", όπου είναι η θέση του προϊστορικού οικισμού-πυρήνα της μετέπειτα πόλης, και το λόφο του "Αγίου Αθανασίου" ή "Παναγίας", όπου σώζεται η οχύρωση του 4ου αιώνα π.Χ.
- Κτήριο με στοά: Τμήμα κτηρίου ελληνιστικών χρόνων, που εντάσσεται στο βορειοανατολικό, πεδινό τμήμα της αρχαίας πόλης, όπου πιθανόν εκτεινόταν η Αγορά. Το κτήριο έχει κιονοστοιχία δωρικού ρυθμού, οι κατώτεροι σπόνδυλοι των κιόνων της οποίας σώζονται στη θέση τους και έχουν μείνει ημίεργοι.
- Ναός του Θαυλίου Διός: Βρίσκεται στο βόρειο άκρο της αρχαίας πόλης. Πρόκειται για έναν από τους ελάχιστους ανασκαμμένους αρχαίους ναούς της Θεσσαλίας. Ήταν περίπτερος, δωρικού ρυθμού, με 6X12 κίονες και χρονολογείται στα τέλη του 4ου αιώνα π.Χ. Σήμερα σώζεται μόνο το νοτιοανατολικό τμήμα της κρηπίδας του.

Επιπλέον, στον οικισμό του Βελεστίνου, λειτουργεί το Μουσείο Γεωργικών Εργαλείων και Παραδοσιακής Τεχνολογίας, το οποίο. Ιδρύθηκε το 1986 και φιλοξενεί αντικείμενα πολλών εργαστηρίων, αλλά και πολλών άλλων ακόμη που φυλάσσονται από τους κατοίκους στα σπίτια τους, λόγω έλλειψης χώρου ή συνθηκών συντήρησης. Αξίζει να αναφερθεί ότι η Γ' Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων έχει προτείνει την οργάνωση ενός Αρχαιολογικού-Ιστορικού Πάρκου Φερών-Βελεστίνο, που θα περιλάβει όλα τα αρχαία και νεώτερα μνημεία, τα οποία βρίσκονται διάσπαρτα μέσα στον πολεοδομικό ιστό της

σύγχρονης κωμόπολης και γύρω από αυτόν. Ακόμη, έχει προταθεί στον Δήμο του Βελεστίου να παραχωρήσει μια έκταση δέκα στρεμμάτων στο Υπουργείο Πολιτισμού με σκοπό την ίδρυση Αρχαιολογικού Μουσείου στο Βελεστίνο, όπου θα εκτεθούν όλα τα ευρήματα που φυλάσσονται στις αποθήκες των Αρχαιολογικών Μουσείων Αθηνών και Βόλου. Η πρότασή έφερε αποτέλεσμα και ήδη ο χώρος έχει παραχωρηθεί, ενώ παράλληλα ξεκίνησε και η σχετική διαδικασία για την τελική απόφαση από το Υπουργείο Πολιτισμού (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Αναφορικά με τη Δημοτική Ενότητα Κάρλας, στην Τοπική Κοινότητα Καναλίων υπάρχουν χαλάσματα από αρχαία φρούρια, καθώς και Ακρόπολη Ελληνιστικής Εποχής. Ιδιαίτερο αρχαιολογικό ενδιαφέρον παρουσιάζει και η Τοπική Κοινότητα Ριζομούλου, καθώς στη θέση ‘Πεννητάρια’ ή ‘Μπούφος’ σώζονται λείψανα οικιών και κιβωτιόσχημοι τάφοι, στη θέση ‘Ντελήχανι’ βρίσκεται ύψωμα με προϊστορικό οικισμό, ενώ στη θέση ‘Κημπόμπασι’ ήταν χτισμένος παλιός ναός του Αγίου Αθανασίου, όπου αργότερα ανεγέρθη νέος ναός. Συνεχίζοντας, στον οικισμό Στεφανοβικείου, και ειδικότερα στη θέση ‘Σιφριτζάλι’, υπάρχουν αρχαιολογικά ευρήματα Μυκηναϊκής εποχής, ενώ στη θέση ‘Πέτρα’ βρίσκονται υπολείμματα από Μυκηναϊκού τοίχους. Ακόμη, στην Τοπική Κοινότητα Κερασιάς, ξεχωριστό ενδιαφέρον παρουσιάζουν το γεφύρι της Κερασιάς και η Ιερά Μονή Φλαμουρίου. Άλλα νεότερα μνημεία της Δημοτικής Ενότητας Κάρλας είναι η θέση 22 Καζέλο (θεωρείται πολεμικό μνημείο), το μουσείο φυσικής ιστορίας, καθώς και το μουσείο φωτογραφίας του Δ. Λέτσιου, στο οποίο υπάρχει φωτογραφικό υλικό που ξεναγεί στη ζωή των ψαράδων της λίμνης και στην εικόνα της μετά την αποξήρανση και την ολοκληρωτική καταστροφή. Σημειώνεται η μεγάλη ιστορική σημασία της Άνω Κερασιάς, ως μαρτυρικού τόπου, δεδομένου ότι το Μάρτιο του 1944 πυρπολήθηκε από τους Γερμανούς λόγω της εθνικής αντίστασης και των αγώνων κατά της κατοχής (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Τέλος, στο Δήμο Ρήγα Φεραίου λαμβάνει χώρα μεγάλος αριθμός πολιτιστικών εκδηλώσεων κατά τη διάρκεια του χρόνου. Ειδικότερα, στη Δημοτική Ενότητα Βελεστίου διοργανώνονται τα ‘Ρήγια’ που αποτελούν ιδιαίτερης σημασίας ετήσιο πολιτιστικό γεγονός της θερινής περιόδου, ενώ κάθε Σεπτέμβριο πραγματοποιείται μεγάλη εμποροπανήγυρη. Επιπλέον, οργανώνονται συνέδρια και ημερίδες σχετικά με την ζωή και το έργο του Ρήγα Φεραίου. Σημαντική συμβολή στην όλη προσπάθεια διοργάνωσης των παραπάνω εκδηλώσεων έχει η Επιστημονική Εταιρεία Μελέτης Φερών-Βελεστίου-Ρήγα, η οποία ιδρύθηκε το 1987 στην Αθήνα, με σκοπό τη μελέτη, προβολή της ζωής και του έργου του Ρήγα Φεραίου (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017).

Εικόνα 40: Η πανάρχαια πηγή της Υπέρειας Κρήνης



Πηγή: <http://www.taxydromos.gr/data/news/1336250722762751944.jpg>

Εικόνα 41: Η φυσιογνωμία του Ρήγα Φεραίου



Πηγή: https://cdn.sansimera.gr/media/photos/main/Rigas_Feraios.jpg

4.2 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης

Έχοντας παρουσιάσει στο προηγούμενο κεφάλαιο τη περιοχή μελέτης της περιοχής του καλλικρατικού δήμου Ρήγα Φεραίου, στη παρούσα ενότητα πραγματοποιείται μία σύντομη αξιολόγηση των χαρακτηριστικών που αναλύθηκαν παραπάνω, επικεντρώνοντας στις δυνατότητες, τις ευκαιρίες, τα προβλήματα και τους περιορισμούς που εντοπίζονται στο αναπτυξιακό περιβάλλον του δήμου. Ακόμα, γίνεται αναφορά σχετικά με τις σημαντικές στρατηγικές κατευθύνσεις, που θα ακολουθεί ο δήμος και τις αναπτυξιακές προοπτικές που θα επηρεάσουν τόσο το αστικό τοπίο, όσο και το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο λειτουργιών των χρηστών στο άμεσο μέλλον.

4.2.1 Αξιολόγηση της Υφιστάμενης Κατάστασης – Ανάλυση SWOT

Η αξιολόγηση της κατάστασης της περιοχής και του εσωτερικού περιβάλλοντος του δήμου Ρήγα Φεραίου, γίνεται με τη μέθοδο ανάλυσης εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), η οποία εντοπίζει και καταγράφει τέσσερις (4) εξίσου σημαντικές παραμέτρους στο αναπτυξιακό πλαίσιο της περιοχής μελέτης (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- Δυνατά σημεία
- Αδύνατα σημεία
- Ευκαιρίες
- Απειλές

Ο εντοπισμός των δυνατών και των αδυνάτων σημείων, των ευκαιριών και των απειλών αποτελεί βασικό εργαλείο για το στρατηγικό σχεδιασμό ανάπτυξης, καθώς προσδιορίζει κατηγορίες πιθανών στόχων στην (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- Αξιοποίηση των δυνατών σημείων και των ευκαιριών για τη δημιουργία συγκριτικού πλεονεκτήματος.
- Αντιμετώπιση των αδυναμιών και των απειλών (κινδύνων) για την αποφυγή συγκριτικού μειονεκτήματος.

Ακόμα, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που συγκροτούν το εσωτερικό περιβάλλον της υπό μελέτη περιοχής, εντοπίζονται και εξειδικεύονται οι παράμετροι που συνιστούν τα δυνατά σημεία, τα οποία πρέπει να αναπτύξει η παραγωγική δραστηριότητα στην περιοχή, καθώς και τα αδύνατα σημεία, τα οποία καλείται να περιορίσει, ώστε να μην αποτελούν εμπόδιο ή

ανασταλτικός παράγοντας στη διαδικασία ανάπτυξής της. Με ανάλογο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα από την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος προσδιορίζονται τα βασικότερα από εκείνα τα σημεία που διαφαίνεται να αποτελούν ευκαιρίες για ανάπτυξη και τα οποία θα πρέπει να εκμεταλλευθεί ο στρατηγικός αναπτυξιακός σχεδιασμός της περιοχής μελέτης, καθώς και οι κίνδυνοι (απειλές) που ενδέχεται να αντιμετωπίσει στο μέλλον. Τα συμπεράσματα της ανάλυσης αυτής χρησιμεύουν στον καθορισμό των βασικών αξόνων δράσης και των πολιτικών, που θα πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν στην υπό μελέτη περιοχή, έτσι ώστε να αρθούν τα εμπόδια στην ανάπτυξή της. Στη συνέχεια παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης SWOT (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- **Αδυναμίες (σημεία υστέρησης) δήμου Ρήγα Φεραίου:**

- Η μείωση και γήρανση του πληθυσμού
- Τα περιβαλλοντικά προβλήματα στους υδάτινους πόρους και στο έδαφος
- Τα υψηλά ποσοστά ανεργίας και το χαμηλό επίπεδο απασχόλησης
- Η μεγάλη εξάρτηση από τον πρωτογενή τομέα και η ύπαρξη φθινουσών γεωργικών δραστηριοτήτων
- Οι τάσεις αποβιομηχάνισης της ευρύτερης περιοχής
- Οι μεγάλες αποστάσεις ορισμένων οικισμών από την έδρα του Δήμου
- Ο μειωμένος βαθμός διαμόρφωσης κοινής δημοτικής συνείδησης
- Χωρικές ασυνέχειες που προκαλούνται από μεταφορικούς άξονες και φυσικά εμπόδια

- **Ευκαιρίες (δυνατότητες) δήμου Ρήγα Φεραίου:**

- Η εφαρμογή του νέου Ρυθμιστικού
- Η αναδιάρθρωση της αγροτικής παραγωγής στην κατεύθυνση των αγροδιατροφικών προϊόντων
- Η αξιοποίηση των πόρων του ΕΣΠΑ και άλλων χρηματοδοτικών εργαλείων
- Οι νέες σιδηροδρομικές υποδομές
- Η ανάπτυξη του αεροδρομίου της Ν. Αγχιάλου
- Η αξιοποίηση της Κάρλας
- Η τουριστική ανάπτυξη (πολιτιστική-ιστορική, Κεραμίδι-Βένετο, Κάρλα, οικοτουριστική, αγροτουριστική)
- Η ανάπτυξη των βιομηχανικών περιοχών της ευρύτερης περιοχής
- Η δημιουργία υποδομών για το διαμετακομιστικό εμπόριο
- Η αύξηση του πληθυσμού λόγω της αστικής αποκέντρωσης του Π.Σ. Βόλου

- **Ευκαιρίες (δυνατότητες) δήμου Ρήγα Φεραίου:**
 - Η εφαρμογή του νέου Ρυθμιστικού
 - Η αναδιάρθρωση της αγροτικής παραγωγής στην κατεύθυνση των αγροδιατροφικών προϊόντων
 - Η αξιοποίηση των πόρων του ΕΣΠΑ και άλλων χρηματοδοτικών εργαλείων
 - Οι νέες σιδηροδρομικές υποδομές
 - Η ανάπτυξη του αεροδρομίου της Ν. Αγχιάλου
 - Η αξιοποίηση της Κάρλας
 - Η τουριστική ανάπτυξη (πολιτιστική-ιστορική, Κεραμίδι-Βένετο, Κάρλα, οικοτουριστική, αγροτουριστική)
 - Η ανάπτυξη των βιομηχανικών περιοχών της ευρύτερης περιοχής
 - Η δημιουργία υποδομών για το διαμετακομιστικό εμπόριο
 - Η αύξηση του πληθυσμού λόγω της αστικής αποκέντρωσης του Π.Σ. Βόλου
- **Απειλές (κίνδυνοι) δήμου Ρήγα Φεραίου:**
 - Η κρίση της ελληνικής οικονομίας και η μείωση των πόρων και των επενδύσεων
 - Ο ανταγωνισμός από άλλες περιοχές της Μαγνησίας και της Θεσσαλίας γενικότερα
 - Η μείωση των πόρων της Νέας κοινής Αγροτικής Πολιτικής
 - Η περαιτέρω υποβάθμιση του περιβάλλοντος
 - Η άναρχη δόμηση ειδικά σε τουριστικές περιοχές
 - Η μη εφαρμογή του σχεδίου για την αξιοποίηση της Κάρλας

4.2.2 Σημαντικές στρατηγικές κατευθύνσεις του υφιστάμενου επιχειρησιακού σχεδίου του δήμου

Η Έκθεση Αναπτυξιακών Προοπτικών και χρηματοδοτήσεων, πραγματοποιήθηκε ύστερα από συνεργασία του Δήμου Ρήγα Φεραίου και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την επιστημονική υποστήριξη του Δήμου Ρήγα Φεραίου στην εξειδίκευση της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Συνοχής σε τοπικό επίπεδο και για την εξεύρεση χρηματοδοτήσεων μέσω διαρθρωτικών ταμείων στην βάση μιας σύγχρονης αναπτυξιακής πολιτικής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έκθεσης οι στρατηγικοί στόχοι για το Δήμο Ρήγα Φεραίου έχουν οριστεί ως εξής SWOT (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2013 ; Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

1ος Στρατηγικός Στόχος: Ενίσχυση της κοινωνικοοικονομικής και πολιτιστικής ανάπτυξης της περιοχής στη βάση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης.

- Ως πρώτη κατεύθυνση στη συγκεκριμένη στρατηγική ορίζεται η διατήρηση και περαιτέρω ανάπτυξη αυτών των ζωτικών παραδοσιακών κλάδων της γεωργίας με έμφαση στην **παραγωγή ποιοτικών και πιστοποιημένων προϊόντων**. Πιο συγκεκριμένα, οι τάσεις της ζήτησης δείχνουν ότι οι προτιμήσεις των καταναλωτών στρέφονται ολοένα και περισσότερο σε ποιοτικά και πιστοποιημένα αγροκτηνοτροφικά προϊόντα. Ο Δήμος έχει τις δυνατότητες να πορευτεί στο νέο περιβάλλον με αξιώσεις, αρκεί να υπάρξει ολοκληρωμένη προσέγγιση της αγροκτηνοτροφικής ανάπτυξης, μέσω μιας δέσμης παρεμβάσεων που θα περιλαμβάνουν δράσεις όπως αναδιαρθρώσεις καλλιεργειών, αγροτικές υποδομές, αξιοποίηση υδάτινων πόρων, επιμόρφωση αγροτών, αξιοποίηση κινήτρων και ειδικών προγραμμάτων, χωροταξικές διευθετήσεις, **εισαγωγή νέων τεχνολογιών και τεχνογνωσίας**, επενδύσεις στην μεταποίηση και εμπορία κ.α.
- Στον τομέα της μεταποίησης αναμένεται η συνέχιση της τάσης χωροθέτησης βιομηχανικών και μεταποιητικών μονάδων στην περιοχή σε οργανωμένους χώρους (κυρίως στην βιομηχανική ζώνη).
- Ακόμα, η βασικότερη κατεύθυνση που κινείται η συγκεκριμένη στρατηγική, είναι η **περαιτέρω αξιοποίηση, ανάδειξη και προβολή των τουριστικών πόρων της περιοχής** (π.χ. παράκτιο μέτωπο Κεραμιδίου, ταμειυτήρας Κάρλας, αρχαιότητες σε Βελεστίνο και Κανάλια, ιστορικοί τόποι όπως π.χ. η Κερασέα, η κληρονομιά του Ρήγα Φεραίου, μονοπάτια, εκκλησιές και μοναστήρια, αισθητικά δάση και βουνά, παλιά χωριά όπως η Άνω Κερασέα και το Κεραμίδι, κ.α.), η ένταξή τους σε τοπικά και υπερτοπικά δίκτυα και η σύνδεση του τουρισμού που προσελκύουν με νεότερα πολιτιστικά στοιχεία (π.χ. αρχαιολογικό μουσείο, λαογραφικά μουσεία, κατοικία Ρήγα Φεραίου, αρχιτεκτονική κληρονομιά παραδοσιακών οικισμών, παραδόσεις, πολιτιστικές εκδηλώσεις) καθώς με **νέες μορφές τουρισμού** (π.χ. αγροτουρισμός, οικοτουρισμός, εστίαση, αναψυχή, αθλητισμός). Απώτερος στόχος είναι η **αξιοποίηση του φυσικού και πολιτιστικού αποθέματος της περιοχής και η σύνδεσή του με την τοπική οικονομία**.
- Η οικονομική ανάπτυξη συμβάλλει καθοριστικά στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής αλλά και στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής. Η ποιότητα ζωής των κατοίκων θα βελτιωθεί περαιτέρω **με πρωτοβουλίες και δράσεις στον κοινωνικό τομέα όπως είναι η κοινωνική πρόνοια** (π.χ. παιδικοί σταθμοί), η στήριξη ατόμων με ειδικά προβλήματα (π.χ. ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ, πολύτεκνοι), η βελτίωση των υποδομών υγείας, η ενίσχυση των πολιτιστικών και αθλητικών συλλόγων της περιοχής, η αναβάθμιση των αθλητικών υποδομών κ.α.

- Τέλος, ο Δήμος αναγνωρίζει στο πλαίσιο της αναπτυξιακής του στρατηγικής τις αρχές της αειφορίας. Το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής δέχεται πιέσεις από τις μεταποιητικές, αγροτικές, κτηνοτροφικές, τουριστικές και οικιστικές δραστηριότητες. Στόχος του Δήμου είναι να **προστατέψει και να αναβαθμίσει το φυσικό περιβάλλον** ώστε η περιοχή να διατηρήσει την ποιότητα ζωής και να διασφαλίσει συνθήκες βιώσιμης ανάπτυξης.

2ος Στρατηγικός Στόχος: **Πολύ-πολική χωρο-οικονομική προσέγγιση του αναπτυξιακού οράματος με εξειδικευμένη παρέμβαση και ισόρροπη ανάπτυξη του χώρου της περιοχής.** Η περιοχή του Δήμου, παρά το μικρομεσαίο σχετικά πληθυσμιακό μέγεθος, διακρίνεται από την μεγάλη έκταση και την ποικιλομορφία του χώρου της, καθώς και σημαντικά ελλείμματα χωρικής συνοχής και άνισης ανάπτυξης. Η εν λόγω ποικιλομορφία καθιστά αναγκαία την χωρική εξειδίκευση της αναπτυξιακής στρατηγικής, χωρίς να αποκλείει τις οριζόντιες δράσεις και τις γενικές στοχεύσεις. Συνεπώς, ένας από τους βασικούς στόχους της αναπτυξιακής στρατηγικής είναι η εξειδικευμένη χωρική παρέμβαση και η ισόρροπη ανάπτυξη του χώρου, δηλαδή η εξάλειψη των όποιων ενδοδημοτικών αναπτυξιακών ανισοτήτων:

- **Η κεντροβαρής πεδινή ζώνη**, η οποία περιλαμβάνει κυρίως τα οικιστικά σύνολα του Βελεστίνου, του Αγίου Γεωργίου, του Στεφανοβικίου, του Ριζομύλου και της Χλόης και εμφανίζει σε μεγάλο βαθμό υψηλή χωρική συνοχή, σημαντική πληθυσμιακή συνάθροιση αλλά και αυξανόμενα αστικά χαρακτηριστικά. Η περιοχή γειτνιάζει με το Π.Σ. Βόλου και με σημαντικές βιομηχανικές συναθροίσεις (Α' και Β' ΒΙΠΕ, ΒΕΠΕ Αλμυρού). Προτείνεται η περαιτέρω συγκέντρωση μεταποιητικών και διαμετακομιστικών και εμπορικών λειτουργιών, τη χωροθέτηση τοπικών και υπερτοπικών υποδομών, αλλά και την περαιτέρω οικοδομική ανάπτυξη. Προέχει η διαχείριση της χωροθέτησης υποδομών, λειτουργιών και της δόμησης, έτσι ώστε να προστατευτεί το περιβάλλον, η φυσιογνωμία του τοπίου, η ποιότητα ζωής ενώ συγχρόνως θα πρέπει να μεγιστοποιηθούν τα οικονομικά οφέλη από την μεταποιητική επέκταση στους οργανωμένους χώρους παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- **Η ημιορεινή δυτική ζώνη**, που περιλαμβάνει τους οκτώ οικισμούς των πρώην Κοινοτήτων Αερινού, Μικρού Περιβολακίου και Περιβλέπτου και είναι όμορη με το Δήμο Φαρσάλων. Η περιοχή αυτή έχει διατηρήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό την παραδοσιακή αγροτική και κτηνοτροφική ταυτότητα. Βασικός στρατηγικός στόχος είναι η προστασία της φυσιογνωμίας της περιοχής ως τόπου αγροκτηνοτροφικής παραγωγής, ποιοτικής κατοικίας και πολιτισμού και ανάδειξη του πολιτισμού, της

δημιουργίας νέων αγροτικών, πολιτιστικών και τουριστικών υποδομών, ενός νέου πολεοδομικού σχεδίου, της αξιοποίησης του ορεινού όγκου, της χωροθέτησης χαμηλής όχλησης αποθηκευτικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων κ.α. αναμένεται η ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης της ζώνης αυτής.

- **Η ζώνη του Μαυροβουνίου**, η οποία συνιστά το βορειανατολικό τόξο του Δήμου. Περιλαμβάνει δε τα οικιστικά σύνολα των Καναλίων, της Κερασιάς, το Κεραμίδι, το Καμάρι και το Βένετον και τον παλαιό οικισμό της Άνω Κερασιάς. Πρόκειται για κατεξοχήν αγροτικούς και κτηνοτροφικούς οικισμούς, με μικρή λειτουργική διασύνδεση με το ΠΣ Βόλου. Διαθέτουν πλούσια πολιτιστική παράδοση, αισθητικά οικιστικά σύνολα και δυνατότητες ανάπτυξης του αγροτουρισμού καθώς και του παραλίμιου τουρισμού, εφόσον υλοποιηθεί το σχέδιο αθλητικών και τουριστικών παρεμβάσεων στη λίμνη.

3ος Στρατηγικός Στόχος: **Αναβάθμιση της διοικητικής ικανότητας του Δήμου και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών:**

- **Η συνεχής βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους δημότες και τις επιχειρήσεις** αποτελεί βασικό στόχο της αναπτυξιακής στρατηγικής. Από τη μια η αναβάθμιση των υπηρεσιών προς τους πολίτες βελτιώνει την καθημερινή ζωή τους και συμβάλλει στην κοινωνικοοικονομική τους ανάπτυξη. Η παροχή υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις βελτιώνει την παραγωγικότητά τους και καθιστά την περιοχή ελκυστική για νέες οικονομικές δραστηριότητες.
- Ακόμα η αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών θα πραγματοποιηθεί μέσω του **εκσυγχρονισμού της οργανωτικής του δομής, της διεύρυνσης και βελτίωσης του στελεχικού του δυναμικού, της αξιοποίησης των σύγχρονων τεχνολογιών**, της απόκτησης υλικοτεχνικής υποδομής, της αποκέντρωσης στην παροχή υπηρεσιών, της βελτίωσης των διαδικασιών ενημέρωσης και ενεργοποίησης των πολιτών, κ.α.

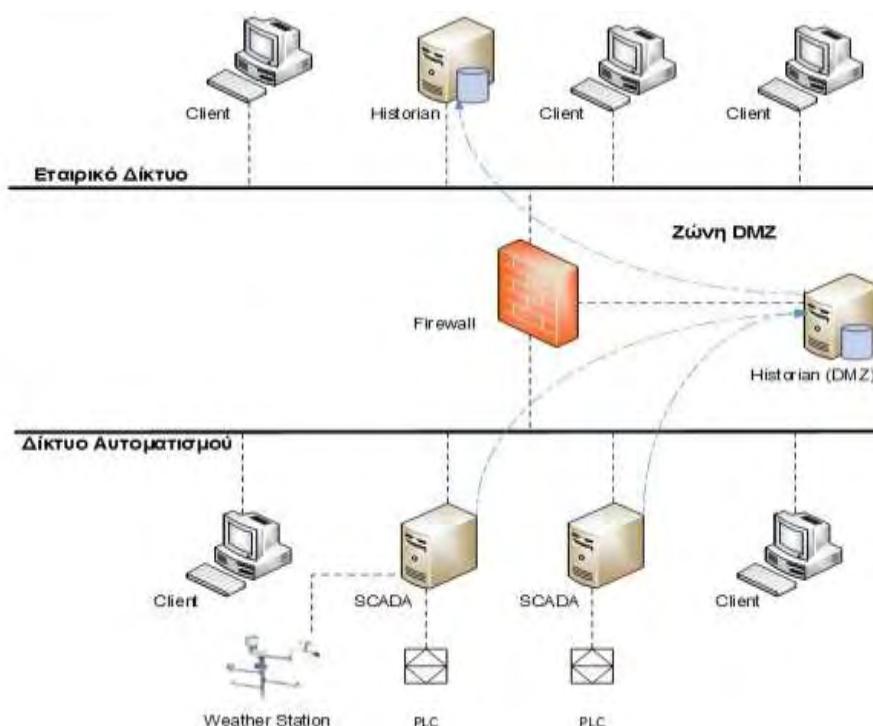
4ος Στρατηγικός Στόχος: **Βελτίωση της οικονομικής κατάστασης του Δήμου:**

- Μέσω της οργανωτικής του βελτίωσης, ο δήμος θα επιδιώξει την **αύξηση των εισροών για επενδύσεις** από το ΕΣΠΑ, τα ειδικά εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα από, το εθνικό σκέλος των δημοσίων επενδύσεων, καθώς και μέσω της αξιοποίησης των νέων εργαλείων όπως είναι οι ΣΔΙΤ και οι συμβάσεις παραχώρησης.

4.3 Περιγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στη περιοχή μελέτης όσο αφορά τον ‘ευφυή και δημιουργικό αστικό σχεδιασμό’

Το κυριότερο πλεονέκτημα του δήμου Ρήγα Φεραίου, όσο αφορά το ‘Ευφυή και Δημιουργικό Σχεδιασμό’ και στην ανάπτυξη μίας στρατηγικής σχεδιασμού προς αυτή τη κατεύθυνση, είναι ότι πρόσφατα έχει προβεί στο σχεδιασμό μίας μεμονωμένης εφαρμογής ευφούς και δημιουργικού σχεδιασμού. Η εν λόγω εφαρμογή έχει τίτλο ‘Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Τηλεμετρίας & Αυτοματισμών Δικτύου Ύδρευσης Δήμου Ρήγα Φεραίου’ και αποτέλεσε πρόταση του δήμου για χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ 2014-2020 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ‘Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη’). Δικαιούχος του έργου ήταν η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης (Δ.Ε.Υ.Α.) Ρήγα Φεραίου και ο προϋπολογισμός του ήταν 888.883,69 € (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%). Παρ’ όλα αυτά, η εφαρμογή του σχεδίου και η κατασκευή της σχετικής υποδομής δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα, αλλά αναμένεται να ολοκληρωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Εικόνα 42: Ο σχεδιασμός της εφαρμογής του συστήματος ελέγχου τηλεμετρίας & αυτοματισμών δικτύου ύδρευσης δήμου Ρήγα Φεραίου



Πηγή: <http://rigas-feraios.gr/?p=3083>

Πιο συγκεκριμένα σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργία με την εν λόγω εφαρμογή (Δήμος Ρήγα Φεραίου, 2017):

- Το σύστημα εξασφαλίζει ομαλή λειτουργία του δικτύου ύδρευσης και σε περίπτωση ανωμαλιών λειτουργίας ειδοποιεί κατάλληλα ώστε να προφυλάσσει την εγκατάσταση από βλάβες.
- Στις υποδομές της εφαρμογής περιλαμβάνονται πέντε δεξαμενές, δεκατέσσερα αντλιοστάσια και δύο αντλιοστάσια /δεξαμενές τα οποία θα ελέγχονται από επτά Κεντρικούς Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΚΤΣΕ), καθώς και δεκατέσσερις Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου Πίεσης/Ροής (ΤΣΕΠΡ).
- Οι Κεντρικοί Τοπικοί Σταθμοί Ελέγχου (ΚΤΣΕ) δέχονται εντολές από τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) και τις οποίες μεταβιβάζουν στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου (ΤΣΕ). Οι επτά ΚΤΣΕ αποτελούνται από την κεντρική δεξαμενή του Βελεστίου και τις δεξαμενές της Χλόης, Αγίου Γεωργίου, Αερινού, Περιβλέπτου, Μικρού Περιβολακίου και Ελευθεροχωρίου.
- Ο κεντρικός σταθμός ελέγχου τοποθετείται στο κεντρικό σημείο διοίκησης/διαχείρισης του δικτύου, ΔΕΥΑ Ρήγα Φεραίου στο Βελεστίνο. Θα υπάρχει λογισμικό πρόγραμμα που θα παρέχει στον διαχειριστή ή τους διαχειριστές του συστήματος στοιχεία και τις απαραίτητες αναφορές, προκειμένου να έχουν εικόνα και να διαχειρίζονται τις σχετικές διεργασίες που επιτελούνται.
- Τα δεδομένα θα παρουσιάζονται σε οθόνες γραφικών σχεδιασμένες κατάλληλα για την εφαρμογή.
- Τέλος, θα υπάρχει και ένας φορητός σταθμός ελέγχου. Πρόκειται για έναν φορητό υπολογιστή ο οποίος θα διαθέτει και ενσωματωμένο modem, απ' όπου θα παρέχεται η δυνατότητα του συνολικού ελέγχου και τηλεχειρισμού όλου του συστήματος.

Η σχετική εφαρμογή που έχει πραγματοποιήσει ο δήμος, αποτελεί το μοναδικό στοιχείο ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού στο δήμο και επιπλέον δεν εντάσσεται σε ένα οργανωμένο πλαίσια αστικής ανάπτυξης με το σχεδιασμό ευφών και δημιουργικών εφαρμογών. Παρ' όλα αυτά, η συγκεκριμένη εφαρμογή προσφέρει τις προοπτικές για έναν αποτελεσματικότερο σχεδιασμό της περιοχής, μέσα στα πλαίσια βιώσιμου και ευφυούς σχεδιασμού, ο οποίος θα στηριχθεί στα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία.

4.4 Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης ‘Ευφυούς και Δημιουργικού’ σχεδιασμού για τη περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου

Στη τελευταία ενότητα του κεφαλαίου της ανάλυσης, αναλύονται οι επιμέρους προτάσεις στρατηγικού ‘ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού’ βάσει των προκλήσεων και προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο καλλικρατικός του δήμος Ρήγα Φεραίου σήμερα, της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης όσο αφορά το αναπτυξιακό του πλαίσιο, καθώς των τάσεων αστικού σχεδιασμού στη περιοχή όπως ισχύουν σήμερα, βάσει των κατευθύνσεων του επιχειρησιακού σχεδιασμού.

4.4.1 Ο στόχος και οι στρατηγικές κατευθύνσεις του σχεδίου

Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε παραπάνω σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση όσο αφορά τις λειτουργίες, τις υποδομές και το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο που διέπει το δήμο Ρήγα Φεραίου στη Θεσσαλία, προτείνεται η εφαρμογή στρατηγικής για την ανάπτυξη ‘ευφυών και δημιουργικών’ εφαρμογών, η οποία:

- Θα βασίζεται στα δυνατά χαρακτηριστικά του δήμου
- Θα πρέπει να συνάδει με τη ισχύουσα αναπτυξιακή στρατηγική του δήμου για τα επόμενα χρόνια.

Συνεπώς, όσο αφορά τον ορισμό-όραμα της προτεινόμενης στρατηγικής στα πλαίσια της εργασίας για την ανάπτυξη ‘ευφυών και δημιουργικών’ εφαρμογών στη περιοχή του καλλικρατικού δήμου Ρήγα Φεραίου, είναι ο εξής:

«Ανάπτυξη εφαρμογών ‘ευφυούς και δημιουργικού’ σχεδιασμού στη περιοχή του καλλικρατικού δήμου Ρήγα Φεραίου, σύμφωνα με τις στρατηγικές κατευθύνσεις του υφιστάμενου επιχειρησιακού σχεδίου του δήμου και των αρχών βιώσιμου και ευφυούς σχεδιασμού, με σκοπό τη τόνωση της απασχόλησης-οικονομικής ανάπτυξης στη περιοχή και την αντιμετώπιση των τοπικών προκλήσεων και προβλημάτων»

Σύμφωνα με τη μεθοδολογική προσέγγιση που περιεγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, αναφέρεται ότι οι προτεινόμενες κατευθύνσεις θα πρέπει να βασίζονται στα δυνατά χαρακτηριστικά που εμφανίζει το αναπτυξιακό πλαίσιο του δήμου, προκειμένου να παράγει πολλαπλασιαστικά οφέλη για τη τοπική κοινωνία. Ακόμα, απαραίτητες ενέργειας για τη παραγωγή των ‘ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών είναι:

- Η σύνδεση των επιμέρους κατευθύνσεων με την επιδίωξη για ισορροπία και ποιοτική εκμετάλλευση, μεταξύ των στόχων και των πόρων
- Η ενεργοποίηση των τοπικών δυνάμεων
- Η διαρκής παρακολούθηση και αξιολόγηση της αναπτυξιακής πορείας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά-πλεονεκτήματα που εμφανίζει το αναπτυξιακό πλαίσιο του δήμου και λαμβάνονται υπόψη στις παρακάτω προτάσεις, είναι:

- Το υψηλό αναπτυξιακό επίπεδο και η σημαντική δυναμική στους ζωτικούς παραδοσιακούς κλάδους της γεωργίας και της κτηνοτροφίας
- Η παρουσία οργανωμένων χώρων με υποστηρικτικές υπηρεσίες για βιομηχανικές και μεταποιητικές μονάδες (παράστημα βιομηχανικής περιοχής ΒΙΠΕ Β')
- Φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον υψηλής αξίας, με δυνατότητες εκμετάλλευσης
- Κεντροβαρική Θέση του δήμου

Αντίθετα, τα προβλήματα-πιέσεις και οι προκλήσεις, σύμφωνα με το επιχειρησιακό σχέδιο του δήμου, που θα αντιμετωπίζουν οι προτεινόμενες 'ευφύες και δημιουργικές' εφαρμογές είναι:

- Η μείωση του πληθυσμού και η αποχώρηση επιχειρήσεων από την περιοχή
- Η αύξηση των γηραιών ηλικιακών ομάδων στο πληθυσμό της περιοχής
- Η αύξηση των ποσοστών ανεργίας στο εργατικό δυναμικό
- Τα περιβαλλοντικά προβλήματα σε περιοχές με αυξημένη ευαισθησία (ως προς τη ρύπανση) και περιβαλλοντική αξία

Συνεπώς, με βάση τα παραπάνω οι επιμέρους στόχοι που θα αφορούν το σχεδιασμό των προτεινόμενων ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών, σύμφωνα με αυτά που παρουσιάστηκαν παραπάνω είναι:

- **Ενίσχυση του επιπέδου τοπικής ευφύας στην επιχειρηματική εκμετάλλευση αγροτικών και κτηνοτροφικών πόρων της περιοχής του δήμου.** Πιο συγκεκριμένα, ο στόχος αφορά την εφαρμογή των εργαλείων του ευφούς και δημιουργικού σχεδιασμού για τη προβολή, ανάδειξη και επιχειρηματική διαχείριση της τοπικής αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής. Σημαντικά ζητούμενα της προτεινόμενης εφαρμογής είναι η προβολή και ανάδειξη της υψηλής διατροφικής αξίας των προϊόντων και την ενίσχυσή της επαφής του αγρότη με το καταναλωτή.
- **Οργάνωση, ανάδειξη και προβολή του τοπικού πολιτιστικού και φυσικού υπόβαθρου** με της χρήση ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών για τη προώθηση και την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού στη περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, ο

στόχος αφορά την εφαρμογή των εργαλείων του ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού για τη οργάνωση, προβολή, ανάδειξη του τοπικού πολιτιστικού και φυσικού υποβάθρου και τη προσέλκυση τουριστών στη περιοχή. Σημαντικά ζητούμενα της προτεινόμενης εφαρμογής είναι η προβολή και ανάδειξη της υψηλής φυσικής και πολιτιστικής αξίας πολλών σημείων της περιοχής και η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού.

- **Εφαρμογή ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού στην ανάπτυξη ευφύων συστημάτων που θα ενισχύσουν τη δράση των υποστηρικτικών υποδομών προς τις βιομηχανικές και μεταποιητικές δραστηριότητες στη Β' ΒΙΠΕ.**
- **Σχεδιασμός ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών που θα βελτιώσουν τις κοινωνικές παροχές πρόνοιας του δήμου.** Σημαντικό ζητούμενο της προτεινόμενης εφαρμογής είναι η προστασία και φροντίδα γηραιών ή κατοίκων που αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα υγείας.
- **Η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ο περιορισμός στη κατανάλωση ενέργειας** από τις μεταφορικές και τις κτηριακές υποδομές της περιοχής, με τον σχεδιασμό ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών.
- **Ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και εκσυγχρονισμός των υπηρεσιών που προσφέρει ο δήμος**

4.4.2 Περιγραφή προτάσεων και μέτρων ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού στη περιοχή

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται οι προτάσεις και τα μέτρα που θα υποστηρίξουν την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, σχετικά με τη προσαρμογή του ‘ευφυούς και δημιουργικού’ σχεδιασμού στο πλαίσιο Αστικής Ανάπτυξης του δήμου Ρήγα Φεραίου. Τα τρία κύρια τεχνολογικά εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για το σχεδιασμό των παρακάτω ‘ευφών και δημιουργικών’ εφαρμογών είναι:

- Τα ευζωνικά δίκτυα, μέσω των οποίων θα πραγματοποιείται η διακίνηση της πληροφορίας
- Οι ηλεκτρονικές συσκευές που θα κατέχουν οι χρήστες (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, τα smart phones και ipads) για την πρόσβαση των χρηστών στα ευζωνικά δίκτυα της πόλης
- Οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες, μέσω των οποίων οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση στις ‘ευφείς και δημιουργικές’ εφαρμογές
- Οι διάφορου τύπου αισθητήρες, οι οποίοι θα καταγράφουν την απαιτούμενη πληροφορία για τη λειτουργία των ‘ευφών και δημιουργικών εφαρμογών

Μία σημαντική παρατήρηση που πρέπει να γίνει αυτή τη στιγμή αφορά τη κατάσταση της διαθέσιμης υποδομής του δήμου σχετικά με τα ευρυζωνικά δίκτυα πρόσβασης στο διαδίκτυο και τη δυνατότητα πρόσβασης του πληθυσμού σε ηλεκτρονικές συσκευές, για τη πρόσβαση στο διαδίκτυο. Σύμφωνα με το υφιστάμενο επιχειρησιακό σχέδιο που βρίσκεται σε εφαρμογή ο δήμος αναπτύσσει ευρυζωνικά δίκτυα στο αστικό περιβάλλον του Βελεστίνου και άλλων οικισμών, ώστε οι κάτοικοι να μπορούν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Αν και το έργο δεν έχει υλοποιηθεί ακόμα, η παρουσία ευρυζωνικών δικτύων για τη πρόσβαση του πληθυσμού στο διαδίκτυο κρίνεται ως η βασικότερη των προτεραιοτήτων, καθώς αποτελεί προϋπόθεση για τη χρήση των προτεινόμενων ευφών εφαρμογών από τους κατοίκους και τις επιχειρήσεις της περιοχής. Ακόμα, όσο αφορά τη διαθεσιμότητα συσκευών για τη πρόσβαση στο διαδίκτυο, ο Δήμος Ρήγα Φεραίου οφείλει να δημιουργήσει ένα χώρο στον οποίο θα δημιουργηθεί κατάλληλες διαμορφωμένες αίθουσες με υπολογιστική υλικό για τη πρόσβαση στο διαδίκτυο. Οι εγκαταστάσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης και για την εκπαίδευση των κατοίκων και των επιχειρήσεων στη χρήση των προτεινόμενων ευφών εφαρμογών.

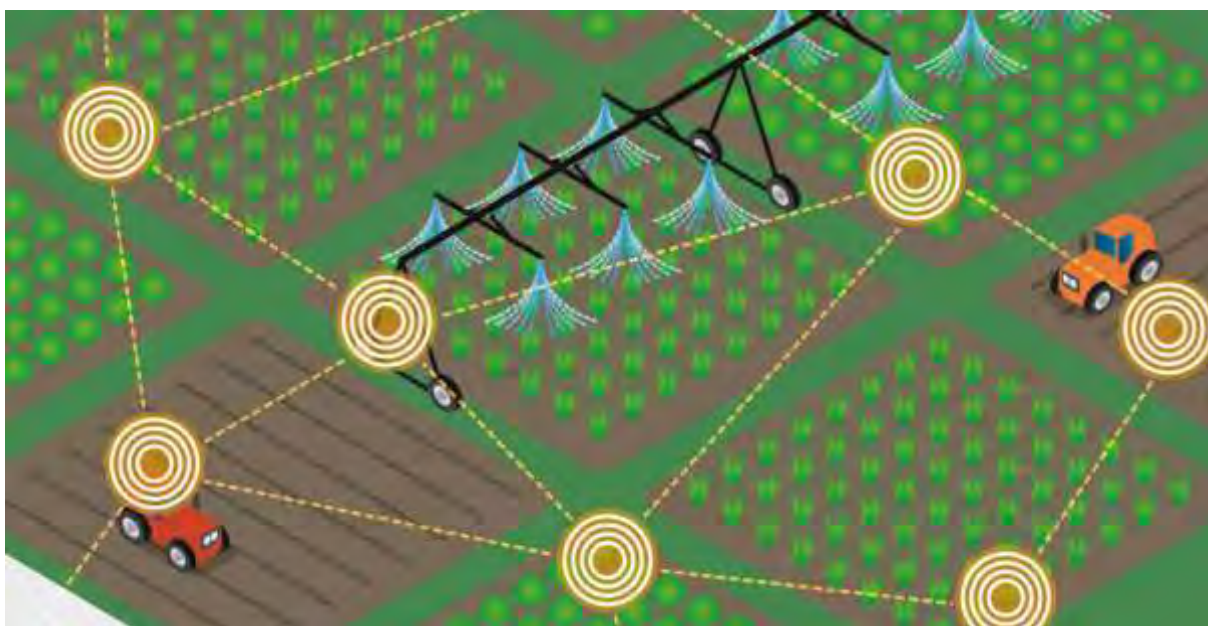
Στη συνέχεια, παρακάτω ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων εφαρμογών, οι οποίες παρουσιάζονται ως αναπτυξιακές προτάσεις ιδέες, για το σχεδιασμό προτάσεων περί

ευφών και δημιουργικών εφαρμογών σε διάφορους τομείς της περιοχής, υποψήφιος προς χρηματοδότηση από τα διαθέσιμους πόρους χρηματοδότησης (ΕΕ και εθνικούς πόρους).

4.4.2.1 Ευφυές εφαρμογές για τη ενίσχυση της επιχειρηματικής εκμετάλλευσης αγροτικών και κτηνοτροφικών πόρων στη περιοχή του δήμου

Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, το αναπτυξιακό προφίλ της περιοχής βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό στο πρωτογενή τομέα παραγωγής και πιο ειδικά στη παραγωγή αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Η εξειδίκευση του παραγωγικού μοντέλου του δήμου στη παραγωγή αγροδιατροφικών και κτηνοτροφικών προϊόντων αποτελεί ευκαιρία για το σχεδιασμό ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η μελέτη για το σχεδιασμό ευφυών συστημάτων, η οποία θα βελτιώσει τη ποιότητα και την αποδοτικότητα του πρωτογενή τομέα παραγωγής και θα προσφέρει στους παραγωγούς της περιοχής τη δυνατότητα να προσελκύσουν τους καταναλωτές της αγοράς, οι οποίοι ενδιαφέρονται για τη προμήθεια αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων υψηλής ποιότητας. Στις παρακάτω εικόνες, παρουσιάζονται παραδείγματα εφαρμογών που έχουν πραγματοποιηθεί στο γεωργικό και κτηνοτροφικό τομέα.

Εικόνα 43: Χρήση ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο πρωτογενή τομέα παραγωγής στη περιοχή (1)



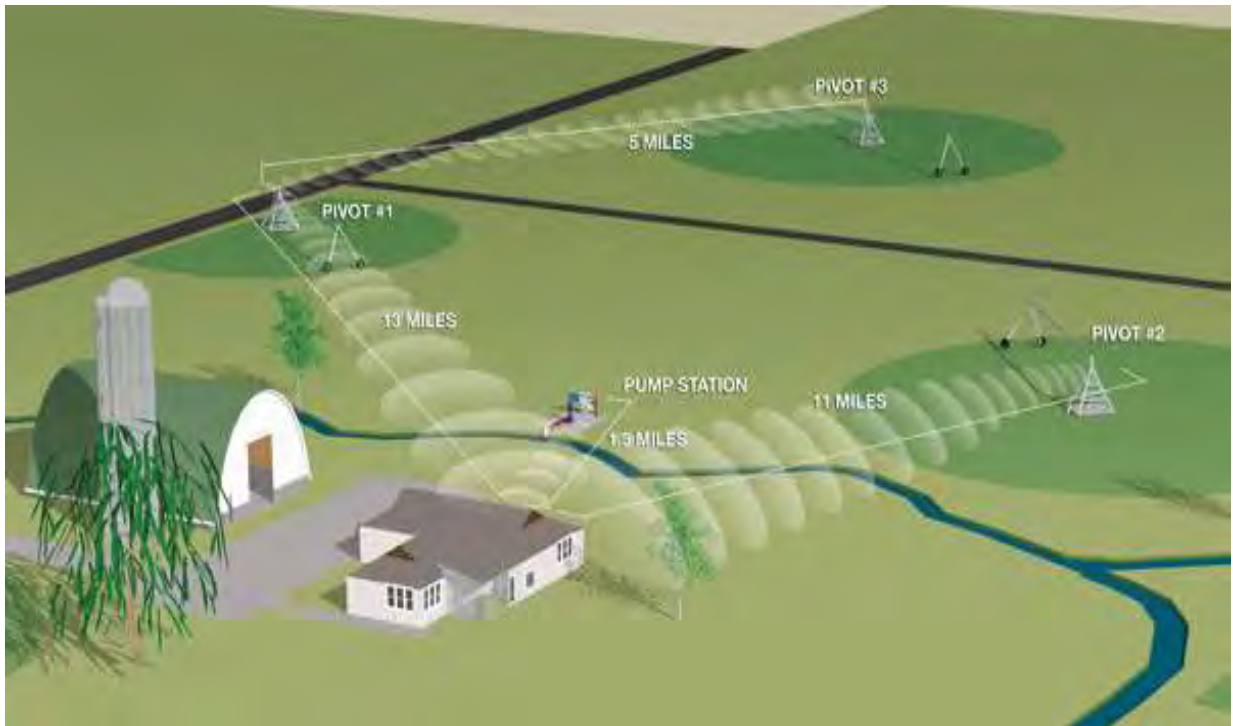
Πηγή: <https://www.richardvanhooijdonk.com/wp-content/uploads/2015/10/Smart-farming-3.jpg>

Συνεπώς, οι παρακάτω εφαρμογές, οι οποίες προτείνονται στο πλαίσιο σχεδιασμού ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών για τη περιοχή στο τομέα παραγωγή αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, ανταποκρίνονται στους εξής στόχους:

- Τη ποιοτική βελτίωση των παραγόμενων προϊόντων
- Την αύξηση της αποδοτικότητας των εργαλείων και διαδικασιών που χρησιμοποιούνται στις αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες

- Τη προώθηση και ενίσχυση της τοπικής παραγωγής αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων

Εικόνα 44: Χρήση ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο πρωτογενή τομέα παραγωγής στη περιοχή (2)



Πηγή: <http://www.pivotirrigation.com.au/files/uploaded/image/BS2graphic.jpg>

Εικόνα 45: Η χρήση των drones (UAVs) σε αγροτικές διεργασίες



Πηγή: <http://www.iamwire.com/wp-content/uploads/2016/11/flying-drone.jpg>

Πιο συγκεκριμένα, οι δράσεις, οι τεχνολογικές δομές, η υποδομή και οι διεργασίες που προτείνονται είναι οι εξής:

- Σχεδιασμός αυτοματισμών-συστημάτων ελέγχου και προγραμματισμού γεωργικών εργαλείων για την οργάνωση και το πότισμα των καλλιεργειών με τη χρήση των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS), αισθητήρων και τη χρήση των μη επανδρωμένων ιπτάμενων οχημάτων (UAVS-Drones). Η χρήση των Drones συμφάω με την αναπτυξιακή εταιρία γεωργικών ΓΑΙΑ στη Θεσσαλονίκη, αποτελεί τη τελευταία τάση στη γεωργία και στο εξωτερικό έχουν αναπτυχθεί πολλές ανάλογες εφαρμογές με απόλυτη επιτυχία στη διαχείριση αγροτικών διαδικασιών.
- Ακόμα, η χρήση αισθητήρων, της ρομποτικής, των συστημάτων πλοήγησης (GPS) και συστημάτων διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών (GIS), μπορούν να δώσουν τη δυνατότητα αυτοματισμού πολλών αγροτικών διαδικασιών.
- Τέλος, η προώθηση της τοπικής παραγωγής, μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα οργανωμένο σχέδιο ηλεκτρονικής προώθησης και πώλησης των αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, με τη χρήση των ηλεκτρονικών πλατφόρμων διαδικτυακού σχεδιασμού. Η συγκεκριμένη εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα στο καταναλωτή να ενημερωθεί σχετικά με τη διατροφική αξία των τοπικών προϊόντων και να πραγματοποιήσει αγορές μέσα από διαδικτυακές εφαρμογές (Android Application) με τη χρήση υπολογιστή ή κινητού τηλεφώνου. Τέλος, η συνεταιριστική συνεργασία των τοπικών παραγωγών κρίνεται ως η σημαντικότερη προϋπόθεση για την συγκεκριμένη εφαρμογή.

4.4.2.2 Ευφυείς εφαρμογές για την οργάνωση, ανάδειξη και προβολή του τοπικού πολιτιστικού και φυσικού υπόβαθρο

Η περιοχή που καλύπτει ο καλλικρατικός δήμος Ρήγα Φεραίου, όπως διαπιστώνεται από την ανάλυση έχει να επιδείξει ένα αξιόλογο υπόβαθρο φυσικού και πολιτιστικού υποβάθρου στη περιοχή (λίμνη Κάρλα, Μαυροβούνι, Πήλιο και παράκτια θαλάσσια ζώνη). Η προσπάθεια του δήμου για ανάδειξη και προώθηση του φυσικού και πολιτιστικού υποβάθρου, μπορεί να ενισχυθεί με τη χρήση των ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών. Κύρια επιδίωξη είναι η ενίσχυση της προώθησης των τοπικών φυσικών και πολιτιστικών χαρακτηριστικών της περιοχής μέσω του διαδικτύου, που σήμερα αποτελεί το κυριότερο μέσο ενημέρωσης και η προσέλκυση νέων επισκεπτών, κατοίκων και επιχειρήσεων προς εγκατάσταση στη περιοχή. Συνεπώς, οι επιμέρους ειδικοί στόχοι που επιδιώκονται είναι:

- Προβολή και ανάδειξη του τοπικού φυσικού και πολιτιστικού υποβάθρου.
- Ενίσχυση του τουρισμού και της επιχειρηματικότητας στη περιοχή

Εικόνα 46: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές στη προώθηση πολιτιστικών χαρακτηριστικών σε περιοχές (1)

Hamburg

eCulture Implementation: Kulturpunkte (1)

- Mobile cultural city guide for Hamburg
- Register and map of 400 points of cultural interest: cultural institutions, art in public areas, architectural monuments



Kulturpunkte Hamburg

15 Freie und Hansestadt Hamburg

Πηγή: <http://www.smartheritageproject.com/wp-content/uploads/2017/04/tel.png>

Εικόνα 47: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές στη προώθηση πολιτιστικών χαρακτηριστικών σε περιοχές (2)



Πηγή: <http://www.smartheritageproject.com/wp-content/uploads/2017/04/tel.png>

Πιο συγκεκριμένα, οι δράσεις, οι τεχνολογικές δομές, η υποδομή και οι διεργασίες που προτείνονται είναι οι εξής:

- Ως πρώτη δράση προτείνεται ο σχεδιασμός μίας πλατφόρμας πληροφόρησης σχετικά με το σύνολο του φυσικού και πολιτιστικού υποβάθρου της περιοχής. Η εφαρμογή θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αποκτήσει πρόσβαση σε μία διαδικτυακή βιβλιοθήκη καταλληλά διαμορφωμένων πληροφοριών, οι οποίες θα αναδεικνύουν τα σημαντικότερα πολιτιστικά αρχαία και νεότερα μνημεία και θα προτείνει στον επισκέπτη, συγκεκριμένες διαδρομές, μέσα από τις οποίες θα ‘ανακαλύπτει φυσικού και πολιτιστικούς θησαυρούς’. Παρόμοιες εφαρμογές, έχουν αναπτυχθεί από τους δήμους Ηρακλείου και Θεσσαλονίκης.
- Ακόμα, προτείνεται τη δημιουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας υποβολής προτάσεων για επενδυτικά σχέδια (ξενοδοχεία και καταστήματα) για τη τουριστική ανάπτυξη στη περιοχή, τα οποία θα δημιουργήσουν οικονομίες κλίμακας για τις επιχειρήσεις. Ακόμα, για τη συγκεκριμένη εφαρμογή προτείνεται η υιοθέτηση του μοντέλου του εναλλακτικού τουρισμού (αγροτουρισμός, αγροτικός τουρισμός), εκμεταλλεύοντας έτσι τα δυνατά χαρακτηριστικά του πρωτογενή τομέα και της περιβαλλοντικής αξίας της περιοχής, ενώ ταυτόχρονα με αυτό το τρόπο προστατεύονται οι φυσικές και πολιτιστικές ιδιαιτερότητες.

4.4.2.3 Ευφυείς εφαρμογές για την τη δράση των υποστηρικτικών υποδομών προς τις βιομηχανικές και μεταποιητικές δραστηριότητες στη Β' ΒΙΠΕ

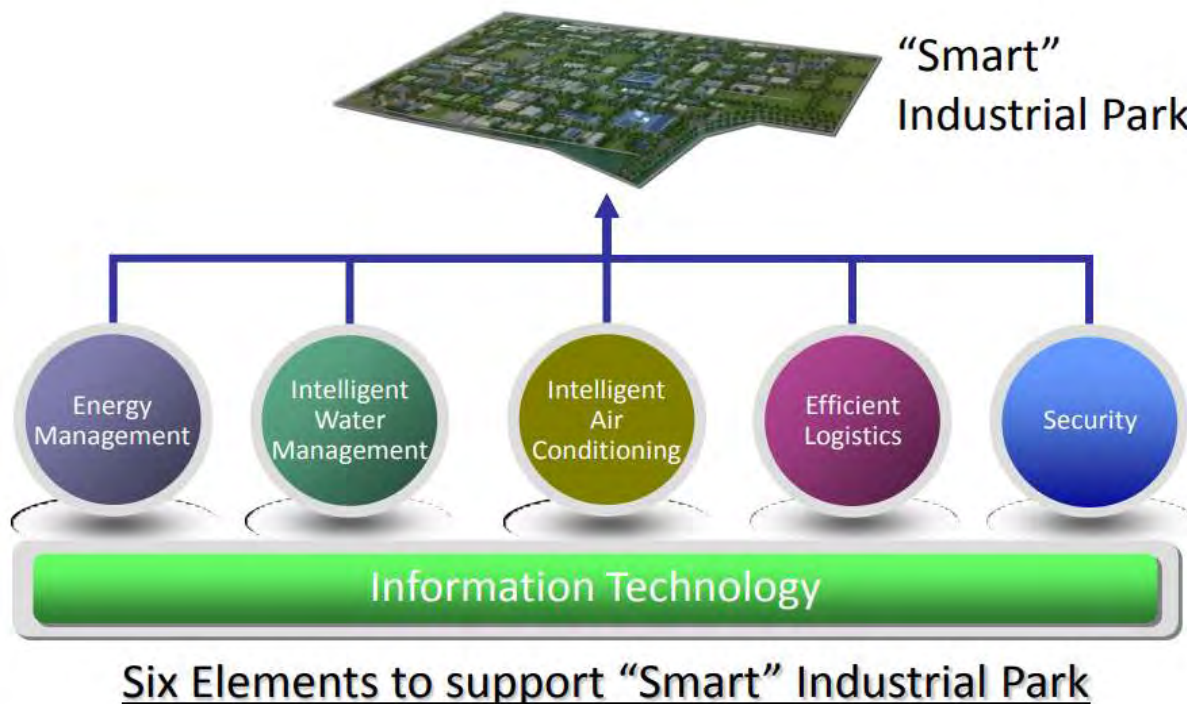
Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της περιοχής όσο αφορά το αναπτυξιακό της πλαίσιο, είναι η παρουσία οργανωμένων χώρων υποδοχής, με υποστηρικτές δομές για την εγκατάσταση μεταποιητικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Παρά την επιτυχημένη λειτουργία του οργανωμένου χώρου (ΒΙΠΕ Β'), η πληρότητα όσο αφορά την εγκατάσταση επιχειρήσεων δεν έχει φτάσει ακόμα το 100%. Ακόμα, τα τελευταία χρόνια της κρίσης παρατηρήθηκε ένα μέρος των επιχειρήσεων που είχαν εγκατασταθεί στη Β' ΒΙΠΕ να αποχωρούν από τη περιοχή. Η έλλειψη ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της Β' ΒΙΠΕ αλλά και του συνόλου σχεδόν των οργανωμένων χώρων υποδοχής παραγωγικών δραστηριοτήτων στην Ελλάδα, ως προς τη ποιότητα των υποστηρικτικών υποδομών που προσφέρουν στους επενδυτές τους, αποτέλεσε τη κύρια αιτία για τη παρακμή τους. Ακόμα, στο αποτέλεσμα αυτό συνετέλεσαν και οι αρνητικές επιπτώσεις της κρίσης τα τελευταία χρόνια, καθώς και τα χρόνια προβλήματα του πολιτικού καιροσκοπισμού γενικότερα στην Ελλάδα. Για το λόγο αυτό, στα πλαίσια της παρούσας πρότασης προτείνεται ο εκσυγχρονισμός των υποστηρικτικών υποδομών που προσφέρει ο συγκεκριμένος χώρος, με την εφαρμογή ενός σχεδίου ανάπτυξης ευφύων και δημιουργικών εφαρμογών.

Εικόνα 48: Εικόνα από τις εγκαταστάσεις της Β ΒΙΠΕ έξω από το Βελεστίνο



Πηγή: <http://skiathoslife.gr/wp-content/uploads/2018/01/%CE%92%CE%99%CE%A0%CE%95-%CE%92%CE%9F%CE%9B%CE%9F%CE%A5.jpg>

Εικόνα 49: Πρότυπο ανάπτυξης ευφών και δημιουργικών εφαρμογών σε οργανωμένους υποδοχείς παραγωγικών δραστηριοτήτων



Πηγή: <http://chinauseealliance.org/wp-content/uploads/2012/02/Maenoso-English-original.pdf>

Πιο συγκεκριμένα, η πρόταση περιλαμβάνει τη πραγματοποίηση ενός επενδυτικού σχεδίου στο οποίο θα συμμετέχει ο δήμος, ως διοικητική αρχή της περιοχής, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ως πηγή γνώσης και η διαχειριστική αρχή της Β'ΒΙΠΕ (ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ.), καθώς το μέγεθος της επένδυσης επιβάλλει τη συμμετοχή όλων των φορέων της περιοχής. Το σύνολο του σχεδίου θα περιλαμβάνει το σχεδιασμό για τη προσέλκυση επενδύσεων και τη πραγματοποίηση ευφών και δημιουργικών εφαρμογών, οι οποίες:

- Η ανταγωνιστικότητα της ΒΙΠΕ, αλλά και ολόκληρης της περιοχής θα αυξηθεί.
- Θα ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των διαθέσιμων υποστηρικτικών δυνατοτήτων που προσφέρει η ΒΙ.ΠΕ.
- Θα δημιουργήσουν αναπτυξιακές προοπτικές για το πληθυσμό της περιοχής

Ο τίτλος του σχεδίου είναι 'Ευφές Βιομηχανικό πάρκο Βελεστίνου' και ενδέχεται να περιλαμβάνει μία από τις εξής κατηγορίες ευφών και δημιουργικών εφαρμογών:

- Παραγωγή και διαχείριση ενέργειας με τη χρήση εναλλακτικών μορφών παραγωγής και ευφών συστημάτων διαχείρισης ενέργειας
- Εφαρμογή ευφών συστημάτων στις λογιστικές διαδικασίες των επιχειρήσεων στη ΒΙΠΕ
- Βελτίωση των συστημάτων ασφάλειας και κλιματισμού

Εικόνα 50: Παραδείγματα ευφών εφαρμογών στην βιομηχανική περιοχή 'Hitachi' της Ιαπωνίας



Πηγή: <http://chinauseealliance.org/wp-content/uploads/2012/02/Maenosono-English-original.pdf>

4.4.2.4 Ευφυείς εφαρμογές για τη βελτίωση και εξέλιξη των κοινωνικών παροχών πρόνοιας του δήμου

Η επόμενη πρόταση ‘ευφυούς και δημιουργικού’ σχεδιασμού για τη περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου, αφορά την ενίσχυση της ασφαλούς διαβίωσης και πιο συγκεκριμένα τη μέριμνα για τις ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες της τοπικής κοινωνίας. Δεδομένου ότι σημαντικό μέρος της δομής του πληθυσμού της περιοχής, αποτελεί ‘γηρασμένο πληθυσμό’ όπως παρουσιάζεται παραπάνω στο κεφάλαιο της ανάλυσης, κρίνεται κρίσιμη η χάραξη μέτρων για τη προστασία και ασφαλή διαβίωση τους. Ακόμα, η δυνατότητα άμεσης ιατρικής επέμβασης δεν είναι η ίδια για όλα σημεία του δήμου, καθώς οι απομακρυσμένες περιοχές από το Βελεστίνο είναι σε δυσμενέστερη θέση. Στο πλαίσιο αυτό:

- Προτείνεται η τοποθέτηση αισθητήρων στις οικίες γηραιών ή ατόμων με σοβαρά προβλήματα (κινητικά/υγείας), οι οποίοι θα συνδέονται με ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου της υπηρεσίας του δήμου ‘Βοήθεια στο σπίτι’, για τη παροχή βοήθειας σε περίπτωση ατυχήματος ή έκτακτης ανάγκης. Σε περίπτωση ατυχήματος ή πτώσης, το σύστημα των αισθητήρων λειτουργεί ως συναγερμός και ειδοποιεί τις δημοτικές αρχές για επέμβαση.
- Ακόμα, η πρόταση περιλαμβάνει τη τοποθέτηση ειδικών μηχανημάτων, τα οποία θα προσφέρουν τη δυνατότητα ιατρικής διάγνωσης από απόσταση. Ο ασθενής θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εύκολα τη συσκευή η οποία θα μεταφέρει τα αποτελέσματα των μετρήσεων που πραγματοποιεί σε κεντρικό σταθμό του προγράμματος βοήθεια στο σπίτι. Ακόμα, θα περιλαμβάνονται οθόνες και κάμερες για την επικοινωνία του ασθενή με το ιατρικό προσωπικό.

Εικόνα 51: Το πρόγραμμα του δήμου Ρήγα Φεραίου ‘Βοήθεια στο σπίτι’ (1)

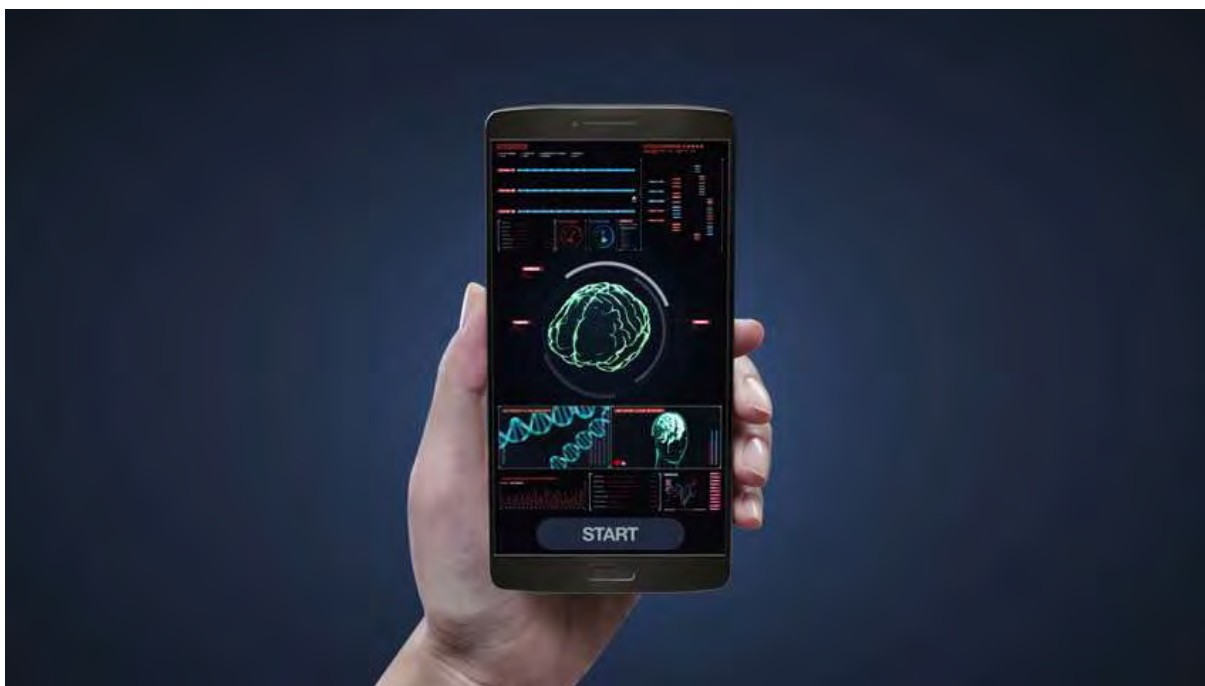


Πηγή: <https://www.rejoin.gr/images/images/rejoin-voitheia-sto-spiti-geniko-lgo.jpg>

Εικόνα 52: Το πρόγραμμα του δήμου Ρήγα Φεραίου 'Βοήθεια στο σπίτι' (2)



Πηγή: <https://www.rejoin.gr/images/images/rejoin-voitheia-sto-spiti-geniko-lgo.jpg>



Πηγή: <https://ak4.picdn.net/shutterstock/videos/22919134/thumb/10.jpg>

Η συγκεκριμένη εφαρμογή κρίνεται κρίσιμη για τη περίπτωση του δήμου Ρήγα Φεραίου, καθώς:

- Η δομή της υπηρεσίας και το ανθρώπινο δυναμικό που θα υποστηρίζει τη συγκεκριμένη εφαρμογή έχει ήδη αναπτυχθεί από τις δημοτικές αρχές, με το πρόγραμμα 'Βοήθεια στο σπίτι'.
- Η χρόνος επέμβασης και η αποτελεσματικότητα των κοινωνικών υπηρεσιών πρόνοιας του δήμου θα αυξηθεί.

- Τέλος, τα αποτελέσματα των εφαρμογών αυτών θα είναι ένας κοινωνικά προσανατολισμένος δήμος, για τον οποίο:
 - Το επίπεδο ποιότητας ζωής θα αυξηθεί
 - Θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για να αποτελεί ένα ελκυστικό περιβάλλον για νέους κατοίκους και επιχειρήσεις
 - Θα αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα του δήμου, ως προς τις κοινωνικές παροχές του

4.4.2.5 Ευφυείς εφαρμογές για την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ο περιορισμός στη κατανάλωση ενέργειας

Σύμφωνα με μελέτες, σήμερα υπάρχουν περίπου 60 εκατομμύρια φωτιστικά οδικού δικτύου στην Ευρώπη και τα περισσότερα από αυτά λειτουργούν για τουλάχιστον 25 χρόνια. Αυτά τα φώτα δεν είναι υψηλής ενεργειακής απόδοσης, και αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο ποσοστό (από 20% και 50%) των λογαριασμών ενέργειας των τοπικών κυβερνήσεων. Σε αυτό το πλαίσιο, προτείνεται η συμμετοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου στο πρόγραμμα ‘the Humble Lamppost’, τους χεδίου ‘Integrated Infrastructures & Processes Action Cluster’ του Ευρωπαϊκού κέντρου καινοτομίας και ευφυών εφαρμογών (European Innovation Partnership on Smart Cities & Communities (EIP-SCC)), εργάζεται για την αναβάθμιση 10 εκατομμυρίων φωτιστικών δρόμου με λαμπτήρες χαμηλής ενέργειας LED (Μοχιανάκης, 2015).

Η δράση αυτή θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση του κόστους της ενέργειας μεταξύ 50% και 75% και τη μείωση των ρύπων. Το σημαντικό είναι ότι ορισμένοι από αυτούς τους νέους φανοστάτες θα έχουν έξυπνα χαρακτηριστικά: την ίδια στιγμή που ανάβουν στους δρόμους, θα μπορούν να παρακολουθούν την ποιότητα του αέρα, θα συμβάλλουν στη βελτίωση της ασφάλειας, τη βελτίωση της στάθμευσης και τη διαχείριση της κυκλοφορίας, την υποστήριξη της ηλεκτρονικής σήμανσης, καθώς και την παροχή Wi-Fi.. Μελετάται ακόμα, η προσαρμογή ηλιακών κύψελών σε κάθε φανοστάτη, ο οποίος θα τροφοδοτείται κατά τη διάρκεια της μέρας. Η Ελλάδα είναι από τις πιο αποδοτικές χώρες τα Ευρώπης στη παραγωγή ενέργειας, λόγω της ηλιοφάνειας Το έργο αυτό κρίνεται απαραίτητο για το σχέδιο ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στη περιοχή, καθώς:

- Θα συμβάλει στη μείωση παραγωγής ενέργειας και τη προστασία του περιβάλλοντος
- Θα μειώσει τα δημοτικά τέλη που πληρώνουν οι κάτοικοι και οι επιχειρήσεις της περιοχής

- ΘΑ αυξήσει την ανταγωνιστικότητα της περιοχής

Εικόνα 53: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (1)



Πηγή:

[https://media-](https://media-exp2.licdn.com/mpr/mpr/AEEAAQAAAAAAAAAIFAAAAJGZhMmRjNjljLTkzNGYtNDg1ZS04MGE1LWYxMDY5OTY0Nzg5MQ.jpg)

[exp2.licdn.com/mpr/mpr/AEEAAQAAAAAAAAAIFAAAAJGZhMmRjNjljLTkzNGYtNDg1ZS04MGE1LWYxMDY5OTY0Nzg5MQ.jpg](https://media-exp2.licdn.com/mpr/mpr/AEEAAQAAAAAAAAAIFAAAAJGZhMmRjNjljLTkzNGYtNDg1ZS04MGE1LWYxMDY5OTY0Nzg5MQ.jpg)

Εικόνα 54: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (2)



Πηγή: <https://images.mapsofindia.com/my-india/2015/02/solar-street-lights.jpg>

Εικόνα 55: Ευφυείς και δημιουργικές εφαρμογές σε φωτιστικά οδικού δικτύου (3),



Πηγή: http://www.libelium.com/wp-content/uploads/2013/03/smart_lighting-450px.png

4.4.2.6 Ευφυείς εφαρμογές για ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και εκσυγχρονισμού των υπηρεσιών που προσφέρει ο δήμος

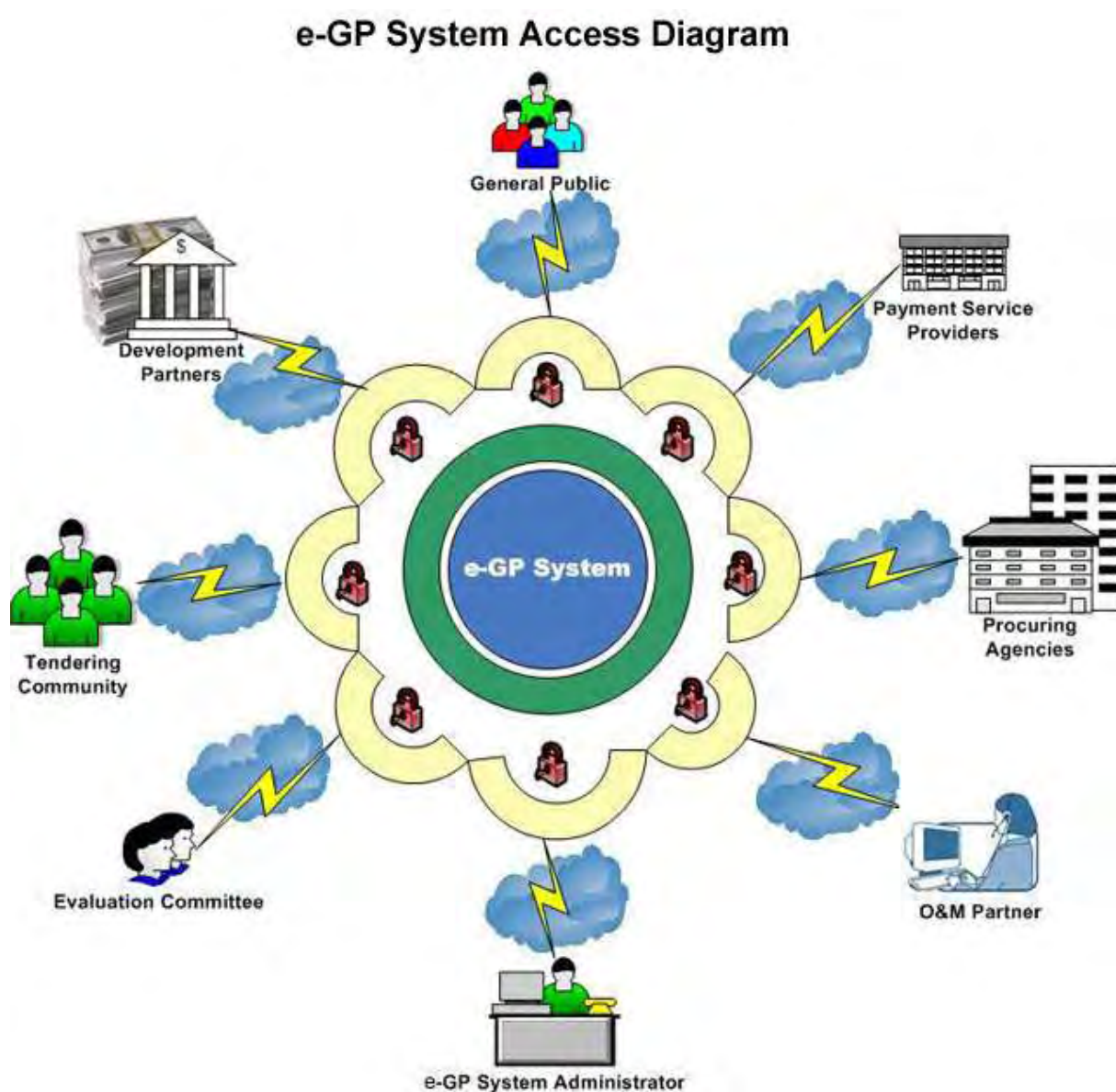
Όσο αφορά τις ‘ευφυείς και δημιουργικές’ εφαρμογές για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ο δήμος Ρήγα Φεραίου δεν έχει πραγματοποιήσει καμία προσπάθεια στη μέχρι τώρα πορεία του, ενώ σχετικές χρήσιμες πρακτικές έχουν αναπτυχθεί από πολλούς δήμους της χώρας (Θεσσαλονίκη, Αθηνά, Τρίκαλα). Παρά το γεγονός αυτό, ο εκσυγχρονισμός των διοικητικών υπηρεσιών που προσφέρει ο δήμος πρέπει να εκσυγχρονιστούν και να ενταχθούν σε ένα πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, καθώς με αυτό το τρόπο:

- Ενισχύεται το δημοκρατικό πνεύμα του τοπικού συστήματος διακυβέρνησης.
- Ενισχύεται το χαρακτηριστικό του συμμετοχικού σχεδιασμού

Πιο συγκεκριμένα στα πλαίσια του σχεδίου για την ανάπτυξη ευφυών και δημιουργικών εφαρμογών στο δήμο, προτείνεται:

- Η ανάπτυξη πλατφόρμας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, στην οποία οι δημότες θα μπορούν να παρακολουθούν σε απευθείας μετάδοση τις συνεδριάσεις του δήμου, να συμμετέχουν υποβάλλοντας ερωτήσεις και κριτικές, καθώς και να συμμετέχουν σε ψηφοφορίες, μέσω ηλεκτρονικών συσκευών πρόσβασης στο διαδίκτυο.
- Την ηλεκτρονική εξυπηρέτηση των δημοτών σε υπηρεσίες του δήμου που περιλαμβάνει συλλογή πληροφοριών και διάφορες γραφειοκρατικές διαδικασίες (αιτήσεις, αδειές, κ.α)
- Η εκπαίδευση των πολιτών στη χρήση των ευφών αυτών συστημάτων διακυβέρνησης, κρίνεται κρίσιμη για την επιτυχία της εφαρμογής.

Εικόνα 56: Παράδειγμα σχεδιασμού συστήματος ευφούς ηλεκτρονικής διακυβέρνησης



Πηγή: <http://old.cptu.gov.bd/images/E-GP%20Access%20Diagram.jpg>

5. Συμπεράσματα εργασίας

Ο σχεδιασμός ‘ευφών και δημιουργικών’ εφαρμογών, έχει απασχολήσει ιδιαίτερα την επιστημονική κοινότητα της μελέτης του χώρου και της αστικής ανάπτυξης τα τελευταία χρόνια, έχοντας αναπτύξει ένα σημαντικό θεωρητικό υπόβαθρο και έναν σημαντικό αριθμό επιτυχημένων εφαρμογών. Παρ’ όλα αυτά, δεν υπάρχει κοινή αποδοχή όσο αφορά πολλά σημεία για το συγκεκριμένο θέμα όπως ο ορισμός και η έννοια των ευφών και δημιουργικών εφαρμογών, οι συνιστώσες στις οποίες διακρίνεται, καθώς και η δομή-μεθοδολογία που ακολουθείται κατά το σχεδιασμό ανάλογων εφαρμογών. Ωστόσο, οι επικρατούσες θεωρίες περιγράφουν τη συμμετοχή των ‘ευφών και δημιουργικών εφαρμογών’ σε αρκετά επίπεδα σχεδιασμού του αστικού και περιφερειακού σχεδιασμού, όπως η οικονομία, η γενικότερη βελτίωση των λειτουργιών που συμμετέχουν οι χρήστες του χώρου, η τοπική διακυβέρνηση, ο τομέας των μεταφορών, το περιβάλλον και η ασφαλής διαβίωση. Ακόμα, σήμερα υπάρχει μία μεγάλη εμπειρία στο διεθνή χώρο με πετυχημένα παραδείγματα σε υψηλού κύρους αστικά κέντρα όπως της πόλης του Άμστερνταμ, της Βαρκελώνης και της Λονδίνου, του Ελσίνκι, κ.α., Οι στρατηγικές και οι επιμέρους εφαρμογές ‘ευφούς και δημιουργικού’ σχεδιασμού, έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα επιδρούν σημαντικά στο επίπεδο αστικής ανάπτυξης των σύγχρονων αστικών κέντρων. Στην ελληνική εμπειρία, παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει ακόμα ένα οργανωμένο πλαίσιο που να καθοδηγεί τις συγκεκριμένες σχεδιαστικές τεχνικές στον αστικό σχεδιασμό, τα παραδείγματα ‘ευφών και δημιουργικών’ εφαρμογών στα αστικά κέντρα των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Θεσσαλονίκης, αποδίδουν προοπτική στη βελτίωση της λειτουργικότητας και την ενίσχυση της ευημερίας.

Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, σχετικά με το χωροταξικό, πολεοδομικό και αναπτυξιακό και κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο του αστικού κέντρου του δήμου Ρήγα Φεραίου, αποδεικνύει ότι η περιοχή αποτελεί ένα περιβάλλον, το οποίο παρουσιάζει ισχυρά σημεία, αδυναμίες, ευκαιρίες και κινδύνους. Στα ισχυρά χαρακτηριστικά του δήμου συγκαταλέγονται η ανεπτυγμένη αγροτική και κτηνοτροφική παραγωγή, με αγροδιατροφικά προϊόντα υψηλής τροφικής αξίας, οι ανεπτυγμένοι χώροι υποδοχής βιομηχανικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων, η γειτνίαση του δήμου με σημαντικές υποδομές της περιφέρειας (λιμάνι Βόλου, αεροδρόμιο Νέας Αγχιάλου και Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) και η κεντροβαρική του θέση, καθώς και το σημαντικό φυσικό και πολιτιστικό υπόβαθρο σε όλη την έκταση της περιοχής, που δημιουργεί σημαντικές προοπτικές για ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων. Ακόμα, οι στρατηγικές κατευθύνσεις που χαράζει το υφιστάμενο σχέδιο επιχειρησιακού σχεδιασμού του δήμου, βασίζεται στα ισχυρά αυτά σημεία και δημιουργεί το πλαίσιο για το σχεδιασμό των ευφών και δημιουργικών εφαρμογών που παρουσιάζονται.

Επιπροσθέτως, εκτός από τα δυνατά σημεία και τις προοπτικές που δημιουργούνται για τη περιοχή, παρουσιάζεται και ένα σύνολο σημείων υστέρησης και κινδύνων για την αναπτυξιακή πολιτική του δήμου όπως τα μεγάλα ποσοστά ανεργίας και γήρανσης στο πληθυσμό του δήμου, τα περιβαλλοντικά προβλήματα στους υδάτινους πόρους και στο έδαφος, η τάση αποβιομηχάνισης της ευρύτερης περιοχής και ο μειωμένος βαθμός διαμόρφωσης κοινής δημοτικής συνείδησης. Τα σημεία αυτά υστέρησης του δήμου, αντιμετωπίζονται μέσα από της προτεινόμενες κατευθύνσεις για την ανάπτυξη ευφών και δημιουργικών εφαρμογών σε τομείς της περιοχής.

Για την υλοποίηση των επιμέρους προτάσεων ‘ευφών και δημιουργικών’ εφαρμογών στη περιοχή του δήμου Ρήγα Φεραίου, απαιτείται η χρήση των νέων τεχνολογιών των ευρυζωνικών δικτύων, των ηλεκτρονικών πλατφόρμων, αισθητήρων, αλλά και της ικανότητας των χρηστών για πρόσβαση στη πληροφορία (μέσω διαδικτύου). Ακόμα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι εν λόγω προτάσεις:

- Θα ενισχύσουν την οικονομική ανάπτυξη στη περιοχή μέσω της τεχνολογικής παρέμβασης στο πρωτογενή, στο δευτερογενή τομέα παραγωγής και στο φυσικό-πολιτιστικό υπόβαθρο της περιοχής (τουριστική ανάπτυξη)
- Θα ενισχύσουν τη περιβαλλοντική προστασία και την εξοικονόμηση ενέργειας
- Θα ενισχύσουν την ασφαλή διαβίωση των χρηστών στο πολεοδομικό περιβάλλον και τη μέριμνά για τις ευπαθείς πληθυσμιακές ομάδες
- Θα υποστηρίξουν τα τοπικά συστήματα μετακινήσεων
- Θα ενισχύσουν την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στη τοπική διακυβέρνηση

Τέλος, βασική προϋπόθεση για τη πραγματοποίηση των κατευθύνσεων της παραπάνω πρότασης είναι η συνεργασία τοπικών και υπερτοπικών φορέων, σε μία κοινή διαδικασία σχεδιασμού και εφαρμογής των παραπάνω προτάσεων, την εξεύρεση πηγών χρηματοδότησής και τη μέτρηση-αξιολόγηση του τελικού αποτελέσματος εφαρμογής των δράσεων.

6. Βιβλιογραφία και πηγές τεκμηρίωσης

Διεθνής Βιβλιογραφία:

Georgiou, Ch., Komninos, N., Sefertzi, E., Styliaras, K., Zaharis, N. (2012), 'Development of an Innovation Strategy for the Thessaloniki Metropolitan region, Πρακτικά συνεδρίου: 5th International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development (ICEIRD), Sofia, σελ.298-307

Hartley, J. (2005), 'Innovation in governance and public services: Past and present', Εκδόσεις: Public Money & Management, 25(1), σελ. 27-34

Komninos N. (2003), 'Intelligent cities: innovation, knowledge systems and digital spaces', Εκδόσεις: Spon Press, London and New York

Komninos, N. (2006) 'The architecture of intelligent cities', intelligent environments, Εκδόσεις: Institution of engineering and technology, σελ. 53-61.

Komninos N. (2008), 'Intelligent cities and globalization of innovation networks', Εκδόσεις: Routledge, London and New York

Komninos, N., Schaffers, H., & Pallot, M., (2012) 'Special Issue on Smart Cities and the Future Internet in Europe: Introduction', Εκδόσεις: Journal of the Knowledge Economy, Volume 4, Issue 2, σελ. 119-134.

Komninos, N., Schaffers, H. & Pallot, M. (2011), 'Developing a Policy Roadmap for Smart Cities and the Future Internet', Εκδόσεις: Paul Cunningham and Miriam Cunningham (eds)

Stahlavsky r. (2011), 'Asterdam smart city project', Εκδόσεις: Accenture α., Prague

Ελληνική Βιβλιογραφία:

Λαλένης Κ. (2006), 'Ο στρατηγικός σχεδιασμός ως τύπος σχεδιασμού και ως εργαλείο αποτελεσματικής αστικής διαχείρισης', Εκδόσεις: Περιοδικό ΑΕΙχώρος, τεύχος 1, πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, βόλος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (2013), 'Επιστημονική υποστήριξη του δήμου Ρήγα Φεραίου στην εξειδίκευση της ευρωπαϊκής πολιτικής συνοχής σε τοπικό επίπεδο, για την εξεύρεση χρηματοδοτήσεων μέσω διαρθρωτικών ταμείων στην βάση μιας σύγχρονης αναπτυξιακής πολιτικής', Εκδόσεις: Τμήμα μηχανικών χωροταξίας, πολεοδομίας Και περιφερειακής ανάπτυξης, Βόλος

Σιόλας Α. (2015), 'Μέθοδοι, εφαρμογές και εργαλεία πολεοδομικού σχεδιασμού', Εκδόσεις: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών - Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα

Διεθνή διαδικτυακά άρθρα:

Belanche D., Casaló L., Orús C. (2016), 'City attachment and use of urban services: Benefits for smart cities', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'Elsevier', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://daneshyari.com/article/preview/1008205.pdf>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Caragliu, A., Del Bo, C. & Nijkamp, P. (2009), 'Smart Cities in Europe', Πρακτικά συνεδρίου: 3rd Central European Conference in Regional Science—CERS 2009, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: [http://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1239981](http://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1239981), (Πρόσβαση: 12/2017)

European Commission (2017), 'Smart cities and communities: the European innovation partnership on smart cities and communities (eip-scc)', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://ec.europa.eu/eip/smartcities/> (πρόσβαση: μάιος 2017)

European Union (2014), 'Digital agenda for Europe: rebooting Europe's economy', European commission, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy> (Πρόσβαση: 12/2017)

European Union (2015), 'Europe 2020 strategy', European commission Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/eu2020_20151407_economic_policies.pdf (Πρόσβαση: 12/2017)

Giffinger R., Fertner C., Kramar H. Meijers E. & Pichler-Milanovic N. (2007) 'Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities', ιστότοπος: http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf (Πρόσβαση: 12/2017)

Hall R.E. (2000), 'The Vision of a Smart City', Πρακτικά συνεδρίου: 2nd International Life Extension Technology Workshop in Paris, France, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: [http://www.scirp.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vvffcz55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1897490](http://www.scirp.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vvffcz55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1897490), , (Πρόσβαση: 12/2017)

Hernández J., MuñozJesús B., VercherLuis M., GalacheMirko P., Hernández G., Petterson J. (2011), 'Smart Cities at the Forefront of the Future Internet', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'AccessConference', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-20898-0_32, , (Πρόσβαση: 12/2017)

Lazaroiu G.C. & Roscia M (2012), 'Definition methodology for the smart cities model', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'Science Direct', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544212007062> (Πρόσβαση: 12/2017)

Research Institute for Housing, Urban and Mobility studies (2007), 'Smart cities Ranking of European medium-sized cities', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, (Πρόσβαση: 12/2017)

Rios, P. (2008), 'Creating "the smart city"', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'Udmercy', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://archive.udmercy.edu/handle/10429/393>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Smart Stories (2011). 'Amsterdam smart city', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.amsterdamsmartcity.nl/#/en/knowledge_center_142/documents_204 (Πρόσβαση: 12/2017)

Yin C., Xiong Z., Chen H., Wang J.Y., Cooper D. & David B., 'Science China: A literature survey on smart cities', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'Springer', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11432-015-5397-4>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N. M., & Nelson, L. E. (2010), 'Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO', Διαδικτυακό άρθρο στο επιστημονικό περιοδικό 'Forrester Research', Cambridge, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf, (Πρόσβαση: 12/2017)

Ελληνικά διαδικτυακά άρθρα:

Γκέκας P. (2015), 'Η στρατηγική των «Εξυπνων Πόλεων» και οι δήμοι –Παραδείγματα ελληνικών Smart Cities', Διαδικτυακό άρθρο στο 'polis2020', Διαθέσιμο στον ιστότοπο: https://polis2020.wordpress.com/2015/06/12/stratigiki_exipnes_poleis/ (Πρόσβαση: 12/2017)

Δήμος Θεσσαλονίκης (2017), 'Ευφυής Διακυβέρνηση', Διαδικτυακό άρθρο του Δήμου Θεσσαλονίκης, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://opengov.thessaloniki.gr/smart-city/smart-pillars/smart-government> (Πρόσβαση: 12/2017)

Future Cooperation (2017), 'οδηγός για το πως θα κάνεις την πόλη σου έξυπνη και ασφαλή πόλη: Ο.Τ.Α. & Περιφέρειες', Διαδικτυακό άρθρο της συμβουλευτικής εταιρίας Future

Cooperation Consulting, Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.futurecoop.com/index.php/el/> (Πρόσβαση: 12/2017)

Μοχιανάκης Κ. (2014), 'Οι έξυπνες πόλεις στην Ελλάδα: Από τον σχεδιασμό στη λήψη αποτελεσμάτων', Διαδικτυακό άρθρο στη διαδικτυακή πύλη City Branding – Πόλεις και πολιτικές για την ανταγωνιστική ταυτότητα των πόλεων. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.citybranding.gr/2014/01/blog-post_24.html (Πρόσβαση: 12/2017)

Μοχιανάκης Κ. (2015), 'Οι έξυπνες πόλεις, ο παραλογισμός και οι άμεσες δράσεις', Διαδικτυακό άρθρο στη διαδικτυακή πύλη City Branding – Πόλεις και πολιτικές για την ανταγωνιστική ταυτότητα των πόλεων. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.citybranding.gr/2015/05/blog-post.html> (Πρόσβαση: 12/2017)

Μοχιανάκης Κ. (2015), 'Οι έξυπνες πόλεις χρειάζονται και έξυπνους φανοστάτες', Διαδικτυακό άρθρο στη διαδικτυακή πύλη City Branding – Πόλεις και πολιτικές για την ανταγωνιστική ταυτότητα των πόλεων. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: http://www.citybranding.gr/2015/12/blog-post_16.html (Πρόσβαση: 12/2017)

Μοχιανάκης Κ. (2017), 'ΚΕΔΕ : Ο Ψηφιακός μετασχηματισμός των πόλεων', Διαδικτυακό άρθρο στη διαδικτυακή πύλη City Branding – Πόλεις και πολιτικές για την ανταγωνιστική ταυτότητα των πόλεων. Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <http://www.citybranding.gr/2017/12/blog-post.html> (Πρόσβαση: 12/2017)

Άλλες πηγές:

Horizon 2020 (2017), Ιστότοπος: <http://aer.eu/horizon-2020-fundingopportunities-smart-cities-communities/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

European commission (2017), Ιστότοπος: <https://ec.europa.eu/>, (πρόσβαση: 12/2017)

EU (2017), Ιστότοπος: <https://ec.europa.eu/inea/en/horizon2020/smart-cities-communities>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Urenio (2015), Ιστότοπος: <http://www.urenio.org/2015/02/02/smart-citystrategy-intelligent-thessaloniki-greece/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Επιχειρηματικά και βιομηχανικά πάρκα (ΕΤΒΑ ΒΙ.ΠΕ. ΑΕ) (2017, Ιστότοπος: <https://www.etvavipe.gr/el/Company/Profile.aspx>

Δήμος Ηράκλειου (2017), Ιστότοπος: <http://www.heraklion.gr/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Δήμος ρήγα Φεραίου (2017), Ιστότοπος: <http://rigas-feraios.gr/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Δήμος Τρίκαλων (2017) ‘e-trikala’, Ιστότοπος: <http://www.etrikala.gr/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Εφημερίδα ‘north east today’ (2017), Ιστότοπος: <https://thenortheasttoday.com/nagaland-and-sikkim-cities-makeit-to-list-of-27-smart-cities/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

ΕΣΠΑ (2017), Ιστότοπος: <https://www.espa.gr> ; <https://www.espa.gr/el/pages/staticopinfrastuctureenvironment.aspx> , (Πρόσβαση: 12/2017)

Μελετητική Τεχνική Εταιρεία ‘ΓΑΙΑ’ (2017), Ιστότοπος: <http://www.gaiasa.gr/>

Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αττικής 2014-2020 (ΠΕΠ), Ιστότοπος: <http://www.perattikis.gr/> (Πρόσβαση: 12/2017)

Πλαίσιο αναφοράς των ευρωπαϊκών βιώσιμων πόλεων - reference framework for European sustainable cities (RFSC) (2017), Ιστότοπος: <http://www.rfsc-community.eu>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Πρωτοβουλία ‘Amsterdam smart city’ (2012), Ιστότοπος: <http://www.amsterdamsmartcity.nl/#/en>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Πρωτοβουλία ‘adjustment Barcelona’ (2017), Ιστότοπος: <http://ajuntament.barcelona.cat/es/>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Τμήμα ευφυούς και δημιουργικού σχεδιασμού, δήμος Λονδίνου (2017), Ιστότοπος: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/science-and-technology/smart-london>, (Πρόσβαση: 12/2017)

Ψηφιακές πόλεις κεντρικής Ελλάδας Α.Ε. (citiesnet) (2017), Ιστότοπος: <http://dccg.gr>, (Πρόσβαση: 12/2017)