



*Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας,
Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης*

Διπλωματική Εργασία

ΘΕΜΑ: Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς και μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά



Ονοματεπώνυμο Φοιτητή: Τζατζιμάκης Νεκτάριος

Αριθμός Μητρώου: 0313002

Επιβλέποντες Καθηγητές: Τριανταφυλλόπουλος Νικόλαος, Σαράτσης Ιωάννης

Βόλος, Ιούνιος 2019

Δήλωση

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

Ημερομηνία: ../06/2019

Όνοματεπώνυμο: Νεκτάριος Τζατζιμάκης

Υπογραφή:

Περίληψη

Οι έξυπνες πόλεις εμφανίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του '80 και εξελίσσονται γρήγορα από τότε. Σήμερα, ενισχύουν το ψηφιακό περιεχόμενο και τις υπηρεσίες σε αστικές περιοχές, ενσωματώνουν την πληροφορική και αντιμετωπίζουν περιβαλλοντικές προκλήσεις. Διάφορες διεθνείς περιπτώσεις παρουσιάζουν εναλλακτικές προσεγγίσεις στην έξυπνη πόλη για αυτό και παρακάτω θα παρουσιάσουμε αρκετές προσεγγίσεις, οι οποίες όμως παρουσιάζουν αρκετά κοινά ως προς τον τρόπο συγκρότησης της έξυπνης πόλης. Θα αναφερθούμε στα βασικά μέρη της έξυπνης πόλης, στο πως έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου ο όρος και στο τι πρέπει να κάνουν οι φορείς των πόλεων ώστε να θεωρηθούν οι πόλεις τους έξυπνες. Θα αναφερθούμε στη σπουδαιότητα τους και στα πρότυπα- έξυπνων πόλεων ανά την υφήλιο αλλά και ελληνικά παραδείγματα που κάνουν σταδιακά την εμφάνιση τους.

Έπειτα, στους μηχανισμούς χρηματοδότησης και στα διάφορα projects που υπάρχουν κυρίως με πρωτοβουλίες και κατευθύνσεις από την Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και στις δυσκολίες, τα ρίσκα και τους κινδύνους που υπάρχουν και πρέπει να αντιμετωπιστούν τόσο από τους επενδυτές όσο και από τις τοπικές αρχές των Δήμων και από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στη συνέχεια, θα εστιάσουμε την προσοχή μας σε δύο γειτονικούς Δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Κρήτης και ειδικότερα στους Δήμους Χανίων και Πλατανιά όπου με την καθοδήγηση και την ουσιαστική βοήθεια των Γενικών Γραμματέων των δύο Δήμων θα κατανοήσουμε τα βήματα που έχουν γίνει στον ελλαδικό χώρο, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίοι Δήμοι της επαρχίας, τους μηχανισμούς χρηματοδότησης τους αλλά και την αντιμετώπιση που υπάρχει ως προς τις νέες καινοτόμες εφαρμογές από τους πολίτες.

Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι οι «έξυπνες πόλεις» αποτελούν μια εξαιρετική και ελκυστικότερη πρόκληση για την τοπική αυτοδιοίκηση, για τους δημόσιους φορείς, για τις ιδιωτικές επιχειρήσεις αλλά και για τους ίδιους τους πολίτες, εντούτοις, στην Ελλάδα δεν φαίνεται να έχουν αντιληφθεί οι αρμόδιες αρχές και οι φορείς πλήρως τη σημασία της υιοθέτησης ψηφιακών λύσεων, παρά σε ελάχιστες περιπτώσεις δήμων, όπως είναι και οι δήμοι μελέτης μας.

Λέξεις κλειδιά: έξυπνες πόλεις, έξυπνες εφαρμογές, χρηματοδότηση, Δημόσιες Συμβάσεις, Πλατανιάς, Χανιά

Abstract

Smart cities emerged in the late 1980s and have evolved rapidly since then. Today, they enhance digital content and services in urban areas, integrate computing and address environmental challenges. Various international cases present alternative approaches to the smart city for this, and below we will present several approaches, but they are quite common in how to build a smart city. We will talk about the key parts of the smart city, how the term has evolved over time, and what the cities have to do to make their cities smart. We will refer to their importance and to the models of smart cities around the globe, as well as to Greek examples that gradually make their appearance.

Then, the funding mechanisms and the various projects that exist mainly with initiatives and directions from the European Union, as well as the difficulties, the risks and the dangers that exist and must be addressed by both the investors and the local authorities of the Municipalities and by the European Union.

We will then focus our attention on two neighboring Municipalities of Crete, and more specifically in the Municipalities of Chania and Platania where, under the guidance and substantial help of the General Secretaries of the two Municipalities, we will understand the steps taken in Greece, the difficulties and the problems faced by the small and medium-sized municipalities in the province, their funding mechanisms and the treatment of the new innovative applications by the citizens.

Finally, it is worth mentioning that "smart cities" are an excellent and attractive challenge for local government, public bodies, private businesses and citizens themselves, but in Greece they do not seem to have perceived the responsible authorities and actors fully regard the importance of adopting digital solutions, rather than in a few cases of municipalities, such as our study municipalities.

Keywords: *smart cities, smart applications, financing, Public Contracts, Platanias, Chania*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	6
1.ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΡΗ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΠΟΛΗΣ.....	8
1.1.ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ	8
1.1.1. ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»	8
1.1.2.ΕΞΥΠΝΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΠΟΛΗ.....	9
1.2. Ο ΟΡΟΣ «ΕΞΥΠΝΟΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ	12
1.3. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ	16
1.4.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΈΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ.....	30
1.5.ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ: ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ	46
1.6.ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.....	50
1.7. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.....	56
1.7.1. ΈΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ.....	57
1.7.2. ΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΈΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ	59
1.7.3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ.....	60
2.ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ «ΕΞΥΠΝΕΣ» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	61
2.1. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΈΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	63
2.2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΈΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	71
2.3.ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.....	78
3.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.....	89
3.1. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	90
3.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΜΠΟΔΙΩΝ.....	92
3.2.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ.....	93
3.2.2. ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ.....	95
3.2.3. ΈΛΛΕΙΨΗ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ	95
3.3.ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	96
3.3.1 ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	97
3.3.2 ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.....	104
3.3.3 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΈΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	105
3.3.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΝΕΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ..	106
3.3.5 ΝΕΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	108
3.3.6 ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ	115

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

3.4.ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΜΕΣΑ 2014-2020.....	115
3.5. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ.....	123
3.6. ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ	127
3.6.1.ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	127
3.6.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	129
4. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ- ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ)	130
4.1. Ο ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	131
4.2.Ο ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ.....	138
5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	144
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	154
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	165

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ 1: ΈΞΥΠΝΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΠΟΥ ΣΥΝΤΕΛΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ.....	12
ΣΧΗΜΑ 2: ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	17
ΣΧΗΜΑ 3: Ο ΤΡΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	18
ΣΧΗΜΑ 4: ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.....	21
ΣΧΗΜΑ 5: ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ SMART.....	26
ΣΧΗΜΑ 6: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ	27
ΣΧΗΜΑ 7: ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ.....	28
ΣΧΗΜΑ 8: ΤΟ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ».....	30
ΣΧΗΜΑ 9: ΈΞΥΠΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ.....	32
ΣΧΗΜΑ 10: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	35
ΣΧΗΜΑ 11: ΈΞΥΠΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	36
ΣΧΗΜΑ 12: Η ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ	39
ΣΧΗΜΑ 13: ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.....	40
ΣΧΗΜΑ 14: INTERNET OF THINGS (ΙΟΤ) ΣΕ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ	44
ΣΧΗΜΑ 15: ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ	46
ΣΧΗΜΑ 16: ΤΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	58
ΣΧΗΜΑ 17: ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΤΑ ΈΞΥΠΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	59
ΣΧΗΜΑ 18: MY NEIGHBOURHOOD ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ.....	88
ΣΧΗΜΑ 19: ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	99
ΣΧΗΜΑ 20: ΣΕΝΑΡΙΟ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ.....	105
ΣΧΗΜΑ 21: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ.....	110
ΣΧΗΜΑ 22: ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.....	110
ΣΧΗΜΑ 23: ΔΟΜΗ ΕΡΓΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ.....	113
ΣΧΗΜΑ 24: ΔΟΜΗ ΤΟΥ RSFF.....	119
ΣΧΗΜΑ 25: ΒΟΗΘΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ.....	123
ΣΧΗΜΑ 26: ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΗΓΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.....	125
ΣΧΗΜΑ 27: ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΗΓΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ, ΜΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ.....	126
ΣΧΗΜΑ 28: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ JESSICA ΣΤΗ ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ.....	128
ΣΧΗΜΑ 29: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΘΗΚΗ ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ.....	140

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά όλους τους καθηγητές του Τμήματος Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που συνέβαλαν τα μέγιστα καθ' όλα τα ακαδημαϊκά έτη σπουδών μου ώστε να αποκτήσω τις απαιτούμενες γνώσεις για να μπορέσω να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις που υπάρχουν στην αγορά εργασίας. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους επιβλέποντες καθηγητές, κ. Νικόλαο Τριανταφυλλόπουλο και κ. Ιωάννη Σαράτση για την καθοδήγησή τους κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου, για τις γνώσεις τους και για την αστείρευτη ενέργειά τους.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους Γενικούς Γραμματείς των δύο Δήμων Μελέτης και πιο συγκεκριμένα τον Γενικό Γραμματέα του Δήμου Χανίων, κ. Δημήτριο Φραγκάκη και τον Γενικό Γραμματέα του Δήμου Πλατανιά, κ. Γαβριήλ Κουρή. Σας ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο που μου αφιερώσατε και για την αμέριστη στήριξη σας όποτε τη χρειάστηκα.

Τέλος, ευχαριστώ πολύ την οικογένεια μου πως ήταν συνεχώς στο πλευρό μου. Το ευχαριστώ γίνεται ακόμη μεγαλύτερο αν αναλογιστεί κάποιος την οικονομική κρίση που βιώνει η Ελλάδα μας και παρόλα αυτά με παρότρυναν να σπουδάσω σε ένα εξαιρετικό τμήμα που όμως βρίσκεται αρκετά μακριά από τον τόπο μόνιμης κατοικία μου. Σας ευχαριστώ πολύ λοιπόν για την υπομονή, την κατανόηση, την υποστήριξη και την αγάπη σας προς το πρόσωπο μου καθ' όλη την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών μου.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
1.ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΡΗ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ» ΠΟΛΗΣ

1.1.ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

1.1.1. ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»

Ο όρος έξυπνη πόλη δεν χρησιμοποιείται με έναν ολιστικό τρόπο, ο οποίος περιγράφει μια πόλη με ορισμένα χαρακτηριστικά, αλλά χρησιμοποιείται για διάφορες πτυχές της ανωτέρω έννοιας, που κυμαίνονται σε ένα ευρύτερο φάσμα εννοιών, ξεκινώντας από την έξυπνη πόλη και καταλήγοντας σε μια περιοχή πληροφορικής μιας έξυπνης πόλης αναφορικά με την εκπαίδευση (ή την έξυπνη έννοια) των κατοίκων της. Στο πλαίσιο αυτό, η έξυπνη πόλη αναλύεται σε μια ευφυή διάσταση, η οποία αναφέρεται και προσδιορίζει τους «ευφυείς ανθρώπους», το «έξυπνο περιβάλλον», την «έξυπνη οικονομία», την «έξυπνη διακυβέρνηση», την «έξυπνη κινητικότητα» και εν συνόλω την "Έξυπνη Διαβίωση".

Η χρήση και η υιοθέτηση του παραπάνω όρου συναντάται αρχικά στα αυστραλιανά παραδείγματα πόλεων, όπου οι ΤΠΕ υποστήριζαν την κοινωνική συμμετοχή, το κλείσιμο του ψηφιακού χάσματος και την ευρεία προσβασιμότητα στις δημόσιες πληροφορίες και υπηρεσίες. Στη συνέχεια, η έξυπνη πόλη εξελίχθηκε σε αφενός σε έναν αστικό χώρο για επιχειρηματικές ευκαιρίες, ο οποίος ακολουθήθηκε από το δίκτυο της Μάλτας, του Ντουμπάι και του Κότσι (Ινδία), και αφετέρου στις πανταχού παρούσες τεχνολογίες, εγκατεστημένες σε όλη την πόλη, οι οποίες ενσωματώνονται σε καθημερινά αντικείμενα και δραστηριότητες.

Σύμφωνα με τους Ανθόπουλο και Τσουκαλά, η έννοια της έξυπνης πόλης έχει προσεγγιστεί επίσης ως τμήμα του ευρύτερου όρου της «Digital City», όπου εισήχθη μια γενική, πολυεπίπεδη κοινή αρχιτεκτονική για τις ψηφιακές πόλεις και θεωρήθηκε ως έξυπνη πόλη στο επίπεδο του λογισμικού και των υπηρεσιών. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η γενική αρχιτεκτονική περιέχει τα ακόλουθα στρώματα:

- *Στρώμα χρηστών* που αφορά όλους τους τελικούς χρήστες ηλεκτρονικών υπηρεσιών και τους φορείς μιας έξυπνης πόλης. Αυτό το στρώμα εμφανίζεται τόσο στην κορυφή όσο και στο κατώτατο σημείο της γενικής αρχιτεκτονικής, διότι αφορά τόσο τους τοπικούς φορείς που εποπτεύουν την έξυπνη πόλη όσο και τον σχεδιασμό και την προσφορά ηλεκτρονικών υπηρεσιών, καθώς επίσης και των τελικών χρηστών που

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά «καταναλώνουν» τις υπηρεσίες της έξυπνης πόλης, συμμετέχοντας ενεργά στον διάλογο και τη λήψη συλλογικών αποφάσεων.

- *Στρώμα υπηρεσιών*, περιλαμβάνει όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρει η έξυπνη πόλη.
- *Στρώμα υποδομής*, που περιλαμβάνει δίκτυο, συστήματα πληροφοριών και άλλες εγκαταστάσεις, οι οποίες συμβάλλουν στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών.
- *Στρώμα δεδομένων*, που παρουσιάζει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που παράγονται και συλλέγονται στην έξυπνη πόλη.

1.1.2. ΞΕΥΠΝΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΠΟΛΗ

Παραδοσιακά, μια έξυπνη πόλη έχει αντιμετωπιστεί ως μια «πόλη που χρησιμοποιεί την τεχνολογία των πληροφοριών και των επικοινωνιών για να καταστήσει την υποδομή, τα συστατικά μέρη και τις δημόσιες υπηρεσίες πιο διαδραστικές και αποτελεσματικές, μετατρέποντας τους πολίτες σε πιο ενεργά και ευαισθητοποιημένα μέλη».

Σε ένα ευρύτερο ορισμό, σύμφωνα με τον Juan Mari Aburto (Δήμαρχος του Μπιλμπάο, Πρόεδρος της Επιτροπής Ψηφιακών και Γνωστικών Πόλεων της UCLG) σε μια δημοσίευση του με τίτλο «SMART CITIES STUDY2017», μια πόλη μπορεί να θεωρηθεί "έξυπνη" όταν διαμέσου της επένδυσής της σε ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο και στην υποδομή των επικοινωνιών προωθείται ενεργά η βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και η υψηλή ποιότητα ζωής, συμπεριλαμβανομένης της σοφής διαχείρισης των πόρων που υλοποιούνται μέσω μιας συμμετοχικής κυβέρνησης.

Μάλιστα, σε έναν άλλον ορισμό αναφορικά με τις έξυπνες πόλεις απαντάται πως: «Οι έξυπνες πόλεις πρέπει να θεωρούνται ως συστήματα ατόμων που αλληλεπιδρούν και χρησιμοποιούν ροές ενέργειας, υλικών, υπηρεσιών και χρηματοδότησης για να καταλύσουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, την ανθεκτικότητα και την υψηλή ποιότητα ζωής. Αυτές οι ροές και οι αλληλεπιδράσεις γίνονται έξυπνες μέσω της στρατηγικής χρήσης της υποδομής και των υπηρεσιών πληροφόρησης και επικοινωνίας σε μια διαδικασία διαφανούς αστικού σχεδιασμού και διαχείρισης που ανταποκρίνεται στις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες της κοινωνίας».

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί το γεγονός πως, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή εταιρική σχέση καινοτομίας EIP-SC για τις έξυπνες πόλεις και τις κοινότητες, οι έξυπνες πόλεις και κοινότητες μπορούν να αντιμετωπιστούν σύμφωνα με την ακόλουθη

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά προοπτική. Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τον προαναφερθέντα, Juan Mari Aburto, οι έξυπνες πόλεις πρέπει να θεωρούνται ως συστήματα ανθρώπων που αλληλεπιδρούν και χρησιμοποιούν ενέργεια, υλικά, υπηρεσίες και φαντασία με σκοπό να αναπτύξουν παραγωγικά τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, την ανθεκτικότητα και την υψηλή ποιότητα ζωής. Οι ροές και οι αλληλεπιδράσεις είναι "έξυπνες" μέσω της στρατηγικής χρήσης «Υποδομές και υπηρεσίες ΤΠΕ», στο πλαίσιο μιας διαφανούς πολεοδομικής διαδικασίας διαχείρισης που ανταποκρίνεται στις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες της κοινωνίας.

Γενικότερα, ο όρος «έξυπνη πόλη» δεν είναι μονοσήμαντος, ούτε στείρος, αλλά αντίθετα, σαν ένας ζωντανός οργανισμός, παράγεται, αναπτύσσεται και εξελίσσεται δημιουργικά, όπως αποκαλύπτεται με τις ακόλουθες έννοιες που παρατίθενται: μια έξυπνη πόλη είναι μια ονομασία που δίνεται σε μια πόλη, όταν εκείνη ενσωματώνει τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) προκειμένου να ενισχυθεί η ποιότητα και οι επιδόσεις των αστικών υπηρεσιών, όπως η ενέργεια, οι μεταφορές και οι επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, αποσκοπώντας στη μείωση της κατανάλωσης πόρων, στις απώλειες και στο συνολικό κόστος. Ο πρωταρχικός στόχος μιας έξυπνης πόλης είναι να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών της μέσω της χρήσης και της εφαρμογής έξυπνων τεχνολογιών.

Επιπλέον, συμπεραίνεται ότι ο ορισμός της «έξυπνης πόλης» δεν είναι οριστικός και πεπερασμένος, δεν υπάρχει οριστική ερμηνεία για μια έξυπνη πόλη λόγω του εύρους των τεχνολογιών που μπορούν να ενσωματωθούν σε μια πόλη ώστε να θεωρηθεί έξυπνη. Ο Mark Deakin ορίζει μια πόλη ως έξυπνη όταν εκείνη ενσωματώνει τις ΤΠΕ για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των πολιτών της, ενώ παράλληλα κρίνει αναγκαία την συμμετοχή της κοινότητας στις διαδικασίες που αφορούν την έξυπνη πόλη.

Εν συνεχεία, ένας ακόμη ορισμός που δίνεται για την «έξυπνη πόλη» είναι αυτός που απαντάται στο *IoT Agenda*: «Μια έξυπνη πόλη είναι ένας δήμος που χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για να αυξήσει την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα, να μοιράζεται πληροφορίες με το κοινό και να βελτιώνει τόσο την ποιότητα των κυβερνητικών υπηρεσιών, όσο και την ευημερία των πολιτών».

Συμπερασματικά, παρόλο που ο ακριβής ορισμός διαφοροποιείται ανά περιπτώσεις και ποικίλλει, η πρωταρχική αποστολή μιας έξυπνης πόλης είναι να βελτιστοποιήσει τις λειτουργίες της πόλης της και να προωθήσει την οικονομική ανάπτυξη,

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονιά
βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής των πολιτών της μέσω της επιστράτευσης έξυπνης τεχνολογίας και της ανάλυσης δεδομένων.

Επιπλέον, σε άρθρο του Boyd Cohen στο «Fast Company» με τίτλο «Οι δέκα πιο έξυπνες πόλεις στον πλανήτη» ορίζεται η έξυπνη πόλη ως εξής: «Οι έξυπνες πόλεις χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για να γίνουν πιο έξυπνες και αποτελεσματικές όσον αφορά τη χρήση των πόρων, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρημάτων και ενέργειας, τη βελτίωση της παροχής υπηρεσιών και της ποιότητας ζωής, καθώς και την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Και όλα αυτά, ταυτόχρονα να στηρίζουν την καινοτομία και την νέα οικονομία χαμηλής παραγωγής άνθρακα».

Κατά τον Hollands η έξυπνη πόλη αναγνωρίζεται ως ένα φαινόμενο "αστικής σήμανσης", ιδιαίτερα όσον αφορά το τι αποκαλύπτει ιδεολογικά καθώς και το τι κρύβει. Η έξυπνη πόλη είναι μια ασαφής έννοια και χρησιμοποιείται με τρόπους που δεν είναι πάντα ίδιοι και ξεκάθαροι. Δεν υπάρχει ούτε ένα ενιαίο πρότυπο πλαισίωσης έξυπνης πόλης, ούτε ένας ορισμός ενιαίου μεγέθους για την έξυπνη πόλη.

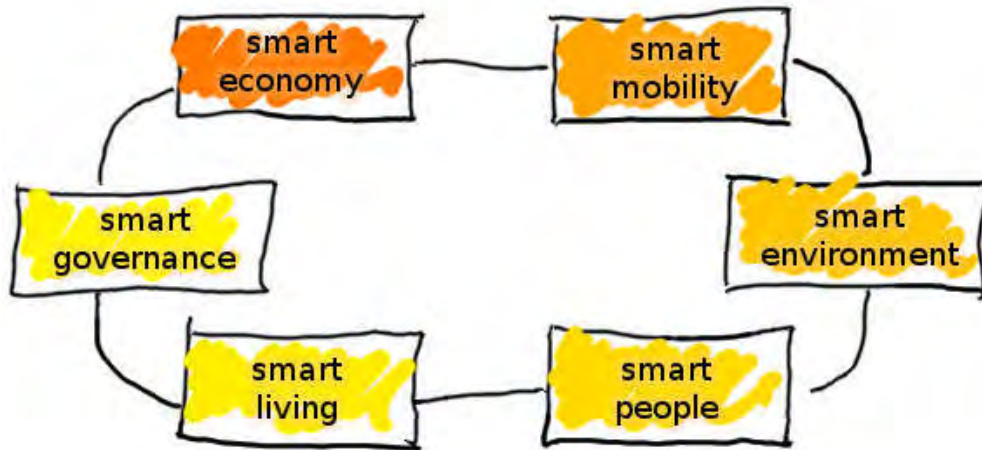
Σύμφωνα με τον Ευριπίδη Λουκή, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου, μια έξυπνη πόλη αποτελεί ως επί το πλείστον μια ψηφιακή πόλη που αξιοποιεί τις δυνατότητες που διατίθενται από τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, με σκοπό να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα που προκύπτουν από την αστική ανάπτυξη του πληθυσμού και την ταχεία ανάπτυξη της σύγχρονης πόλης. Επισημαίνεται, ότι η έρευνα στον χώρο των έξυπνων πόλεων έχει οδηγήσει στη δημιουργία ενός υπόβαθρου αποτελούμενο από οκτώ σημαίνουσες συνιστώσες, οι οποίες αναλύονται παρακάτω:

- Τεχνολογία, η δημιουργία ηλεκτρονικών υποδομών.
- Οργάνωση και Διοίκηση Έργου, το πώς λαμβάνονται οι καθημερινές αποφάσεις που αφορούν την υλοποίηση του έργου.
- Γενικότερες Πολιτικές - Στρατηγικές, ανάλογα με τον βαθμό που το έργο αποτελεί μέρος κάποιων γενικότερων στρατηγικών του δήμου και ενός οράματος.
- Υψηλού επιπέδου Διοίκησης Έργου, αναφορικά με το πώς λαμβάνονται σημαντικές αποφάσεις για την εξέλιξη του έργου.
- Άνθρωποι και Κοινότητες, υπό την έννοια του ποιες από τις ομάδες των δημοτών επηρεάζονται σημαντικά από την υλοποίηση του έργου.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Οικονομία της πόλης.
- Υποδομές της πόλης, δηλαδή συσχετισμός και επίδραση του έργου με τις ήδη υπάρχουσες φυσικές υποδομές.
- Φυσικό Περιβάλλον της πόλης, κοινώς συλλογή δεδομένων που σχετίζονται άμεσα με το φυσικό περιβάλλον και την ρύπανση.

Ακόμα, η *Παγκόσμια Τράπεζα* έθεσε τον ακόλουθο ορισμό για την έξυπνη πόλη: «Μια πόλη είναι έξυπνη όταν μπορεί να κάνει περισσότερα με λιγότερα». Επίσης, μια πόλη είναι έξυπνη όταν επιστρατεύει τις Τεχνολογίες Πληροφορικής προκειμένου να μεταβάλλει τον τρόπο και τα μέσα λειτουργίας της σε τομείς, όπως η ενέργεια, το περιβάλλον, η διακυβέρνηση, η κινητικότητα. Ακόμη, έξυπνη πόλη είναι η πόλη με μέσου μεγέθους τεχνολογίας, διασυνδεδεμένη, βιώσιμη, άνετη, ελκυστική και ασφαλής. Η έξυπνη πόλη αποτελεί πρόκληση για το μέλλον, είναι ένα μοντέλο πόλης όπου η τεχνολογία είναι στην υπηρεσία του πολίτη και προωθείται η οικονομική και κοινωνική βελτίωση της ποιότητας ζωής.



Σχήμα 1: Έξυπνα κομμάτια που συντελούν την έξυπνη πόλη
Πηγή: https://www.citybranding.gr/2013/03/blog-post_27.html

1.2. Ο ΟΡΟΣ «ΕΞΥΠΝΟΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

Η ανίχνευση της γενεαλογίας της προσδιοριστικής λέξης «έξυπνη» για την έννοια «έξυπνη πόλη» μπορεί να συμβάλλει στην κατανόηση του σημασιολογικού φορτίου του όρου «έξυπνος». Στη γλώσσα του μάρκετινγκ, η νοημοσύνη επικεντρώνεται στην προοπτική των χρηστών. Ο όρος έξυπνος, λόγω του ότι απευθύνεται και προσεγγίζει

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

ένα μεγαλύτερο φάσμα των μελών της κοινότητας, υπερτερεί του όρου ευφυής υπό την έννοια ότι η έξυπνη πόλη δεν περιορίζεται μονάχα στην ευστροφία του νου και στην ανταπόκριση των ανατροφοδοτήσεων αλλά, αντίθετα, φροντίζει να υιοθετεί τις ανάγκες των χρηστών της και να τους παρέχει προσαρμοσμένες διεπαφές.

Στον τομέα του πολεοδομικού σχεδιασμού, η έξυπνη ανάπτυξη αντιμετωπίζεται ως κανονιστική απαίτηση και ιδεολογική διάσταση που θέτει ως σημαίνουσες τις στρατηγικές κατευθύνσεις. Οι κυβερνήσεις και οι δημόσιοι φορείς σε όλα τα επίπεδα υιοθετούν την έννοια της ευφυΐας για να διακρίνουν τις νέες πολιτικές, τις στρατηγικές τους και τα προγράμματα, αποσκοπώντας στη βιώσιμη ανάπτυξη, την υγιή οικονομική ανάπτυξη και την καλύτερη ποιότητα ζωής για τους πολίτες. Συνδέονται έξυπνα με την επίτευξη πολιτικής επιτυχίας στην δικαιοδοσία τους.

Η νοημοσύνη στις έξυπνες τεχνολογίες χρήζει επίσης προσοχής. Οι τεχνολογίες είχαν διαπεράσει την εμπορική εφαρμογή προϊόντων και υπηρεσιών ευφυούς δράσης, της τεχνητής νοημοσύνης και των μηχανών σκέψης. Η νοημοσύνη στο τεχνολογικό πλαίσιο συνεπάγεται την αρχή της αυτόματης επεξεργασίας δεδομένων, όπως η αυτό-διάταξη, η αυτό-θεραπεία, η αυτοπροστασία και η αυτο-βελτιστοποίηση. Τα έξυπνα σπίτια, τα έξυπνα κτίρια και τα ευρύτερα έξυπνα σύνολα όπως τα αεροδρόμια, τα νοσοκομεία ή τα πανεπιστημιακά πανεπιστήμια είναι εξοπλισμένα με πλήθος κινητών τερματικών και ενσωματωμένων συσκευών, καθώς και συνδεδεμένους αισθητήρες και ενεργοποιητές. Το έξυπνο οικοσύστημα είναι μια εννοιολογική επέκταση του έξυπνου χώρου από το προσωπικό πλαίσιο προς την ευρύτερη κοινότητα και ολόκληρη την πόλη.

Σύμφωνα με τον κ. Κομνηνό οι «έξυπνες πόλεις» δημιουργούνται από τη σύγκλιση δύο μεγάλων ρευμάτων της σύγχρονης σκέψης για την πόλη και την αστική ανάπτυξη: αφενός του επαναπροσδιορισμού της πόλης μέσα από τις τεχνολογίες επικοινωνίας, την ψηφιακή δικτύωση και αναπαράστασή της, και αφετέρου από την κατανόηση της πόλης ως περιβάλλοντος δημιουργικότητας και καινοτομίας.

Ο όρος «έξυπνες πόλεις» χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσουμε περιοχές (πόλεις, περιφέρειες, συνοικίες πόλεων, clusters), στις οποίες το τοπικό σύστημα καινοτομίας υποστηρίζεται και αναβαθμίζεται μέσω ψηφιακών δικτύων και εφαρμογών. Με τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας το σύστημα καινοτομίας αποκτά μεγαλύτερο βάθος και εμβέλεια, ενώ οι λειτουργίες του γίνονται περισσότερο διαφανείς και αποτελεσματικές. Η πόλη κερδίζει σε ικανότητα καινοτομίας, που

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
μεταφράζεται σε ανταγωνιστικότητα και ευημερία. Όπως προκύπτει, λοιπόν, δύο βασικές συνιστώσες των έξυπνων πόλεων είναι:

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

Τρία επίπεδα μίας έξυπνης πόλης

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

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

Επίπεδο II: Ένα δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τους θεσμικούς μηχανισμούς κοινωνικής συνεργασίας για μάθηση και καινοτομία: θεσμοί και μηχανισμοί στρατηγικής πληροφόρησης, συγκριτικής αξιολόγησης, χρηματοδότησης κινδύνου,

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
μμεταφοράς τεχνολογίας, συνεργατικής ανάπτυξης νέων προϊόντων. Το επίπεδο αυτό σχετίζεται με τη συλλογική ευφυΐα του πληθυσμού της πόλης, η οποία απορρέει από τους θεσμούς κοινωνικής συνεργασίας. Είναι η ευφυΐα ενός πληθυσμού, όπως αυτή κωδικοποιείται μέσα σε καθιερωμένες πρακτικές και καθημερινές ρουτίνες εργασίας.

Επίπεδο III: Περιλαμβάνει τα ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης της καινοτομίας, τα οποία δημιουργούν ένα εικονικό περιβάλλον χειρισμού της πληροφορίας και των γνώσεων. Το επίπεδο αυτό σχετίζεται με το σύστημα τεχνητής ευφυΐας που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης για να υποστηρίξει τόσο τις ατομικές επιλογές, όσο και τη συλλογική επικοινωνία και συνεργασία. Πρόκειται για το δημόσιο σύστημα ψηφιακής επικοινωνίας, με ψηφιακά δίκτυα και υπηρεσίες, εφαρμογές τεχνητής ευφυΐας, ψηφιακούς χώρους και εργαλεία επίλυσης προβλημάτων, την επικοινωνία σε εικονικό περιβάλλον, το δημόσιο ψηφιακό περιεχόμενο που είναι στη διάθεση του πληθυσμού της πόλης.

Η έννοια της έξυπνης πόλης και το σχέδιο για την πραγματοποίησή της παραπέμπει και στις τρεις παραπάνω διαστάσεις του φυσικού, θεσμικού, και ψηφιακού χώρου της σύγχρονης πόλης: στους ανθρώπους, στους θεσμούς συνεργασίας, και στα ψηφιακά εργαλεία διαχείρισης γνώσεων και καινοτομίας. Μιλώντας κυριολεκτικά και όχι μεταφορικά, ο όρος «έξυπνη πόλη» χαρακτηρίζει ένα οργανισμό (κοινότητα, συνοικία, πόλη, περιφέρεια):

- με αναπτυγμένες δραστηριότητες έντασης-γνώσεων, σε σχέση με τις οποίες αυτή μμεταβάλλεται, προσαρμόζεται, και εξελίσσεται,
- με θεσμούς και επιτεδωμένες ρουτίνες κοινωνικής συνεργασίας για την απόκτηση, προσαρμογή και ανάπτυξη γνώσεων και τεχνογνωσίας,
- με αναπτυγμένο σύστημα επικοινωνίας και διαχείρισης γνώσεων, το οποίο επιτρέπει να συγκεντρώνει πληροφορία από το περιβάλλον, να την επεξεργάζεται, να μαθαίνει, και να προσαρμόζει ανάλογα τη δράση της,
- με αποδεδειγμένη ικανότητα καινοτομίας, διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων που τίθενται για πρώτη φορά, καθώς η καινοτόμα, η διαχείριση της αβεβαιότητας, η επίλυση νέων προβλημάτων, αποτελούν κρίσιμα μέτρα κάθε μορφής ευφυΐας.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Γενικότερα, όπως αναφέραμε παραπάνω, δεν υπάρχει ένας συγκεκριμένος ορισμός που να καθορίζει την έξυπνη πόλη αλλά υπάρχουν αρκετές έννοιες οι οποίες είναι παραπλήσιοι.

1.3. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Για να θεωρηθεί μια «έξυπνη πόλη» πετυχημένη οφείλουμε να διακρίνουμε τα βασικά στοιχεία της καθώς αυτά είναι που θα διαμορφώσουν το τελικό αποτέλεσμα.

Σύμφωνα με τους Husam Al Waer και Mark Deakin στην ερευνητική τους δημοσίευση "Από τις ευφυείς στις έξυπνες πόλεις", τα χαρακτηριστικά που συμβάλλουν ώστε μια πόλη να χαρακτηριστεί ως έξυπνη είναι τα εξής:

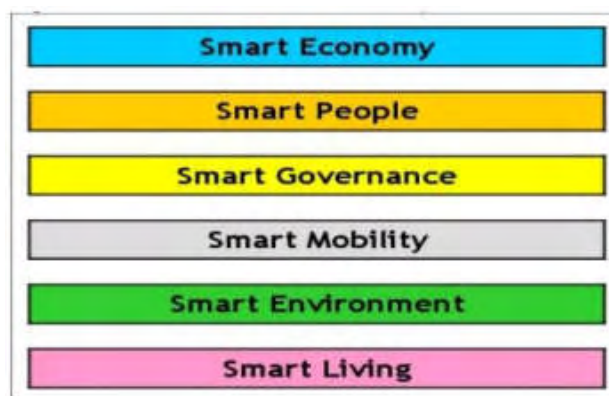
- ✓ Η εφαρμογή μιας ευρείας ποικιλίας ψηφιακών και ηλεκτρονικών τεχνολογιών στην πόλη και τις κοινότητές της.
- ✓ Η εφαρμογή των ΤΠΕ για την αναβάθμιση της ζωής και των εργασιακών περιβαλλόντων στην περιοχή.
- ✓ Η ενσωμάτωση αυτών των ΤΠΕ μέσα στα κυβερνητικά συστήματα.
- ✓ Η εδαφικοποίηση των πρακτικών που φέρνουν τους ανθρώπους και τις ΤΠΕ μαζί, προκειμένου να προωθήσουν την καινοτομία και να ενισχύσουν τη γνώση που προσφέρουν.

Από μια άλλη οπτική πλευρά, ο Giffinger (2007) αναφέρει ότι τα βασικά χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης είναι έξι και με βάση αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν και άλλα ευρήματα. Αξίζει να τονιστεί ότι η συγκεκριμένη μελέτη αφορά πόλεις μεσαίου μεγέθους. Αναλυτικότερα, παρακάτω παρουσιάζουμε τα χαρακτηριστικά στα οποία αναφέρεται:

- Έξυπνη οικονομία. Είναι η οικονομία που βασίζεται ως επί το πλείστον στην ανταγωνιστικότητα, στην επιχειρηματικότητα, στην ικανότητα μετασχηματισμού, στην οικονομική εικόνα της πόλης και τα εμπορικά σήματα, στην καινοτομία, στην παραγωγικότητα, στην ευελιξία της αγοράς και στην ικανότητα μετασχηματισμού.
- Έξυπνοι άνθρωποι. Η έννοια περιλαμβάνει το ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο. Βασικό στοιχείο αποτελεί η ενεργή συμμετοχή των πολιτών σε θέματα δημόσιου βίου αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσής τους. Οι «έξυπνοι» άνθρωποι είναι το αποτέλεσμα της εθνικής και κοινωνικής πολυμορφίας, της ευελιξίας, της δημιουργικότητας και της ενεργού συμμετοχής στη δημόσια ζωή.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Έξυπνη διακυβέρνηση. Αναφέρεται στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών όπως οι υπηρεσίες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, στη χρήση των κοινωνικών δικτύων, στη συμμετοχή όλων των πολιτών στη διαμόρφωση της πολιτικής και στη διαφάνεια.
- Έξυπνη κινητικότητα. Αφορά την τοπική προσβασιμότητα αλλά και την υπερ-εθνική προσβασιμότητα. Επίσης, περιλαμβάνει τη σχεδίαση καινοτόμων και ασφαλών συστημάτων μεταφορών και τη δημιουργία ισχυρών υποδομών ΤΠΕ για την υποστήριξή τους.
- Έξυπνο περιβάλλον. Αφορά την πιο ευαίσθητη διαχείριση των φυσικών πόρων με ουσιαστικά μέτρα για την αποφυγή της ρύπανσης και την προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, σχετίζεται με την βιώσιμη διαχείριση των πόρων με διάφορες καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις.
- Έξυπνη διαβίωση. Αναφέρεται στη βελτίωση της ποιότητας ζωής με την παροχή υπηρεσιών υγείας(εγκαταστάσεις υγείας), την ατομική παροχή ασφάλειας, την προσέλκυση τουριστών, την ποιότητα στέγασης των πολιτών, την κοινωνική συνοχή και με την εξασφάλιση των κατάλληλων εκπαιδευτικών και πολιτιστικών εγκαταστάσεων.



Σχήμα 2: Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης
πηγή: *Smart cities Ranking of European medium-sized cities, Rudolf Giffinger*

Στη συνέχεια, ο Cohen (Cohen cited in USDN), ανέλυσε περαιτέρω τα παραπάνω χαρακτηριστικά, καθορίζοντας πως κάθε βασικό χαρακτηριστικό διακρίνεται σε τρία δευτερεύοντα. Τα δευτερεύοντα με την σειρά τους αποτελούνται από δείκτες, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της απόδοσης της έξυπνης πόλης. Η ανάλυση αυτή αποτυπώνεται παραστατικά στην παρακάτω εικόνα, η οποία έχει τιτλοφορηθεί ως ο τροχός της «έξυπνης πόλης» - Smart Cities Wheel.



Σχήμα 3: Ο τροχός της έξυπνης πόλης

πηγή: *Getting Smart About Smart Cities, Urban Sustainability Directors Network*

Τα κύρια χαρακτηριστικά που αναφέραμε παραπάνω είναι έξι και αναλύονται περαιτέρω σε δευτερεύοντα και στη συνέχεια σε δείκτες όπως έχουμε ήδη επισημάνει. Σύμφωνα με τον Cohen η κατάταξη διαμορφώνεται ως εξής:

1. Έξυπνη οικονομία

A. Παροχή ευκαιριών

- ✓ New startups
- ✓ Έρευνα και ανάπτυξη (R & D)
- ✓ Επίπεδο απασχόλησης
- ✓ Καινοτομία

B. Παραγωγικότητα

- ✓ Κατά κεφαλή εθνικό ακαθάριστο προϊόν (Gross Regional Product per capita)

Γ. Τοπική και παγκόσμια διασυνδεσιμότητα

- ✓ Εξαγωγές
- ✓ Διεξαγωγή διεθνών εκδηλώσεων

2. Έξυπνοι άνθρωποι

A. Εκπαίδευση

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- ✓ Απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- ✓ Απόφοιτοι πανεπιστημίου

B. Δημιουργικότητα

- ✓ Μετανάστες γεννημένοι στο εξωτερικό
- ✓ Αστικά εργαστήρια έρευνας
- ✓ Δημιουργική βιομηχανική απασχόληση

Γ. Κοινωνία χωρίς αποκλεισμούς

- ✓ Οικίες συνδεδεμένες στο διαδίκτυο
- ✓ Διείσδυση κινητών τηλεφώνων
- ✓ Εμπλοκή των πολιτών

3. Έξυπνη διακυβέρνηση

A. Ηλεκτρονικές υπηρεσίες

- ✓ Διαδικτυακές υπηρεσίες
- ✓ Ηλεκτρονική καταβολή παροχών

B. Υποδομές

- ✓ Κάλυψη wi-fi
- ✓ Ευρυζωνική κάλυψη
- ✓ Κάλυψη με αισθητήρες
- ✓ Ολοκληρωμένες υπηρεσίες ασφάλεια και υγείας

Γ. Ανοικτή Διακυβέρνηση

- ✓ Ανοικτά δεδομένα
- ✓ Εφαρμογές κινητών συσκευών
- ✓ Πολιτική ασφάλειας στην ιδιωτικότητα

4. Έξυπνη κινητικότητα

A. Καθαρές μη-μηχανοκίνητες μεταφορές

- ✓ Μετακινήσεις με καθαρή ενέργεια

B. Πολυποίκιλη πρόσβαση

- ✓ Δημόσιες μεταφορές

Γ. Ολοκληρωμένες ΤΠΕ

- ✓ Έξυπνες κάρτες
- ✓ Πρόσβαση σε πληροφόρηση πραγματικού χρόνου

5. Έξυπνο περιβάλλον

A. Έξυπνα κτίρια

- ✓ Πιστοποιημένα "πράσινα" κτίρια
- ✓ Έξυπνα οικίες

B. Διαχείριση πόρων

- ✓ Ενέργεια
- ✓ Αποτύπωμα άνθρακα
- ✓ Ποιότητα αέρα
- ✓ Παραγωγή αποβλήτων
- ✓ Κατανάλωση ύδατος

Γ. Αστικός σχεδιασμός

- ✓ Σχεδιασμός ανθεκτικότητας κλίματος
- ✓ Πυκνότητα πληθυσμού
- ✓ Κατά κεφαλή χώρος πρασίνου

6. Έξυπνη διαβίωση

A. Πνευματική καλλιέργεια και ευημερία

- ✓ Συνθήκες διαβίωσης
- ✓ Κατανομή εισοδήματος (gini index)
- ✓ Κατάταξη στην ποιότητα ζωής
- ✓ Επένδυση στον πολιτισμό

B. Ασφάλεια

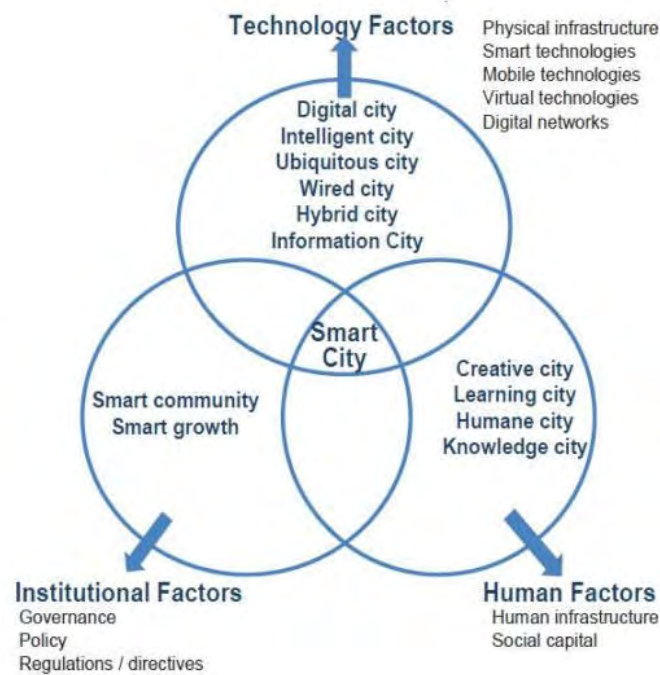
- ✓ Εγκληματικότητα
- ✓ Έξυπνη πρόληψη εγκλήματος

Γ. Υγεία

- ✓ Ατομικό ιστορικό υγείας
- ✓ Προσδόκιμο ζωής

Η έρευνα των Taewoo Nam & Theresa A. Pardo περιγράφει ένα σύνολο θεμελιωδών παραγόντων που καθιστούν μια πόλη έξυπνη. Τα βασικά εννοιολογικά συστατικά της έξυπνης πόλης χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες παραγόντων: τεχνολογία (υποδομές υλικού και λογισμικού), ανθρώπους (δημιουργικότητα, την ποικιλομορφία και την εκπαίδευση) και τον θεσμό (διακυβέρνηση και πολιτική). Δεδομένης της σχέσης

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά μεταξύ των παραγόντων, μια πόλη είναι έξυπνη όταν οι επενδύσεις σε ανθρώπινο / κοινωνικό κεφάλαιο και υποδομή πληροφορικής συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη και στην ενίσχυση της ποιότητας ζωής μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης. Στον πίνακα που ακολουθεί αντανακλάται η λειτουργία της αλληλεπίδρασης των ανωτέρω παραγόντων μεταξύ τους, ενώ παράλληλα αναδεικνύονται και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εν λόγω διάδραση των παραγόντων.



Σχήμα 4: Οι τρεις κατηγορίες παραγόντων
πηγή: *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions*,
Taewoo Nam & Theresa A. Pardo

✓ Παράγοντες Τεχνολογίας

Η τεχνολογία είναι το κλειδί για να χαρακτηριστεί μια πόλη ως έξυπνη, λόγω της χρήσης των ΤΠΕ για τη μετατροπή της μέσω των θεμελιωδών τρόπων διαβίωσης και της εργασίας των πολιτών σε μια έξυπνη και λειτουργική πόλη. Αδιαμφισβήτητα, μια καλά λειτουργούσα υποδομή είναι απολύτως απαραίτητη, αλλά όχι αρκετή για να δημιουργηθεί μια έξυπνη πόλη. Οι υποδομές και οι εφαρμογές πληροφορικής τίθενται ως απαραίτητες προϋποθέσεις· όμως, χωρίς πραγματική δέσμευση και προθυμία σύμπραξης και συνεργασίας μεταξύ των δημοσίων φορέων, του ιδιωτικού τομέα, των εθελοντικών οργανισμών, των σχολείων και των πολιτών δεν είναι εφικτή η ύπαρξη έξυπνης πόλης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία

Ένα σημαντικό κομμάτι των έξυπνων λύσεων πόλης αφορούν την τεχνολογική υποδομή και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν. Η υποδομή και η τεχνολογία τονίζει την προσβασιμότητα και τη διαθεσιμότητα των συστημάτων. Σε αντίθεση με την ανθρώπινη υποδομή, οι τεχνολογικές υποδομές έχουν άλλα ονόματα, όπως φυσική υποδομή και τεχνογνωσία. Ο Washburn θεωρεί την έξυπνη πόλη ως μια συλλογή τεχνολογίες έξυπνης πληροφορικής που εφαρμόζονται σε συστατικά και υπηρεσίες σημαντικής υποδομής. Ο έξυπνος υπολογισμός αναφέρεται σε μια νέα γενιά ολοκληρωμένων τεχνολογιών υλικού, λογισμικού και δικτύων που παρέχουν συστήματα πληροφορικής σε πραγματικό χρόνο με γνώση του πραγματικού κόσμου και προηγμένα αναλυτικά στοιχεία ώστε να βοηθήσουν τους ανθρώπους να πάρουν πιο ορθές αποφάσεις σχετικά με εναλλακτικές λύσεις και δράσεις που θα βελτιστοποιήσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τα αποτελέσματα του ισολογισμού των επιχειρήσεων. Ο Al-Hader προσδιορίζει τα τεχνολογικά στοιχεία με την πυραμίδα έξυπνης ανάπτυξης πόλης: έξυπνη διεπαφή (πίνακας ταμπλό, κοινή επιχειρησιακή πλατφόρμα, ολοκληρωμένες υπηρεσίες ιστού), έξυπνα συστήματα ελέγχου (αυτόματος έλεγχος διαδικτύου, τοπική λειτουργία διαδικτύου) έξυπνοι πόροι βάσης δεδομένων (βάση δεδομένων, διακομιστής βάσης δεδομένων).

Οι κινητές, εικονικές και πανταχού παρούσες τεχνολογίες κερδίζουν σημασία. Αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν οφέλη στους κατοίκους της πόλης όσον αφορά τον κινητό τρόπο ζωής. Η έξυπνη εφαρμογή πόλης εξελίσσεται από έξυπνα μέρη σε κατοίκους συνδεδεμένους σε δίκτυο. Ένα πρώτο βήμα είναι η ασύρματη υποδομή που αποτελεί ένα βασικό στοιχείο της υποδομής της ψηφιακής πόλης. Ένα σύνολο τεχνολογικών απαιτήσεων για την έξυπνη πόλη περιλαμβάνει δικτυακούς εξοπλισμούς (κανάλια οπτικών ινών και δίκτυα Wi-Fi), σημεία πρόσβασης στο κοινό (ασύρματα hotspots, περίπτερα) και συστήματα πληροφοριών προσανατολισμένα στις υπηρεσίες. Μια πανταχού παρούσα υπολογιστική υποδομή αποτελεί βασική τεχνολογική συνιστώσα της οικοδόμησης μιας ψηφιακής πόλης. Μια έξυπνη πόλη παρέχει διαλειτουργικές κυβερνητικές υπηρεσίες που βασίζονται στο διαδίκτυο, οι οποίες επιτρέπουν την πανταχού παρούσα σύνδεση, ώστε να μετασχηματίζουν βασικές κυβερνητικές διαδικασίες, τόσο όσο αφορά τους αρμόδιους υπαλλήλους αλλά και τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

✓ Ανθρώπινοι παράγοντες

Υπάρχουν ορισμοί που τονίζουν το ρόλο της ανθρώπινης υποδομής, του ανθρώπινου κεφαλαίου και της εκπαίδευσης στην αστική ανάπτυξη. Για την αστική ανάπτυξη, ο Φλόριντα προώθησε το 3T (tolerance, technology, talent). Οι έξυπνοι άνθρωποι αποτελούν σημαντικό στοιχείο της έξυπνης πόλης. Η ιδέα των έξυπνων ανθρώπων περιλαμβάνει διάφορους παράγοντες όπως η συνάφεια με τη δια βίου μάθηση, η κοινωνική και εθνοτική πολυφωνία, η ευελιξία, η δημιουργικότητα, ο κοσμοπολιτισμός, η ανοικτή νοοτροπία και η συμμετοχή στη δημόσια ζωή. Τα προβλήματα που συνδέονται με τους αστικούς οικισμούς μπορούν να επιλυθούν μέσω της δημιουργικότητας, του ανθρώπινου κεφαλαίου, της συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών και των λαμπρών επιστημονικών ιδεών τους: με λίγα λόγια, "έξυπνες λύσεις". Επομένως, η έξυπνη πόλη της ετικέτας δείχνει έξυπνες λύσεις από δημιουργικούς ανθρώπους.

Η κατηγορία των ανθρώπινων παραγόντων εστιάζει στη δημιουργικότητα, στην κοινωνική μάθηση και στην εκπαίδευση. Η έξυπνη πόλη είναι ένα κέντρο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και έξυπνου εργατικού δυναμικού. Για την έξυπνη πόλη, ο Malek τονίζει τη σημασία του *humanware*, το οποίο αντιπροσωπεύει τη δημιουργική ικανότητα και τις ανθρώπινες δεξιότητες. Η κατηγορία των ανθρώπινων παραγόντων περιλαμβάνει επίσης την κοινωνική ένταξη διαφόρων αστικών κατοίκων σε δημόσιες υπηρεσίες και υποδομές (δίκτυα γνώσης, εθελοντικές οργανώσεις, περιβάλλον χωρίς εγκλήματα), αστική ποικιλομορφία και πολιτισμικό μίγμα, κοινωνικό και ανθρώπινο κεφάλαιο και βάση γνώσεων, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τις ικανότητες R & D.

Η εκπαίδευση είναι ένας σημαντικός παράγοντας που κάνει μια πόλη ελκυστική. Οι επιχειρήσεις, οι οργανισμοί και τα άτομα στρέφονται δυναμικά προς τη μάθηση. Η συλλογική νοημοσύνη και η κοινωνική μάθηση κάνουν μια πόλη πιο έξυπνη. Η έννοια της έξυπνης κοινότητας αναφέρεται στον τόπο στον οποίο ενσωματώνεται η διανοητική νοημοσύνη και η συνεχής μάθηση. Μια πρωτοβουλία έξυπνης πόλης μετατρέπεται σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση με τη σύνδεση ολόκληρων κοινοτήτων (κυβερνήσεων, επιχειρήσεων, σχολείων, μη κερδοσκοπικών ιδρυμάτων και μεμονωμένων πολιτών), δημιουργώντας συγκεκριμένες υπηρεσίες για την επίτευξη των στόχων της πόλης και προωθώντας συλλογικές δεξιότητες και ικανότητες.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

✓ Θεσμικοί παράγοντες

Η υποστήριξη της κυβέρνησης και η πολιτική διακυβέρνησης είναι θεμελιώδους σημασίας για το σχεδιασμό και την υλοποίηση πρωτοβουλιών έξυπνων πόλεων. Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει θεσμικούς παράγοντες που προέρχονται από τη συζήτηση για πρωτοβουλίες έξυπνης ανάπτυξης: περιλαμβάνει υποστηρικτικές πολιτικές, αποκτά και καθορίζει και τον ρόλο της κυβέρνησης, τις σχέσεις μεταξύ κυβερνητικών φορέων και μη κυβερνητικών κομμάτων και τη διακυβέρνησή τους. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα διοικητικό περιβάλλον (πρωτοβουλίες, δομή και δέσμευση) που να υποστηρίζουν την έξυπνη πόλη. Προκειμένου να ενεργοποιηθούν πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων, η κατηγορία πρέπει επίσης να περιλαμβάνει ολοκληρωμένη και διαφανή διακυβέρνηση, στρατηγικές δραστηριότητες, δικτύωση και εταιρικές σχέσεις.

Η IBM παρουσίασε την έξυπνη διακυβέρνηση ως ένα βασικό στοιχείο για την έξυπνη πόλη. Η πιο έξυπνη κυβέρνηση θα πρέπει να κάνει περισσότερα από τα απλά, όπως να ρυθμίσει τα αποτελέσματα των οικονομικών και κοινωνικών συστημάτων. Θα πρέπει να συνδέεται δυναμικά με τους πολίτες, τις κοινότητες και τις επιχειρήσεις σε πραγματικό χρόνο, με σκοπό να προωθήσει την ανάπτυξη, την καινοτομία και την πρόοδο. Οι προκλήσεις ποικίλλουν από τα τμήματα ώστε να επεξεργάζονται τις καθυστερήσεις στην έλλειψη διαφάνειας και λογοδοσίας. Η πιο έξυπνη κυβέρνηση σημαίνει συνεργασία μεταξύ των τμημάτων και των κοινοτήτων - να γίνουν πιο διαφανείς και υπεύθυνοι, να διαχειρίζονται πιο αποτελεσματικά τους πόρους και να δίνουν στους πολίτες πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με αποφάσεις που επηρεάζουν τη ζωή τους. Οι κορυφαίες κυβερνήσεις ενσωματώνουν την παροχή υπηρεσιών τους, δημιουργούν γραφεία που υποστηρίζουν πολλαπλές υπηρεσίες και τοποθετούν τις πιο απαραίτητες συναλλαγές στο διαδίκτυο. Στο πιο θεμελιώδες επίπεδο, η πιο έξυπνη κυβέρνηση σημαίνει ότι οι πράξεις και οι υπηρεσίες πρέπει να παρέχονται άμεσα στους πολίτες.

Ο μετασχηματισμός σε έξυπνη πόλη συνεπάγεται αλληλεπίδραση τεχνολογικών στοιχείων με πολιτικά, θεσμικά και μεταβατικά στοιχεία. Τα πολιτικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν ενδογενή πολιτικά στοιχεία (δημοτικό συμβούλιο, κυβέρνηση της πόλης, δήμαρχο πόλης), εναρμονισμένα με εξωγενείς (διεθνείς πιέσεις, ημερήσια διάταξη, έργα, στρατηγικές επικράτησης) και επαληθεύονται από βέλτιστες πρακτικές. Τα θεσμικά στοιχεία αποτελούν επίσης προϋποθέσεις. Η θεσμική ετοιμότητα, όπως η άρση των νομικών και κανονιστικών φραγμών, είναι σημαντική. Τα μεταβατικά

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
στοιχεία περιλαμβάνουν τα οράματα, την ηγεσία και την οργανωτική μετάβαση στη δομή.

Ως ακρογωνιαίος λίθος της έξυπνης πόλης, η έξυπνη διακυβέρνηση συνεπάγεται τη συμμετοχή διάφορων ενδιαφερομένων (ιδίως των πολιτών) στη λήψη αποφάσεων και στις δημόσιες / κοινωνικές υπηρεσίες. Η αποκαλούμενη ηλεκτρονική διακυβέρνηση, είναι καθοριστικής σημασίας για τη διευκόλυνση της έξυπνης πόλης, φέρνοντας τους πολίτες σε μια έξυπνη πρωτοβουλία πόλης και διαφυλάσσοντας τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και εφαρμογής. Το κεντρικό πνεύμα διακυβέρνησης είναι μια προσέγγιση που βασίζεται στον πολίτη και βασίζεται στους πολίτες.

Η εξέταση των ενδιαφερομένων (δηλαδή των τελικών χρηστών, των ομάδων των τελικών χρηστών, των εμπειρογνομόνων πληροφορικής, των εμπειρογνομόνων τομέα πολιτικής / υπηρεσιών και των δημόσιων διαχειριστών) είναι θεμελιώδους σημασίας για την αρχιτεκτονική της έξυπνης πόλης. Οι επιτυχημένες πρωτοβουλίες είναι αποτέλεσμα ενός συνασπισμού επιχειρήσεων, εκπαίδευσης, κυβέρνησης και μεμονωμένων πολιτών. Μια επιτυχημένη έξυπνη πόλη μπορεί να κατασκευαστεί από την κορυφή προς τα κάτω ή από κάτω προς τα πάνω, άρα υπάρχουν δύο προσεγγίσεις, αλλά η ενεργός συμμετοχή από κάθε τομέα της κοινότητας είναι απαραίτητη. Οι Ηνωμένες Πολιτείες δημιουργούν συνέργιες, οι οποίες επιτρέπουν στα μεμονωμένα σχέδια να χτιστούν το ένα πάνω στο άλλο για ταχύτερη πρόοδο, με αποτέλεσμα την εμπλεκόμενη, ενημερωμένη και εκπαιδευμένη κρίσιμη μάζα που είναι απαραίτητη για τον μετασχηματισμό του τρόπου με τον οποίο η όλη κοινότητα εκτελεί το έργο της.

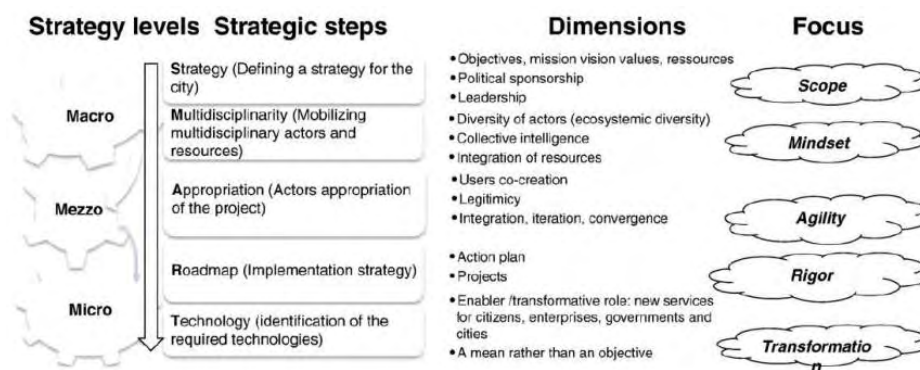
Ο Letalfa (2015) με την σειρά του πρότεινε το μοντέλο SMART, η ονομασία του οποίου είναι τα αρχικά από την κάθε φάση και προσδιορίζει το πώς σχεδιάζεται μια έξυπνη πόλη αλλά καθορίζει και τα βασικά στοιχεία της. Οι πέντε φάσεις είναι οι εξής:

- **Strategy** (Στρατηγική). Είναι ο σχεδιασμός και η το κοινό όραμα για την πόλη. Απαιτεί ισχυρή πολιτική ηγεσία και συνεργασία με διάφορες ομάδες πολιτών (κατοίκους, επιχειρήσεις και οργανισμούς).
- **Multidisciplinarity** (Διαθεματικότητα). Περιλαμβάνει κινητοποίηση διαθεματικών πόρων για την δημιουργία της «έξυπνης πόλης». Η διαδικασία περιλαμβάνει τον εντοπισμό των ενδιαφερομένων μερών, από διαφορετικά υπόβαθρα (δημόσια και ιδιωτικά).
- **Appropriation** (Οικιοποίηση). Περιλαμβάνει τη συνεργασία των φορέων της προηγούμενης φάσης με σκοπό να συνεισφέρουν ενεργά στην ανάπτυξη της «έξυπνης

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά πόλης».

- **Roadmap** (Καταγραφή πορείας). Στόχος είναι να γίνουν σαφή τα κατάλληλα βήματα και να προσδιοριστεί ένα σχέδιο δράσης για όλες τις υπηρεσίες που σχετίζονται με την «έξυπνη πόλη».
- **Technology** (Τεχνολογία). Η φάση αυτή ενεργοποιείται μετά τη φάση του στρατηγικού σχεδιασμού, όταν οι στόχοι είναι ξεκάθαροι.

Οι παραπάνω φάσεις χωρίζονται σε τρία επίπεδα στρατηγικού σχεδιασμού. Στο μάκρο-επίπεδο που περιλαμβάνονται η Στρατηγική και η Διαθεματικότητα. Στο μέσο-επίπεδο που περιλαμβάνει την Οικιοποίηση και την Καταγραφή πορείας και στο μικρο-επίπεδο που σχετίζεται με την Τεχνολογία.

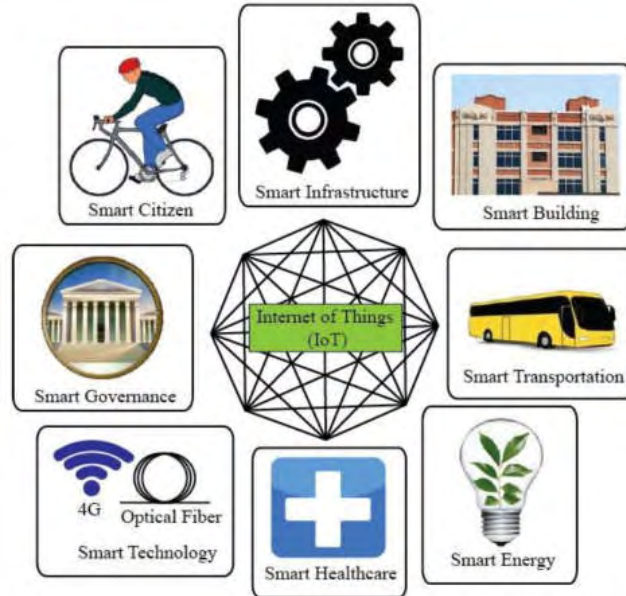


Σχήμα 5: Το μοντέλο SMART

πηγή: *How to strategize smart cities: Revealing the SMART model, Soumaya Ben Letaifa*

Σύμφωνα με τον κ. Mohanty, στο άρθρο του «Everything You Wanted to Know About Smart Cities», η έξυπνη πόλη διαθέτει οχτώ βασικά συστατικά τα οποία όμως μεταβάλλονται καθώς οι ανάγκες και οι προτεραιότητες κάθε πόλης είναι διαφορετικές. Τα οχτώ βασικά συστατικά είναι: οι υποδομές, τα κτίρια, οι μεταφορές, η ενέργεια, η υγειονομική περίθαλψη, η τεχνολογία, η διακυβέρνηση, η εκπαίδευση και οι πολίτες.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτωσης Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά



Σχήμα 6: Επισκόπηση των έξυπνων συστατικών της πόλης

πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

Ο Mohanty αναφέρει ότι τα χαρακτηριστικά της «έξυπνης πόλης» είναι τέσσερα, τα οποία είναι:

- Η *βιωσιμότητα*, σχετίζεται με τις υποδομές, τη διακυβέρνηση, την ενέργεια, την οικονομία, την υγεία και με κοινωνικά θέματα.
- Η *ποιότητα ζωής*, σχετίζεται με την συναισθηματική και οικονομική ευημερία των πολιτών.
- Η *αστικοποίηση* περιλαμβάνει διάφορους δείκτες, όπως τη τεχνολογία, την υποδομή, τη διακυβέρνηση και την οικονομία
- Η *ευφυΐα της πόλης*, σχετίζεται με την έξυπνη οικονομία, τους έξυπνους ανθρώπους, την έξυπνη διακυβέρνηση, την έξυπνη κινητικότητα και την έξυπνη διαβίωση.

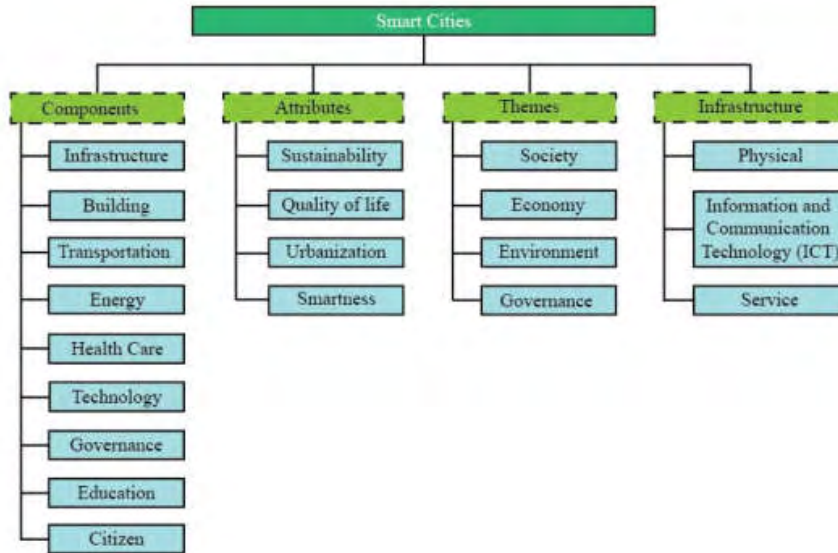
Τα βασικά χαρακτηριστικά που αναφέραμε παραπάνω εντάσσονται σε τέσσερις θεματικές οι οποίες είναι: η κοινωνία, η οικονομία, η διακυβέρνηση και το περιβάλλον.

Σημαντικός είναι επίσης ο διαχωρισμός των υποδομών, οι οποίες διακρίνονται σε:

- Φυσικές υποδομές. Οι υποδομές αυτές αποτελούν συνήθως τη μη «έξυπνη» συνιστώσα της πόλης και περιλαμβάνει τα κτίρια, το σιδηροδρομικό και οδικό δίκτυο, το σύστημα παραγωγής και διανομής ηλεκτρικού ρεύματος και ύδρευσης.
- Η υποδομή σε ΤΠΕ. Είναι το νευρικό κέντρο της «έξυπνης πόλης», που ενοποιεί όλα τα συστατικά της.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Η υποδομή σε υπηρεσίες. Η υποδομή αυτή βασίζεται στη φυσική υποδομή και διαθέτει και στοιχεία των ΤΠΕ. Σε αυτές τις υποδομές εντάσσονται τα έξυπνα δίκτυα (smart grids) και το έξυπνο σύστημα ταχείας διακίνησης (smart rapid transit) κ.α.



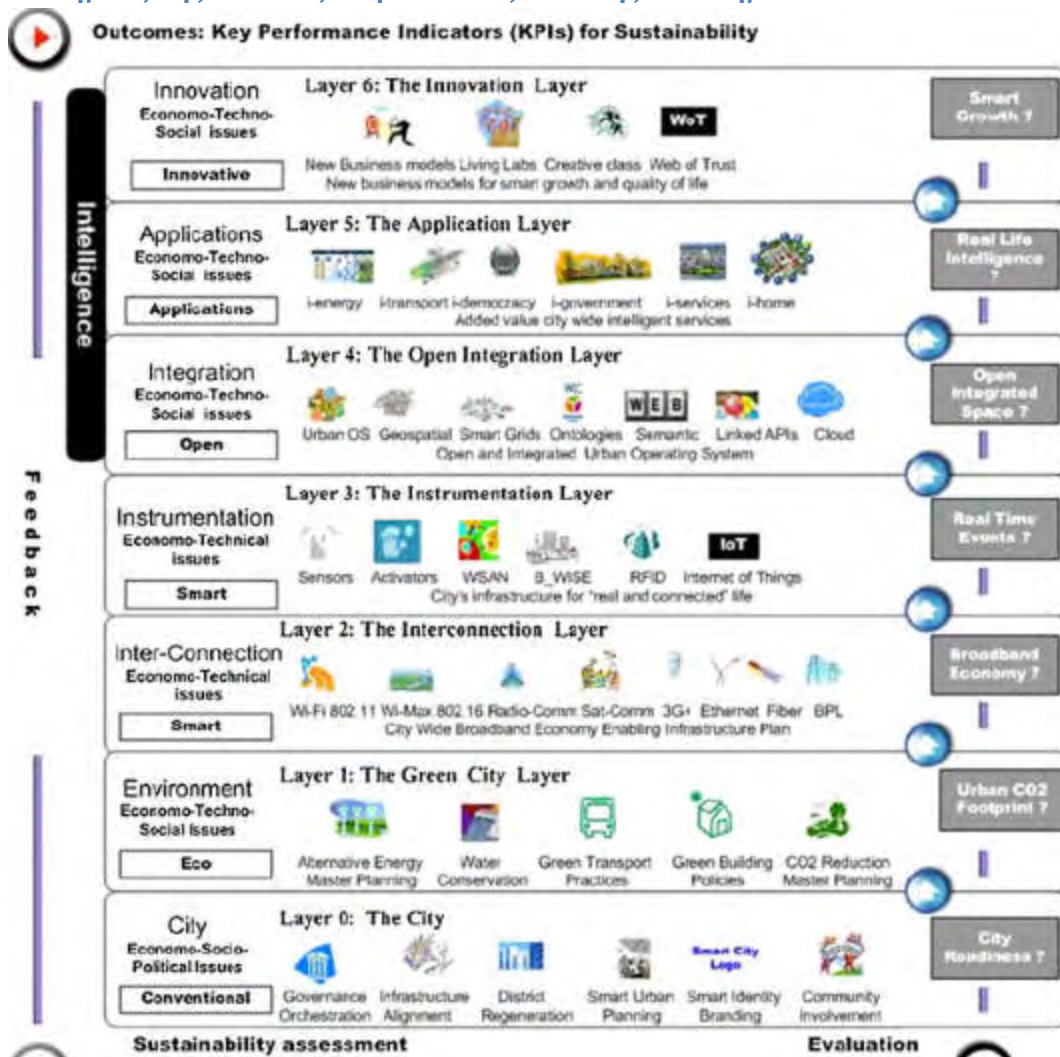
Σχήμα 7: Συστατικά και χαρακτηριστικά των έξυπνων πόλεων
 πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

Ο Zygiaris, το 2012, περιέγραψε την σπουδαιότητα των ΤΠΕ. Το μοντέλο που ακολουθεί περιγράφει τις επινοήσεις, τα δομικά συστατικά και τις διαδικασίες που απαιτούνται για την ανάπτυξη ενός έξυπνου αστικού περιβάλλοντος. Αποτελείται από επτά επίπεδα:

- **Επίπεδο 0.** Το επίπεδο αυτό ουσιαστικά εστιάζει στην πόλη. Εδώ περιγράφονται τα δομικά, κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά χαρακτηριστικά που υπάρχουν σε κάθε πόλη, όπως η διακυβέρνηση, οι υποδομές, ο σχεδιασμός, ο ρόλος και η ενεργοποίηση των κοινοτήτων των πολιτών.
- **Επίπεδο 1.** Το επίπεδο αυτό είναι το επίπεδο της πράσινης πόλης και εστιάζει στο περιβάλλον και στη μελλοντική αιφορία της πόλης. Η «πράσινη» υποδομή της πόλης, συμβάλλει ώστε τα ευρυζωνικά δίκτυα, οι αισθητήρες και τα έξυπνα δίκτυα, να μπορούν να λειτουργούν με τέτοιο τρόπο ώστε να οδηγούν στη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- **Επίπεδο 2.** Είναι το επίπεδο διασύνδεσης, στο οποίο γίνεται αντιληπτή η σημασία των ευρυζωνικών συνδέσεων και άλλων καινοτόμων μορφών τηλεπικοινωνιακής υποδομής.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- **Επίπεδο 3.** Είναι το επίπεδο συντονισμού, στο οποίο γίνεται η σύνδεση του φυσικού κόσμου, με τον κόσμο της πληροφορίας. Τα συμβάντα του φυσικού κόσμου είναι απεριόριστα. Με τους κατάλληλους αναγνώστες μπορεί να συλλεχθεί τεράστιος όγκος δεδομένων.
- **Επίπεδο 4.** Σε αυτό το επίπεδο γίνεται χρήση της πληροφορίας που συλλέχθηκε στο προηγούμενο επίπεδο. Σημαντική είναι επίσης η ανταλλαγή των δεδομένων μεταξύ τομέων ή φορέων της πόλης, η οπτικοποίηση των δεδομένων και η διάθεση τους μέσω εφαρμογών και διαδικτύου.
- **Επίπεδο 5.** Είναι το επίπεδο εφαρμογής το οποίο περιλαμβάνει διασυνδεδεμένες και συντονισμένες λειτουργίες σε πραγματικό χρόνο, και παράγει ευφυείς υπηρεσίες σε τομείς όπως η ενέργεια, οι μεταφορές, η Δημοκρατία, η διακυβέρνηση, η κατοικία κα.
- **Επίπεδο 6.** Το επίπεδο της καινοτομίας, το οποίο εστιάζει στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων, με σκοπό την έξυπνη ανάπτυξη και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.



Σχήμα 8: Το εννοιολογικό μοντέλο αναφοράς της «έξυπνης πόλης»
 πηγή: Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems, Sotiris Zygiaris)

1.4.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΈΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

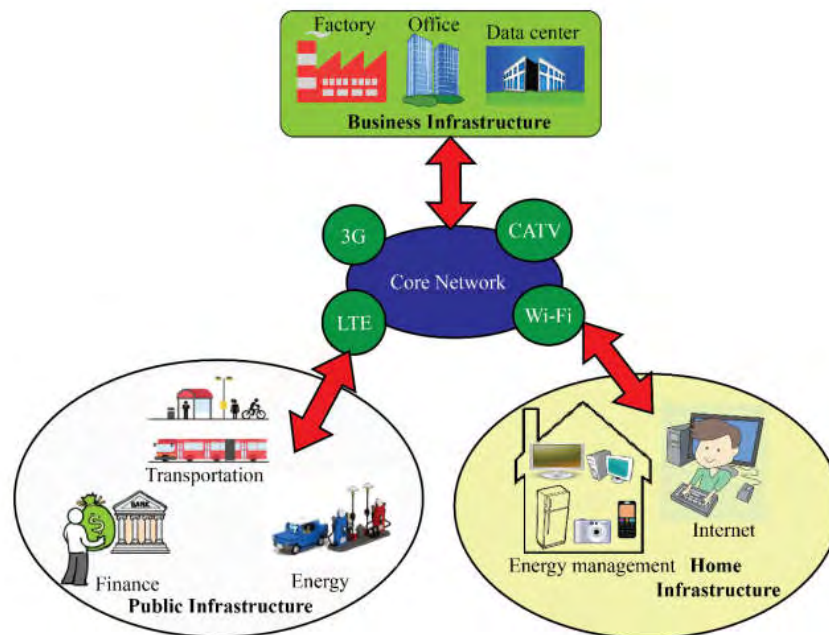
Ουσιαστικά το συγκεκριμένο υποκεφάλαιο αναλύει τα χαρακτηριστικά των έξυπνων πόλεων που έχουν αναφερθεί και παραπάνω. Παρακάτω θα δοθεί μια εκτενής ανάλυση σχετικά με τους λόγους για τους οποίους τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά είναι τα κομμάτια ώστε μια πόλη να θεωρηθεί έξυπνη.

1. Έξυπνες υποδομές και κτίρια

Η υποδομή μιας πόλης περιλαμβάνει τους δρόμους, τα κτίρια και τις γέφυρες που κάνουν την πόλη και τους κατοίκους της να λειτουργούν. Ωστόσο, στο πλαίσιο των έξυπνων πόλεων, οτιδήποτε ηλεκτρονικό και ψηφιακό μπορεί να αποτελέσει τη

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ραχοκοκαλιά της έξυπνης πόλης και να θεωρηθεί ως η υποδομή της πόλης. Μερικά παραδείγματα είναι: το σύστημα ταχείας διακίνησης, το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, το οδικό δίκτυο, το σιδηροδρομικό δίκτυο, το σύστημα επικοινωνίας, το σύστημα φωτεινών σηματοδοτών, το σύστημα φωτισμού των δρόμων, το χώρο των γραφείων, το δίκτυο ύδρευσης το σύστημα τροφοδοσίας, το σύστημα πυρόσβεσης, το νοσοκομειακό σύστημα, οι γέφυρες, τα ενοικιαζόμενα δωμάτια , τα ξενοδοχεία, η ψηφιακή βιβλιοθήκη, η επιβολή του νόμου, το οικονομικό σύστημα κ.λπ. Η έννοια της έξυπνης υποδομής παρουσιάζεται στο σχήμα 9.

Η βάση της έξυπνης υποδομής είναι η υποδομή ΤΠΕ που καθιστά τη φυσική υποδομή «έξυπνη». Η υποδομή ΤΠΕ είναι θεμελιώδης για την κατασκευή έξυπνων πόλεων και εξαρτάται από παράγοντες που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα και τις επιδόσεις της. Η υποδομή ΤΠΕ περιλαμβάνει επικοινωνιακή υποδομή, όπως οπτικές ίνες, δίκτυα Wi-Fi, ασύρματα σημεία εστίασης καθώς και συστήματα πληροφοριών προσανατολισμένα στις υπηρεσίες. Η έξυπνη υποδομή είναι πιο αποτελεσματική, ασφαλής και ανθεκτική στα σφάλματα σε σύγκριση με την κλασική υποδομή. Η έξυπνη υποδομή μπορεί να περιλαμβάνει την φυσική υποδομή, αισθητήρες, το υλικολογισμικό, το λογισμικό και το Middleware ως τα συνολικά συστατικά του. Το Middleware που είναι συγκεκριμένο είδος λογισμικού παίζει συνήθως έναν κρίσιμο ρόλο στον αυτοματισμό και τη γρήγορη ανταπόκριση της έξυπνης υποδομής. Το Middleware συγκεντρώνει δεδομένα σε μια κοινή πλατφόρμα για την ανάλυση και την αναφορά τους. Οι πληροφορίες της έξυπνης υποδομής μέσω του middleware και των ΤΠΕ είναι διαθέσιμες γρήγορα και μπορούν να αξιοποιηθούν από το αρμόδιο προσωπικό και τη διοίκηση για την λήψη των καταλληλότερων αποφάσεων που έχουν άμεσο αντίκτυπο στην έξυπνη πόλη. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα έξυπνης υποδομής είναι ένα έξυπνο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα έξυπνο δίκτυο αποτελείται από διάφορες πηγές ενέργειας (ανανεώσιμες ή μη), έξυπνους μετρητές, μηχανισμούς επιχειρησιακού ελέγχου, μηχανισμούς εξισορρόπησης φορτίου και μηχανισμούς ανεκτικότητας σφαλμάτων για αποτελεσματική και αξιόπιστη παροχή ενέργειας στον τελικό χρήστη από διάφορες πηγές ενέργειας.



Σχήμα 9: Έξυπνη Υποδομή

πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

Τα έξυπνα κτίρια μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος της έξυπνης υποδομής ή μπορούν να θεωρηθούν ως ανεξάρτητα στοιχεία των έξυπνων πόλεων. Ένα έξυπνο κτίριο μπορεί να έχει διαφορετικό hardware, software, αισθητήρες και έξυπνες συσκευές, για διαφορετικές αυτοματοποιημένες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένου του δικτύου δεδομένων, voice-over-IP- VoIP, σύστημα παρακολούθησης βίντεο, σύστημα ελέγχου πρόσβασης, σύστημα διαχείρισης ενέργειας και ελέγχου φωτισμού. Τα έξυπνα κτίρια διαφέρουν από τα πράσινα κτίρια. Τα πράσινα κτίρια είναι βιώσιμες δομές με υψηλή ενεργειακή απόδοση, αποδοτικότητα νερού και έλεγχο του περιβάλλοντος εντός του χώρου, με στόχο τη μείωση του άνθρακα και τη βέλτιστη ενεργειακή απόδοση. Τα έξυπνα κτίρια είναι μια πολύ μεγαλύτερη έννοια από τα πράσινα κτίρια. Τα έξυπνα κτίρια μπορούν εύκολα να συνδεθούν με άλλα κτίρια, τους ανθρώπους και την τεχνολογία, το παγκόσμιο περιβάλλον και τα έξυπνα ηλεκτρικά δίκτυα. Τα έξυπνα κτίρια χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις γνώσεις που είναι διαθέσιμες έξω από τους τοίχους και τα παράθυρά. Για παράδειγμα, το έξυπνο δίκτυο για την ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα έξυπνα κτίρια. Σε αυτό το σενάριο, το έξυπνο κτίριο μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί και να έχει αποτελεσματική και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Η IoT παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις που μπορούν να επεξεργαστούν και να αναλύσουν μεγάλο όγκο δεδομένων που θα μεγιστοποιήσουν την λειτουργική και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ενεργειακή απόδοση των έξυπνων κτιρίων. Τα πλεονεκτήματα του έξυπνου κτιρίου περιλαμβάνουν τα εξής: λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων για λειτουργίες υψηλής απόδοσης και χαμηλού κόστους, υψηλότερη χρησιμοποίηση πόρων, μειωμένη διάρθρωση κεφαλαίου και τη λειτουργική διάρθρωση του κόστους, τον εντοπισμό και τη διαχείριση κινδύνου και τη βιωσιμότητα.

2. Έξυπνες μεταφορές

Παραδοσιακά συστήματα μεταφορών ή εγκαταστάσεις όπως το σιδηροδρομικό δίκτυο, οι οδικές μεταφορές, οι αεροπορικές μεταφορές και οι θαλάσσιες μεταφορές υπήρξαν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στην παραδοσιακή μεταφορά, καθεμιά από αυτές λειτουργεί ανεξάρτητα, ακόμη και σε ένα συγκεκριμένο τύπο συστήματος μεταφοράς, καθιστώντας δύσκολη την παγκόσμια χρήση. Οι έξυπνες μεταφορές, γνωστές και ως ευφυή συστήματα μεταφορών (ITS), περιλαμβάνουν διάφορα είδη συστημάτων επικοινωνίας και πλοήγησης σε οχήματα, μεταξύ οχημάτων (π.χ. αυτοκίνητο-αυτοκίνητο) και μεταξύ οχημάτων. Η έξυπνη μεταφορά, γνωστή και ως έξυπνο σύστημα μεταφοράς (ITS), περιλαμβάνει διάφορα είδη συστημάτων επικοινωνίας και πλοήγησης σε οχήματα και μεταξύ οχημάτων και σταθερών θέσεων. Τα ITS καλύπτουν επίσης τα συστήματα σιδηροδρομικών, υδάτινων και εναέριων μεταφορών και ακόμη και τις αλληλεπιδράσεις τους. Μια ευρεία απεικόνιση της έξυπνης μεταφοράς παρουσιάζεται στο σχήμα 10. Το έξυπνο σύστημα μεταφορών κατέστησε δυνατή την κατασκευή παγκόσμιων κόμβων αεροδιαδρόμων, υπεραστικών σιδηροδρομικών δικτύων, ευφυών οδικών δικτύων, προστατευμένων οδών ποδηλασίας, προστατευμένων πεζών και ολοκληρωμένων δημόσιων συγκοινωνιών για ασφαλείς, γρήγορες, οικονομικά αποδοτικές και αξιόπιστες μεταφορές. Η χρήση των ΤΠΕ και η επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο κατέστησαν δυνατό το έξυπνο σύστημα μεταφορών. Το σύστημα έξυπνων μεταφορών μεγιστοποιεί την αξιοποίηση των οχημάτων που χρησιμοποιούνται στο σύστημα, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των αεροσκαφών που διαθέτει μια αεροπορική εταιρεία ή ο αριθμός των αμαξοστοιχιών που διαθέτει ένα σιδηροδρομικό δίκτυο. Το έξυπνο σύστημα μεταφοράς επιτρέπει στους επιβάτες να επιλέγουν εύκολα διαφορετικές επιλογές μεταφοράς με χαμηλότερο κόστος, με κοντινότερες αποστάσεις ή τα ταχύτερα δρομολόγια.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

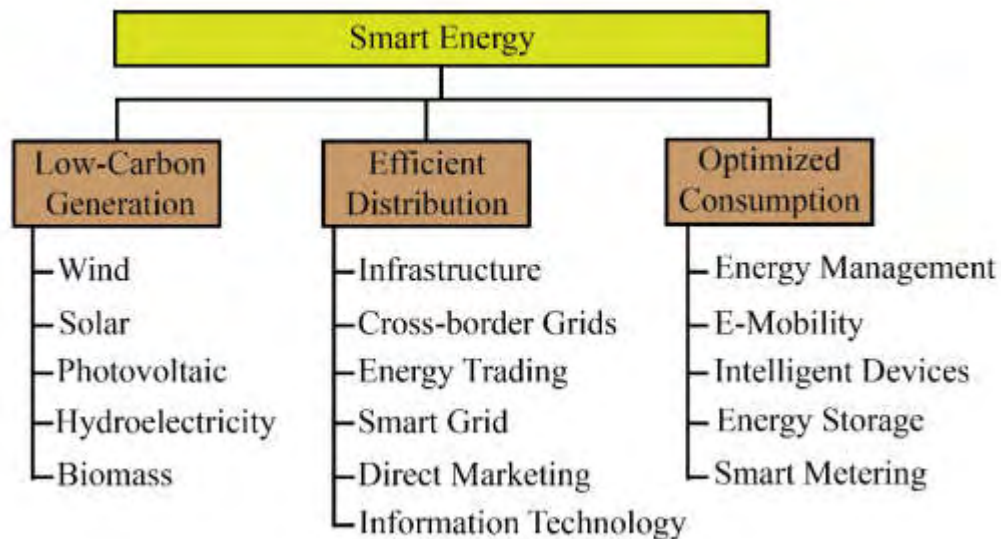
Ορισμένα συγκεκριμένα παραδείγματα τεχνολογίας που σχετίζονται με τις έξυπνες μεταφορές είναι οι αισθητήρες σε οχήματα για αποφυγή συγκρούσεων με σκοπό την για την αύξηση της ασφάλειας. Το radio frequency identification (RFID) αποτελεί ένα επιπλέον παράδειγμα τεχνολογίας έξυπνων μεταφορών. Στη συλλογή διοδίων RFID οι οδηγοί δεν χρειάζεται να σταματήσουν σε ένα περίπτερο διοδίων, το οποίο απαιτεί χρόνο, εμποδίζει τη ροή της κυκλοφορίας, καθώς και απαιτεί εργατικό δυναμικό για είσπραξη διοδίων. Ένα ακόμη παράδειγμα είναι ο αυτόματος έλεγχος των διαβατηρίων στα αεροδρόμια, η οποία αποτελεί μια αναδυόμενη τεχνολογία που αναπτύσσεται στις έξυπνες μεταφορές. Στον αυτόματο έλεγχο διαβατηρίων, οι επιβάτες μπορούν να χρησιμοποιούν διαβατήρια με βάση RFID ή ηλεκτρονικά διαβατήρια για γρήγορη και αξιόπιστη είσοδο χωρίς την ανάγκη χειροκίνητου ελέγχου διαβατηρίου. Ένα άλλο παράδειγμα έξυπνων μεταφορών είναι η χρήση έξυπνων εφαρμογών σε κινητά τηλέφωνα για τη μίσθωση ταξί και ακόμη και η παρακολούθηση των πληροφοριών του ταξί και του οδηγού, καθώς και η ακριβής θέση του στην ίδια έξυπνη εφαρμογή.

3. Έξυπνη Ενέργεια

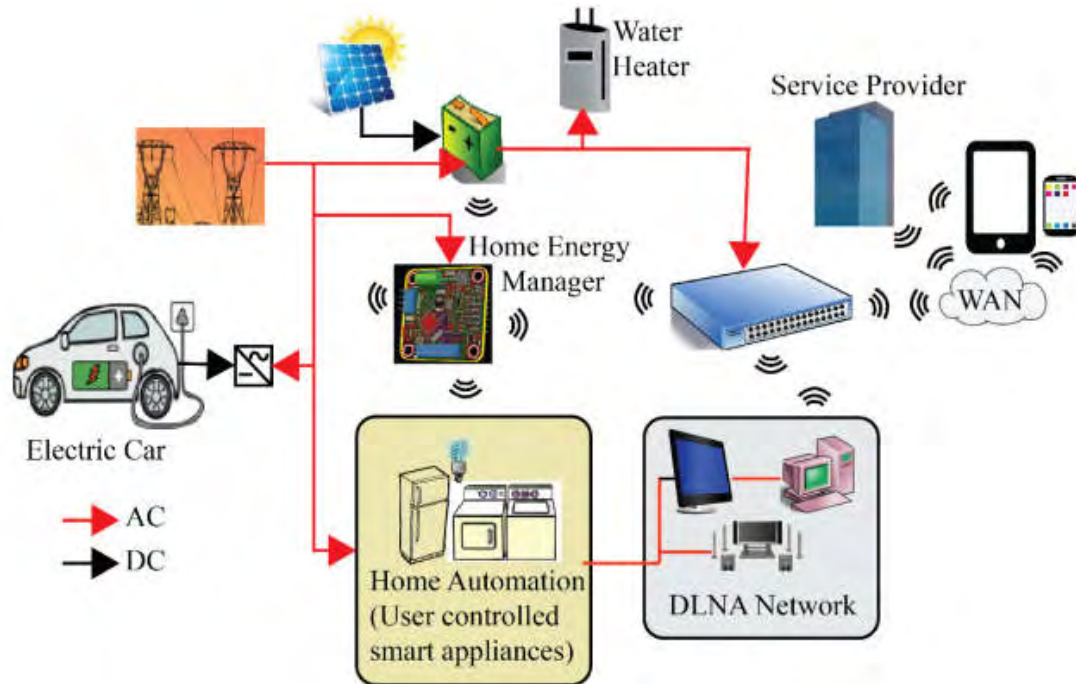
Η ενέργεια μπορεί να έχει διάφορες μορφές όπως η δυναμική ενέργεια, η κινητική ενέργεια, η χημική ενέργεια και η θερμική ενέργεια. Οι πηγές ενέργειας είναι επίσης πολύ διαφορετικές, μεταξύ των οποίων η ηλιακή ενέργεια, τα ορυκτά καύσιμα, το φυσικό αέριο, η ηλεκτρική ενέργεια και η μπαταρία. Η ενέργεια δεν μπορεί ούτε να δημιουργηθεί ούτε να καταστραφεί, αλλά μπορεί να μετατραπεί από τη μια μορφή στην άλλη. Τα τελευταία χρόνια, εκτός από τις παραδοσιακές μορφές ενέργειας, χρησιμοποιούνται και άλλοι όροι μεταξύ των οποίων η καθαρή ενέργεια, η πράσινη ενέργεια, η βιώσιμη ενέργεια, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η έξυπνη ενέργεια. Ο φόβος ότι οι διαθέσιμες πηγές ενέργειας για κατανάλωση από τον άνθρωπο θα εξαντληθούν οδήγησε σε αυτούς τους νέους όρους σχετικά με την ενέργεια. Η καθαρή ενέργεια ή η πράσινη ενέργεια υποδηλώνει ότι η κατανάλωση ενέργειας έχει πολύ μικρό αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, η ηλιακή ενέργεια ή η αιολική ενέργεια είναι μορφές πηγών πράσινης ενέργειας. Η αειφόρος ενέργεια και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πηγές ενέργειας που δεν μπορούν να καταναλωθούν μέσα σε λίγες γενιές και μπορούν να αναγεννηθούν γρηγορότερα από ό, τι μπορούν να καταναλωθούν. Ωστόσο, μπορεί να υπάρχουν κάποιες διαφορές μεταξύ της αειφόρου ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας: οι αειφόρες

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

πηγές ενέργειας είναι εκείνες που δεν δημιουργούνται από ανθρώπους, ενώ οι ανανεώσιμες πηγές δημιουργούνται από ανθρώπους. Ένα παράδειγμα ανανεώσιμης ενέργειας είναι το βιοαέριο το οποίο απαιτεί την ανάπτυξη, την κατανάλωση και τη διάθεση οργανικών υλικών για την παραγωγή του. Ένας άλλος σχετικός όρος είναι τα μηδενικά ενεργειακά συστήματα ή τα κτίρια μηδενικής ενέργειας στα οποία η καταναλισκόμενη ενέργεια και η παραγόμενη ενέργεια είναι η ίδια ποσότητα και ως εκ τούτου η καθαρή κατανάλωση στις δομές μπορεί να θεωρηθεί μηδενική. Τι είναι έξυπνη ενέργεια; Η έξυπνη ενέργεια είναι μια πολύ ευρύτερη έννοια που οποιαδήποτε από τα παραπάνω, όπως η παραδοσιακή ενέργεια ή η καθαρή ενέργεια, κλπ. Η έξυπνη ενέργεια είναι μια έννοια που μπορεί να θεωρηθεί ως μοντέλο "Internet of Energy". Το μοντέλο αυτό βασίζεται σε μία ή περισσότερες αρχές έξυπνης παραγωγής ενέργειας, έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, έξυπνη αποθήκευση και έξυπνη κατανάλωση. Στην ουσία, κάθε παραδοσιακή ενέργεια, καθαρή ενέργεια, πράσινη ενέργεια, βιώσιμη ενέργεια και ανανεώσιμη ενέργεια μαζί με την τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) αποτελούν κομμάτι της έξυπνης ενέργειας. Τα διάφορα στοιχεία της έξυπνης ενέργειας παρουσιάζονται στο σχήμα 10. Μια απεικόνιση ενός έξυπνου ενεργειακού συστήματος παρουσιάζεται στο σχήμα 11.



Σχήμα 10: Στοιχεία της έξυπνης ενέργειας
 πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty



Σχήμα 11: Έξυπνο ενεργειακό σύστημα

πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

Το έξυπνο ενεργειακό σύστημα αποτελείται από την έξυπνη ενσωμάτωση των αποκεντρωμένων πηγών βιώσιμης ενέργειας, την αποδοτική διανομή και τη βελτιστοποιημένη κατανάλωση ενέργειας. Έτσι, η έξυπνη ενέργεια αποτελείται από τρία ανεξάρτητα δομικά στοιχεία τα οποία πρέπει να είναι αλληλένδετα και να επικοινωνούν αποτελεσματικά μεταξύ τους για να σχηματίσουν ένα ενιαίο έξυπνο ενεργειακό σύστημα. Η παραγωγή χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, επίσης γνωστή ως πράσινη ενέργεια, φωτοβολταϊκή, ηλιακή θερμική ενέργεια, βιοαέριο και αιολική ενέργεια, μπορεί να αποτελέσει σημαντικό μέρος ενός έξυπνου ενεργειακού συστήματος. Η αποδοτική διανομή στο ευφύες ενεργειακό σύστημα καθίσταται δυνατή με τη χρήση έξυπνης υποδομής, έξυπνου δικτύου, έξυπνων μετρητών καθώς και κατάλληλου επιπέδου αξιοποίησης της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ). Ο πυρήνας ενός έξυπνου ενεργειακού συστήματος είναι η υποδοχή πληροφοριών, η οποία είναι υπεύθυνη για τη συλλογή των πληροφοριών σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας καθώς και για την ανταλλαγή πληροφοριών. Οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο των ενεργειών με κατάλληλο επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας για έξυπνες συσκευές όπως πλυντήρια πιάτων και θερμοσίφωνες. Οι ΤΠΕ είναι επίσης χρήσιμες για τα ηλεκτροκίνητα οχήματα (PEV) και για την θέρμανση, τον εξαερισμό και το κλιματισμό (HVAC). Οι ΤΠΕ μπορούν να

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για την αγορά ενέργειας από διάφορες πηγές, όπως συστήματα ηλιακών συλλεκτών, συστήματα ανεμογεννητριών και άλλες πιθανές πηγές ενέργειας. Η βελτιστοποιημένη κατανάλωση του συστήματος είναι το 3ο βασικό στοιχείο του έξυπνου ενεργειακού συστήματος. Η αποτελεσματική χρήση αποθήκευσης ενέργειας, έξυπνης μέτρησης και αποτελεσματικής διαχείρισης ενέργειας μπορεί να αποτελέσει κλειδί για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας σε ένα έξυπνο ενεργειακό σύστημα.

Η ραχοκοκαλιά ενός έξυπνου ενεργειακού συστήματος είναι το έξυπνο ενεργειακό δίκτυο. Σε ένα επίσημο ορισμό, το έξυπνο δίκτυο ενσωματώνει αποτελεσματικά τις ενέργειες και τις συμπεριφορές όλων των συνδεδεμένων χρηστών, όπως: (1) καταναλωτές, (2) γεννήτριες και (3) χρήστες που είναι και καταναλωτές και γεννήτριες. Τα έξυπνα δίκτυα εξασφαλίζουν αποδοτικά, οικονομικά και βιώσιμα ενεργειακά συστήματα με χαμηλά επίπεδα απώλειας, υψηλότερης ποιότητας προμήθεια, ασφάλεια του συστήματος και των χρηστών, ασφάλεια του εφοδιασμού και ικανότητα αντοχής του συστήματος. Το έξυπνο πλέγμα καθιστά δυνατή την ενσωμάτωση διαφόρων πηγών ενέργειας, από θερμική ενέργεια που βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα σε πράσινη φωτοβολταϊκή ενέργεια και αιολική ενέργεια. Τα μελλοντικά έξυπνα δίκτυα θα είναι πιο πολύπλοκα. Για παράδειγμα, μπορεί να έρθει μια μέρα όταν κάθε χρήστης παράγει επίσης ηλιακή ενέργεια, ενέργεια βιοκαυσίμου ακόμη και αιολική ενέργεια. Ένα έξυπνο δίκτυο θα συγχρονίζει αποτελεσματικά αυτή την ενέργεια με διάφορους τρόπους και θα παρέχει ηλεκτρική ενέργεια με καθορισμένη τάση και συχνότητα χωρίς διακυμάνσεις. Η χρήση των ΤΠΕ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε ένα έξυπνο δίκτυο καθώς συμβάλει: (1)στην υποστήριξη της διαχείρισης της κατανάλωσης ενέργειας, (2) στη παραγωγή ηλεκτρισμού από ηλιακούς συλλέκτες και ανεμογεννήτριες, (3) στις ανεξάρτητες, συναλλακτικές υπηρεσίες σημείων πώλησης για μηχανοκίνητα οχήματα και (4) στην ενίσχυση των σχέσεων με των καταναλωτών. Η έξυπνη μέτρηση ενέργειας αποτελεί σημαντικό στοιχείο του έξυπνου δικτύου. Ο έξυπνος μετρητής καταγράφει την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα και κοινοποιεί αυτές τις πληροφορίες στο βοηθητικό πρόγραμμα για παρακολούθηση και χρέωση. Αυτό διευκολύνει την ακριβή και αξιόπιστη ανάγνωση της χρήσης χωρίς ανθρώπινη καταγραφή. Μια έξυπνη μπαταρία που μπορεί να κατασκευαστεί από ιόντα

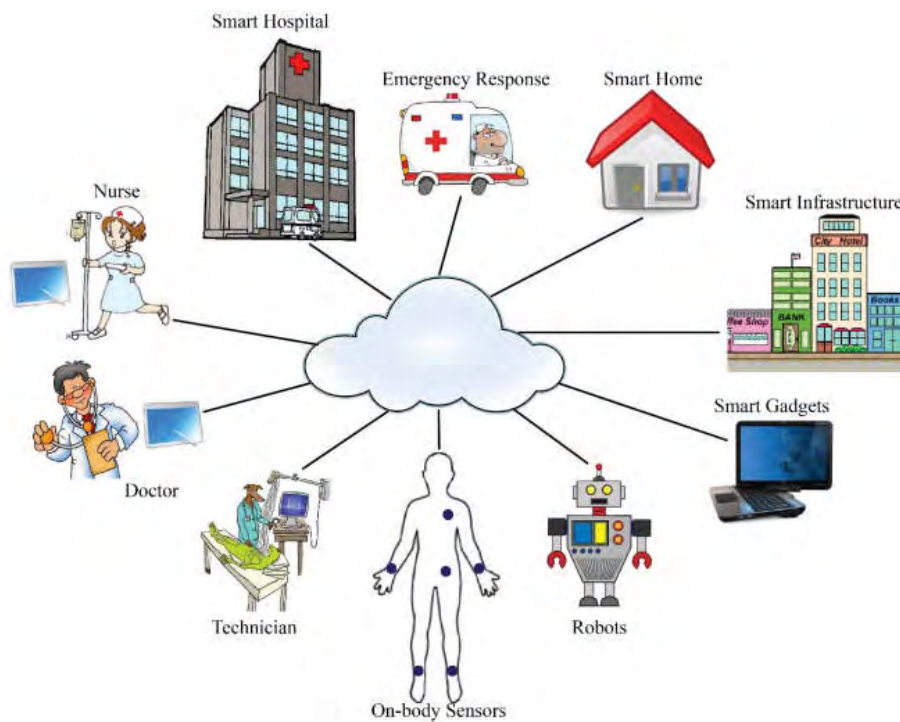
Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
λιθίου ή κυψέλες καυσίμου και είναι αποτελεσματικότερη για την αποθήκευση ενέργειας και έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

4. Έξυπνη υγειονομική περίθαλψη

Λόγω της ταχείας ανάπτυξης του πληθυσμού, η παραδοσιακή υγειονομική περίθαλψη είναι ξεπερασμένη. Δεν υπάρχουν αρκετοί ιατροί ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες των πολιτών. Πολλές φορές τα νοσοκομεία κάνουν λάθος διάγνωση. Σε άλλες περιπτώσεις οι ασθενείς λαμβάνουν λάθος φαρμακευτική αγωγή. Επιπλέον, σε πολλά απομακρυσμένα μέρη του πλανήτη δεν λαμβάνουν την επαρκή ιατροφαρμακευτική περίθαλψη. Έτσι, με τους περιορισμένους πόρους και την αυξανόμενη ζήτηση, η παραδοσιακή υγειονομική περίθαλψη πρέπει να είναι έξυπνη, αποτελεσματική και βιώσιμη. Η έξυπνη υγειονομική περίθαλψη θεωρείται ως ένας συνδυασμός διαφόρων οντοτήτων, μεταξύ των οποίων είναι η παραδοσιακή υγειονομική περίθαλψη, οι έξυπνοι βιοαισθητήρες, οι φορητές συσκευές, οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και τα έξυπνα συστήματα ασθενοφόρων. Η ιδέα της έξυπνης υγειονομικής περιθαλψης παρουσιάζεται στο Σχήμα 12. Τα στοιχεία της έξυπνης υγειονομικής περιθαλψης είναι οι αναδυόμενοι αισθητήρες στο σώμα, τα έξυπνα νοσοκομεία και η έξυπνη αντίδραση έκτακτης ανάγκης. Στα έξυπνα νοσοκομεία χρησιμοποιούνται διάφοροι μηχανισμοί, όπως των ΤΠΕ, του cloud computing, των εφαρμογών έξυπνων τηλεφώνων και των προηγμένων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων. Τα δεδομένα ασθενών μπορούν να διατίθενται σε πραγματικό χρόνο σε διάφορα γραφεία σε ένα έξυπνο νοσοκομείο ή ακόμα και σε διάφορα έξυπνα νοσοκομεία σε διαφορετικές πόλεις. Οι ιατρικοί τεχνικοί, οι νοσηλευτές και οι γιατροί μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των δοκιμών χωρίς απώλεια χρόνου για τη μεταφορά των ίδιων πληροφοριών από το ένα γραφείο στο άλλο. Ομοίως, διάφοροι γιατροί μπορούν να δουν τις πληροφορίες για να κάνουν κρίσεις σχετικά με την κατάσταση του ασθενούς. Επομένως, οι αποφάσεις σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις συνθήκες υγείας των ασθενών και την αντίστοιχη φαρμακευτική αγωγή μπορούν να γίνουν δυνατές και να σώσουν ζωές.

Η τηλεϊατρική μπορεί να θεωρηθεί ως συγκεκριμένο παράδειγμα έξυπνης υγειονομικής περιθαλψης. Η τηλεϊατρική χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την παροχή κλινικής υγειονομικής περιθαλψης σε μεγάλη απόσταση ή σε απομακρυσμένες περιοχές. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά για απομακρυσμένες περιοχές όπου οι υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι εύκολα διαθέσιμες. Η τηλεϊατρική βελτιώνει την πρόσβαση σε ιατρικές υπηρεσίες στις απομακρυσμένες τοποθεσίες και στις αγροτικές κοινότητες. Η τηλεϊατρική μπορεί να προσφέρει φροντίδα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και να σώσει ζωές σε κρίσιμες καταστάσεις. Ένα άλλο παράδειγμα στο οποίο η έξυπνη υγειονομική περίθαλψη μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο είναι στην υποβοηθούμενη διαβίωση για ηλικιωμένους. Στην υποβοηθούμενη διαβίωση, οι ηλικιωμένοι έχουν την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ανεξαρτησία στην καθημερινότητά τους. Η έξυπνη υγειονομική περίθαλψη θα μπορεί να προσφέρει εύκολα διαθέσιμες πληροφορίες για αυτούς συνεχώς.

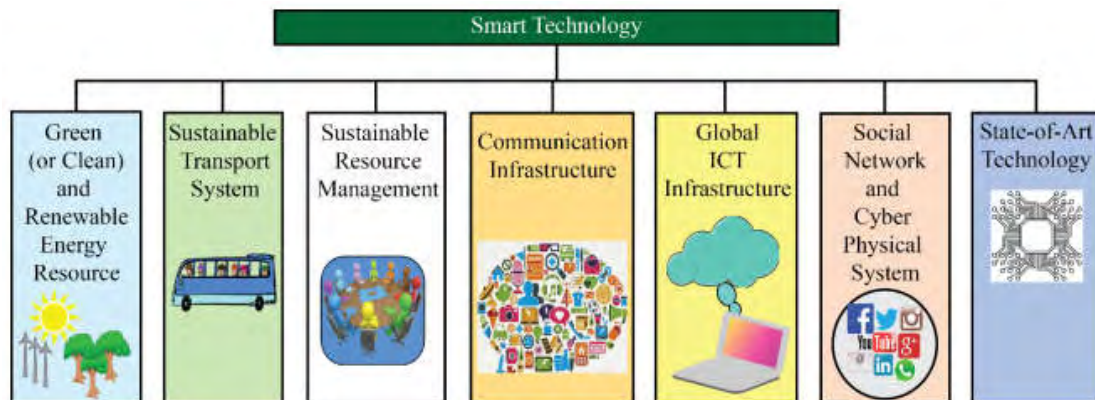


Σχήμα 12: Η ιδέα της έξυπνης υγειονομικής περίθαλψης
πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

5. Έξυπνη τεχνολογία

Η έξυπνη τεχνολογία είναι το κλειδί για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία έξυπνων πόλεων. Ένα σύνολο που συμπεριλαμβάνει την υποδομή, τα κτίρια, τις φυσικές δομές, την ηλεκτρική υποδομή, την υποδομή επικοινωνιών, την υποδομή τεχνολογίας πληροφοριών και το λογισμικό συμβάλλουν και συνεισφέρουν σε μια έξυπνη πόλη. Μια πρόκληση σχεδίασης και λειτουργίας είναι ο τρόπος με τον

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία οποίο θα υπάρχει ένας καλός συνδυασμός των έξυπνων τεχνολογιών. Συνεπώς, είναι σημαντικό το γεγονός ότι το κόστος ανάπτυξης μιας τέτοιας έξυπνης τεχνολογίας δεν αποτελεί σοβαρή επιβάρυνση των φορολογικών εσόδων των πολιτών των έξυπνων πόλεων. Ωστόσο, καθώς η επιστήμη και η τεχνολογία σημειώνουν πρόοδο, η έξυπνη τεχνολογία μπορεί να γίνει φθηνότερη και οι έξυπνες πόλεις να καταστούν μια οικονομικά βιώσιμη επιλογή.



Σχήμα 13: Επιλεγμένες δυνατότητες έξυπνων τεχνολογιών

Πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

Οι πράσινοι ή ανανεώσιμοι ενεργειακοί πόροι, όπως η ηλιακή ενέργεια και η αιολική ενέργεια, όπως συζητήθηκε σε προηγούμενη ενότητα, είναι ένα παράδειγμα έξυπνης τεχνολογίας που είναι το κλειδί για τις έξυπνες πόλεις. Τα πράσινα κτίρια και οι κοινότητες ανάπτυξης πράσινων γειτονιών είναι επίσης σημαντικά για τις έξυπνες πόλεις. Τα Πράσινα κτίρια και οι αντίστοιχες κοινότητες που τις χρησιμοποιούν ταξινομούνται με προγράμματα όπως η Leadership in Energy & Environmental Design (LEED) στις Η.Π.Α. και η Μεθοδολογία Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης Κατασκευών Έρευνας (BREEAM) στο Ηνωμένο Βασίλειο. Το πρόγραμμα LEED στις ΗΠΑ είναι ένα πράσινο πρόγραμμα πιστοποίησης κτιρίων που προσδιορίζει τις βέλτιστες στρατηγικές και πρακτικές κατασκευής στην κατηγορία. Προκειμένου να επιτευχθεί η πιστοποίηση LEED, τα οικοδομικά έργα πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις και να κερδίζουν βαθμολογίες για να αποκτήσουν πιστοποίηση. Για παράδειγμα, το LEED v4 που είναι η πιο πρόσφατη πιστοποίηση έκδοσης περιλαμβάνει το υλικό του κτιρίου, την ποιότητα περιβάλλοντος στο εσωτερικό, το έξυπνο δίκτυο και την αποδοτικότητα του νερού. Ομοίως, το BREEAM περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες για την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
αξιολόγηση, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης, της ενέργειας, της ρύπανσης, των υλικών, των αποβλήτων, της χρήσης νερού και της υγειονομικής περίθαλψης.

Ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών αποτελεί βασική προτεραιότητα για έξυπνες πόλεις. Τα αειφόρα και έξυπνα συστήματα μεταφορών, για παράδειγμα τα συστήματα μαζικής ταχείας διέλευσης (MRTS), μπορούν να μεταφέρουν μεγάλο αριθμό ατόμων από έναν προορισμό σε άλλο. Αυτό μπορεί να μειώσει την κυκλοφοριακή συμφόρηση και είναι χρήσιμο για τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Η τεχνολογία έξυπνης επικοινωνίας και οι ΤΠΕ είναι σημαντικές τεχνολογίες που περιλαμβάνουν τις οπτικές ίνες στο σπίτι, το Wi-Fi σε όλη την πόλη, την επικοινωνία κοντά στο χώρο (NFC) και το Bluetooth. Το Wi-Fi σε όλη την πόλη μπορεί να κάνει χρήση βασικών υπηρεσιών, όπως καλώντας ταξί πιο εύκολη. Το NFC μπορεί να φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι πιστωτικές κάρτες. Τα φυσικά συστήματα Cyber (CPS), τα οποία είναι ενσωματώσεις υπολογιστών, δικτύωσης και φυσικών οντοτήτων, όπως το Internet of Things (IoT), είναι ένα κλειδί για να κάνουν τις φυσικές οντότητες έξυπνες. Τα κοινωνικά δίκτυα και οι υπηρεσίες σύντομων μηνυμάτων (SMS) έχουν δημιουργήσει μηχανισμούς επικοινωνίας για την αποτελεσματική αξιοποίηση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας σε έξυπνες πόλεις. Μια ποικιλία τεχνολογιών αιχμής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κάνει τις πόλεις έξυπνες. Οι παραπάνω τεχνολογίες όπως το Wi-Fi και το NFC μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος αυτού. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές άλλες μορφές έξυπνης τεχνολογίας. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα τεχνολογίας αιχμής είναι οι έξυπνοι μετρητές που μπορούν να μετρήσουν και να καταγράψουν την κατανάλωση διαφόρων υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, όπως η ηλεκτρική ενέργεια, το φυσικό αέριο ή το νερό, και να κοινοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για παρακολούθηση και χρέωση στις κεντρικές εγκαταστάσεις. Μια άλλη προηγμένη τεχνολογία είναι οι ηλεκτρονικές κάρτες ή έξυπνες κάρτες που περιέχουν ένα μοναδικό κρυπτογραφημένο αναγνωριστικό που επιτρέπει στον ιδιοκτήτη να συνδεθεί σε μια σειρά υπηρεσιών χωρίς να δημιουργήσει πολλούς λογαριασμούς. Ένα δίκτυο ασφαλών ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών μπορεί να αποτελέσει μια αποτελεσματική λύση για την ασφαλή και προστατευόμενη από την πνευματική ιδιοκτησία εικόνα ή την επικοινωνία βίντεο στο διαδίκτυο για χρήση σε έξυπνη υγειονομική περίθαλψη και έξυπνες μεταφορές.

6. Smart City Design: Προκλήσεις και Ευκαιρίες

Οι προκλήσεις για την οικοδόμηση έξυπνων πόλεων είναι αρκετά διαφορετικές και πολύπλοκες. Ορισμένα περιλαμβάνουν το κόστος, την αποτελεσματικότητα, τη βιωσιμότητα, την επικοινωνία, και την ασφάλεια, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 14. Αυτές οι προκλήσεις σχεδιασμού διέπονται από διάφορους παράγοντες όπως το φυσικό περιβάλλον, η κυβερνητική πολιτική, οι κοινωνικές κοινότητες και η οικονομία. Το κόστος είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας του έξυπνου σχεδιασμού της πόλης. Το κόστος περιλαμβάνει το κόστος σχεδιασμού και το κόστος λειτουργίας. Το κόστος σχεδιασμού είναι ένα μοναδικό κόστος των έξυπνων πόλεων. Το κόστος λειτουργίας είναι το κόστος που απαιτείται για τη διατήρηση της έξυπνης πόλης. Το κόστος σχεδιασμού πρέπει να είναι μικρό ώστε να καταστεί δυνατή μια έξυπνη πραγματοποίηση της πόλης. Το κόστος διαχωρίζεται σε κόστος σχεδιασμού και κόστος λειτουργίας. Το κόστος σχεδιασμού είναι ένα μοναδικό κόστος των έξυπνων πόλεων. Το κόστος λειτουργίας είναι το κόστος που απαιτείται για τη διατήρηση της έξυπνης πόλης. Το κόστος σχεδιασμού πρέπει να είναι μικρό ώστε να καταστεί δυνατή μια έξυπνη πραγματοποίηση της πόλης. Ταυτόχρονα, το μικρό κόστος λειτουργίας θα διευκολύνει τις πόλεις να λειτουργούν μακροπρόθεσμα με ελάχιστη επιβάρυνση για τον προϋπολογισμό της πόλης. Η βελτιστοποίηση του κόστους σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του συστήματος μπορεί να είναι ένα δύσκολο πρόβλημα. Η αποτελεσματικότητα της λειτουργίας των έξυπνων πόλεων είναι μια σημαντική πρόκληση: η μεγαλύτερη αποδοτικότητα μπορεί να μειώσει το λειτουργικό κόστος και να βελτιώσει τη βιωσιμότητα της έξυπνης πόλης. Η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και των αστικών αποβλήτων είναι απαραίτητη για τη βελτίωση της βιωσιμότητας, της αποδοτικότητας και για τη μείωση του κόστους λειτουργίας. Οι έξυπνες πόλεις πρέπει να αντιμετωπίσουν την αύξηση του πληθυσμού, εξασφαλίζοντας παράλληλα μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα με βελτιστοποιημένο κόστος λειτουργίας. Οι έξυπνες πόλεις πρέπει να είναι ανθεκτικές σε καταστροφές και αποτυχίες. Οι καταστροφές μπορούν να προέλθουν από τη φύση. Οι αποτυχίες μπορούν να προκύψουν για πολλούς λόγους στο σύστημα, όπως μια αποτυχία στις ΤΠΕ ή διακοπή ρεύματος. Οι φυσικές καταστροφές μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε αποτυχία διαφόρων συνιστωσών των έξυπνων πόλεων. Οποιοσδήποτε έξυπνος σχεδιασμός πόλης πρέπει να λαμβάνει υπόψη αυτές τις καταστροφές και αποτυχίες, ώστε οι έξυπνες πόλεις να μπορούν να ανακάμψουν γρήγορα από τέτοιες καταστάσεις μέσα σε ελάχιστο χρόνο.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

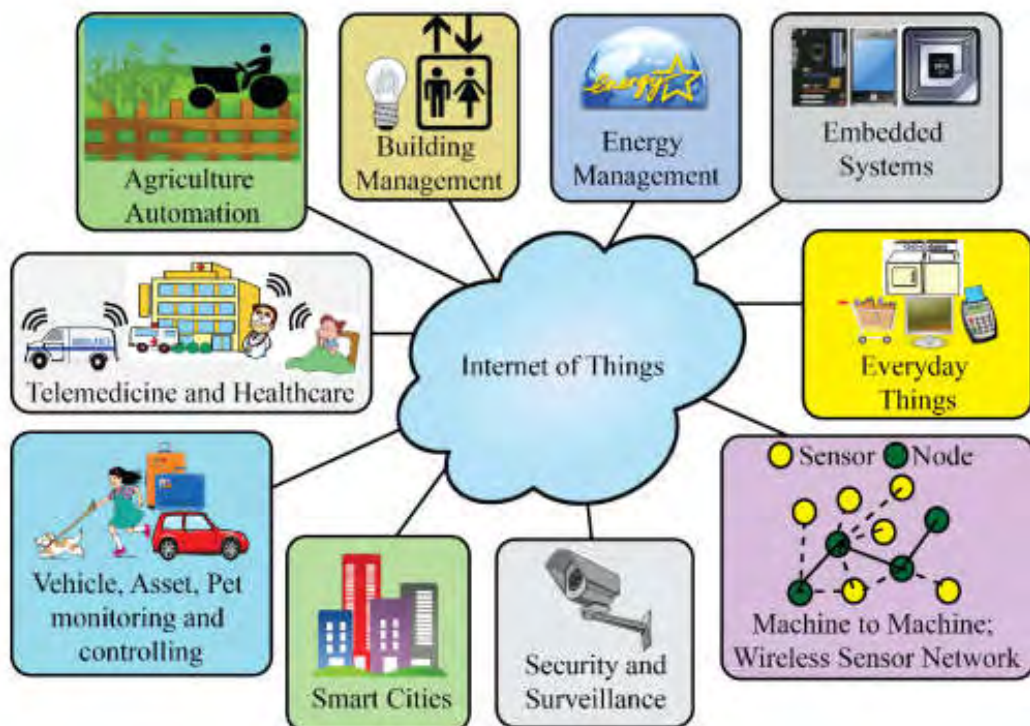
Το κόστος σχεδιασμού και λειτουργίας των έξυπνων πόλεων θα επηρεαστεί από αυτές τις προκλήσεις. Οι έξυπνες πόλεις καθίστανται δυνατές χάρη στην αποτελεσματική χρήση πολλών έξυπνων στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των ΤΠΕ, των αισθητήρων και του IoT, και θα πρέπει να επεξεργάζονται και να αποθηκεύουν μεγάλους όγκους δεδομένων.

7. To Internet of Things (IoT) στις έξυπνες πόλεις

Ο πυρήνας της εφαρμογής έξυπνων πόλεων είναι το Internet of Things (IoT). Με άλλα λόγια, το IoT είναι η τεχνική ραχοκοκαλιά των έξυπνων πόλεων, όπως απεικονίζεται στο σχήμα 14. Οι έξυπνες πόλεις πρέπει να έχουν τρία βασικά χαρακτηριστικά: τη νοημοσύνη, τη διασύνδεση και αυτά που μπορεί να προσφέρει το IoT. Μπορούμε να πούμε ότι η χρήση του IoT μπορεί να καταστήσει εφικτές τις έξυπνες πόλεις. Η χρήση έξυπνων τηλεφώνων, έξυπνων μετρητών, έξυπνων αισθητήρων και αναγνώρισης ραδιοσυχνοτήτων (RFID) αποτελεί ουσιαστικά IoT στις έξυπνες πόλεις. Το πλαίσιο IoT αποτελείται από διάφορα στοιχεία, όπως ηλεκτρονικά, αισθητήρες, δίκτυα, υλικολογισμικό και λογισμικό. Το IoT είναι το δίκτυο των διασυνδεδεμένων φυσικών αντικειμένων (που ονομάζονται "πράγματα") συμπεριλαμβανομένων υπολογιστών, έξυπνων τηλεφώνων, αισθητήρων, ενεργοποιητών, φορητών συσκευών, κατοικιών, κτιρίων, δομών, οχημάτων και ενεργειακών συστημάτων. Το IoT εξασφαλίζει την επικοινωνία πολλών τύπων συστημάτων και εφαρμογών για την παροχή υπηρεσιών που είναι όλο και πιο έξυπνες, αξιόπιστες και ασφαλείς. Μια μεγάλη ποικιλία αισθητήρων, συμπεριλαμβανομένων των RFID, IR και GPS, συνδέει τα κτίρια, την υποδομή, τις μεταφορές, τα δίκτυα και τις υπηρεσίες κοινής ωφέλειας μέσω των ΤΠΕ. Διάφορα καθήκοντα όπως η ανταλλαγή πληροφοριών και επικοινωνιών, η ευφυής αναγνώριση, ο εντοπισμός θέσης, η παρακολούθηση, η παρακολούθηση, ο έλεγχος της ρύπανσης και η διαχείριση ταυτότητας μπορούν να εκτελεστούν από το πλαίσιο του IoT. Ένας σχετικός όρος "Cyber Physical System (CPS)" μπορεί να τεθεί στη συζήτηση σε σχέση με το IoT. Είναι δύσκολο να διακρίνουμε τους δύο όρους CPS και IoT βάσει της διαθέσιμης βιβλιογραφίας. Το CPS είναι μια πολύ μεγαλύτερη οντότητα από το IoT, με άλλα λόγια, το IoT είναι ένα υποσύνολο δικτύου / επικοινωνίας του CPS. Είναι η εφαρμογή του IoT σε ένα φυσικό σύστημα που οδηγεί σε ένα CPS.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Το IoT μπορεί να θεωρηθεί ως ένα διαμορφωμένο δυναμικό παγκόσμιο δίκτυο δικτύων. Υπάρχουν τέσσερις κύριες συνιστώσες του IoT: (1) το Thing, (2) το τοπικό δίκτυο (LAN), (3) το Διαδίκτυο και (4) το cloud. Το Thing είναι ένας αισθητήρας, ενσωματωμένη υπολογιστική συσκευή ή ενσωματωμένο σύστημα το οποίο μπορεί να μεταδίδει και να λαμβάνει πληροφορίες μέσω δικτύου για να ελέγχει μια άλλη συσκευή ή να αλληλεπιδρά με έναν χρήστη. Ένα παράδειγμα του Thing είναι ένας αισθητήρας θερμοκρασίας, ένας μικροελεγκτής ή μια συσκευή με μικροεπεξεργαστή. Από την άλλη πλευρά, το φούρνο μικροκυμάτων, το ψεκαστήρα, το σπίτι, το πλυντήριο ή το κτίριο δεν εμπίπτουν στον ορισμό του "Thing". Ωστόσο, το IoT μαζί με αυτές τις φυσικές οντότητες, όπως τα κτίρια, μπορεί να κάνει ένα Cyber Physical System (CPS). Το "Thing" μπορεί να εκτελέσει τα ακόλουθα: (1) ταυτοποίηση και αποθήκευση πληροφοριών, (2) συλλογή πληροφοριών, (3) κατανόηση εντολών, (4) διαβίβαση και λήψη μηνυμάτων, (5) αίσθηση και (6) ενεργοποίηση. Το IoT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή έξυπνων μεταφορών, έξυπνης υγειονομικής περίθαλψης και διαχείρισης ενέργειας σε έξυπνες πόλεις.



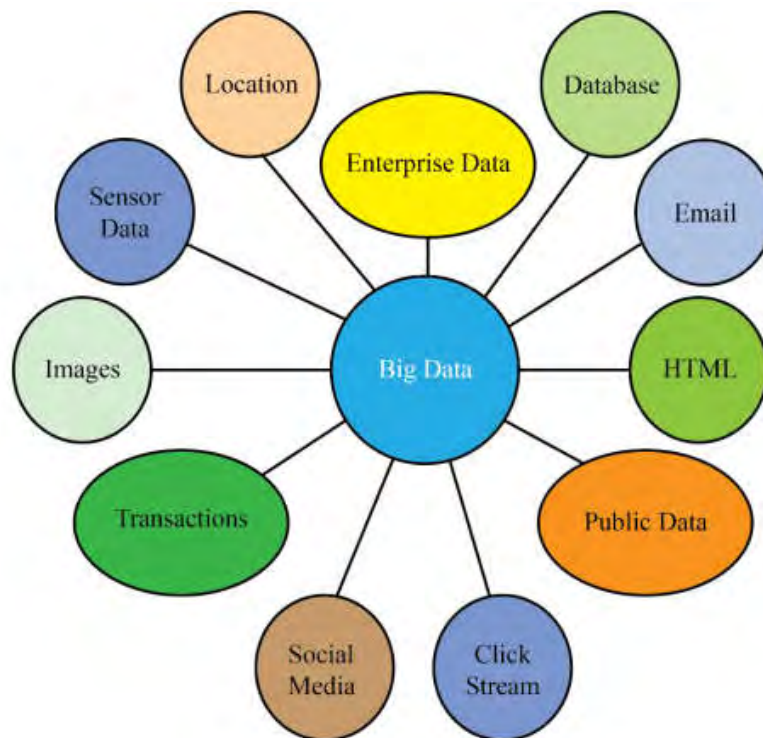
Σχήμα 14: Internet of Things (IoT) σε έξυπνες πόλεις
 πηγή: Everything You Wanted to Know About Smart Cities, Saraju P. Mohanty

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

8. Big Data σε έξυπνες πόλεις

Γενικά, τα μεγάλα δεδομένα αναφέρονται σε μια συλλογή μεγάλων και πολύπλοκων συνόλων δεδομένων, που είναι δύσκολο να επεξεργαστούν χρησιμοποιώντας τακτικά εργαλεία διαχείρισης βάσεων δεδομένων ή παραδοσιακές εφαρμογές επεξεργασίας δεδομένων. Το Ίντερνετ των πραγμάτων (IoT), τα μεγάλα δεδομένα και οι έξυπνες πόλεις είναι αλληλένδετα, καθώς χρειάζεται και τα άλλα δύο. Τα αστικά δεδομένα που έχουν επισημανθεί στον χώρο και στον χρόνο και παράγονται στις έξυπνες πόλεις μπορούν να είναι τα Μεγάλα Δεδομένα. Τα μεγάλα δεδομένα στις έξυπνες πόλεις μπορούν να δημιουργηθούν από μια μεγάλη συλλογή αισθητήρων, βάσεων δεδομένων, ηλεκτρονικών μηνυμάτων, ιστότοπων και κοινωνικών μέσων όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 16. Οι προκλήσεις του *Big Data* είναι πολλαπλές, όπως η οπτικοποίηση, η εξόρυξη, η ανάλυση, η σύλληψη, η αποθήκευση, η αναζήτηση και η κοινή χρήση. Τα μεγάλα δεδομένα απαιτούν νέες προσεγγίσεις επεξεργασίας για να επιτρέψουν τη λήψη αποφάσεων, την ανακάλυψη γνώσεων και τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας. Οι εξελιγμένοι μηχανισμοί ανάλυσης δεδομένων είναι απαραίτητοι για την αναζήτηση και εξαγωγή πολύτιμων μοτίβων και γνώσεων από τα μεγάλα δεδομένα του Διαδικτύου και των έξυπνων πόλεων.

Τα μεγάλα δεδομένα έχουν αρκετά σημαντικά χαρακτηριστικά, όπως τα εξής: (1) πολυπλοκότητα, (2) όγκος, (3) ποικιλία, (4) μεταβλητότητα, (5) αληθοφάνεια. Στο επίπεδο αφαίρεσης, τα μεγάλα δεδομένα μπορούν να είναι τριών τύπων, όπως δεδομένα επιχείρησης, δημόσια δεδομένα και συναλλαγές όπως παρουσιάζονται στο σχήμα 15. Παραδείγματα μεγάλων δεδομένων περιλαμβάνουν δεδομένα ατμοσφαιρικών δεδομένων, αρχεία λεπτομερειών κλήσεων, γονιδιωματικά δεδομένα, δεδομένα ηλεκτρονικού εμπορίου, αναζήτηση στο Internet ιατρικά αρχεία, στρατιωτική παρακολούθηση, αρχεία φωτογραφίας, δεδομένα RFID, δεδομένα δικτύου αισθητήρων, δεδομένα κοινωνικού δικτύου, αρχεία βίντεο και αρχεία καταγραφής ιστού. Ωστόσο, η αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων μπορεί να είναι φθηνή λόγω της φθηνότερης αποθήκευσης που είναι διαθέσιμη προς το παρόν. Τα αποθηκευμένα Μεγάλα Δεδομένα μπορούν στη συνέχεια να εξορύξω για να ανακτήσω πολύτιμες πληροφορίες όταν χρειάζεται. Τα μεγάλα δεδομένα πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία με προηγμένες αναλυτικές και αλγοριθμικές μεθόδους και εργαλεία για την ανάκτηση των σημαντικών πληροφοριών.



Σχήμα 15: Μεγάλα δεδομένα σε έξυπνες πόλεις
 πηγή: *Everything You Wanted to Know About Smart Cities*, Saraju P. Mohanty

1.5.ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ: ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥΣ

Για να κατανοήσουμε το πόσο σημαντικό είναι πλέον να γίνουν οι πόλεις όσο γίνονται πιο έξυπνες πρέπει πρώτα απ' όλα να κατανοήσουμε την σπουδαιότητα των ευρωπαϊκών πόλεων. Παρακάτω παρατίθενται σημαντικά στοιχεία σχετικά με τα πληθυσμιακά μεγέθη των ευρωπαϊκών πόλεων, την αστική οικονομική ανάπτυξη, το αστικό περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή αλλά και την αστική κινητικότητα και την ασφάλεια που επιδιώκει να προσφέρει στους πολίτες η τοπική αυτοδιοίκηση.

Αστικοποίηση στην Ευρώπη και την υδρόγειο

Για να εφαρμοστεί ο βαθμός αστικοποίησης στον πλανήτη, απαιτούνται δύο πηγές πληροφοριών: ένα παγκόσμιο δίκτυο πληθυσμού και ένας χάρτης με τα δημοτικά σύνορα. Δεν υπήρχε δωρεάν δίκτυο παγκόσμιου πληθυσμού, οπότε δημιουργήθηκε ένα νέο παγκόσμιο δίκτυο και είναι διαθέσιμο ως δωρεάν download στο:

<http://ghsl.jrc.ec.europa.eu>

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία

Βασίζεται σε δύο πηγές δεδομένων: το Παγκόσμιο Επίπεδο Ανθρώπινου Διακανονισμού (GHSL) που παράγεται από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (JRC), το οποίο ανιχνεύει κτίρια χρησιμοποιώντας δορυφορικές εικόνες υψηλής ανάλυσης και το CIESIN (Gridded Population of the World).

Τα συμπεράσματα που αντλούνται με βάση τις παραπάνω μετρήσεις είναι ότι:

- το πρώτο σχέδιο αποτελεσμάτων της εφαρμογής αυτής της μεθοδολογίας σε ένα νέο παγκόσμιο πληθυσμιακό δίκτυο αναδεικνύει ότι σήμερα το 52% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε πόλεις και το άλλο 33% σε πόλεις και προάστια. Δείχνει επίσης ότι η Αφρική και η Ασία είναι πολύ πιο αστικοποιημένες από ότι δείχνουν οι αριθμοί στις Προοπτικές της Παγκόσμιας Αστικοποίησης.

- η Ευρώπη είναι λιγότερο αστικοποιημένη από ό, τι άλλα μέρη του κόσμου. Στην Ευρώπη, το 72% του πληθυσμού ζει σε αστικές περιοχές, σε σύγκριση με το 85% του παγκόσμιου πληθυσμού. Επίσης, το μερίδιο του πληθυσμού στις ευρωπαϊκές πόλεις με τουλάχιστον 50.000 κατοίκους είναι χαμηλό: 39% σε σύγκριση με 52% παγκοσμίως. Η Βόρεια Αμερική έχει παρόμοιο μερίδιο του πληθυσμού στις αγροτικές περιοχές (27%) ως προς την Ευρώπη, αλλά μεγάλο μέρος ζει στις πόλεις (47%) σε σύγκριση με την Ευρώπη (39%). Από τις 79 πόλεις σε όλο τον κόσμο με περισσότερους από πέντε εκατομμύρια κατοίκους, μόνο τέσσερις βρίσκονται στην Ευρώπη. Μόλις το 16% των κατοίκων της Ευρώπης ζουν σε μεγάλες πόλεις, σε σύγκριση με το 30% στην Ασία και το 28% στη Βόρεια Αμερική. Μόνο ένας στους επτά ευρωπαίους κατοίκους της πόλης ζει σε μια τέτοια πόλη, σε σύγκριση με έναν στους τέσσερις (25%) παγκοσμίως. Οι πόλεις κάτω των 250.000 αντιπροσωπεύουν μεγαλύτερο μερίδιο των κατοίκων της πόλης στην Αφρική (33%) από ό, τι στην Ευρώπη (28%), αλλά το ποσοστό αυτό είναι ακόμη χαμηλότερο στη Βόρεια Αμερική (17%). Αυτό δείχνει ότι η Ευρώπη έχει τόσο χαμηλό μερίδιο των κατοίκων της πόλης σε μεγάλες όσο και σε μικρές πόλεις σε σύγκριση με τον υπόλοιπο κόσμο. Σε παγκόσμιο επίπεδο, μόλις οι μισοί κάτοικοι των πόλεων ζουν σε πόλεις με λιγότερο από ένα εκατομμύριο κατοίκους. Αυτή η ανάλυση εντόπισε 500 πόλεις άνω του 1 εκατομμυρίου και 13.000 με λιγότερο από ένα εκατομμύριο κατοίκους.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Αστική οικονομική ανάπτυξη

- Οι πόλεις, ιδιαίτερα οι μεγαλύτερες και οι πρωτεύουσες, τείνουν να έχουν πιο μορφωμένο πληθυσμό, περισσότερη καινοτομία και υψηλότερη παραγωγικότητα. Αυτό επέτρεψε στις πόλεις να παράγουν το 68% του ΑΕΠ με το 62% των θέσεων εργασίας και το 59% του πληθυσμού της ΕΕ.
- Οι πόλεις επωφελούνται από τις οικονομίες των οικισμών. Η συγκέντρωση, οι άνθρωποι και οι επιχειρήσεις, επιτρέπουν την καλύτερη αντιστοίχιση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργασίας, καλύτερη κατανομή των εισροών στην παραγωγική διαδικασία και καλύτερη μάθηση μέσω της ανταλλαγής γνώσεων και ιδεών.
- Τα οφέλη τείνουν να αυξάνονται με το μέγεθος της πόλης, αλλά οι πόλεις μπορούν επίσης να επωφεληθούν από την εγγύτητα σε άλλες πόλεις εάν υπάρχουν καλές συνδέσεις μεταξύ τους.
- Οι περισσότερες πόλεις της ΕΕ έχουν καλή πρόσβαση στην αγορά μέσω της οδικής, σιδηροδρομικής, αεροπορικής και ευρυζωνικής πρόσβασης. Ωστόσο, η ολοκλήρωση του διευρωπαϊκού δικτύου μεταφορών θα βελτιώσει σημαντικά την πρόσβαση πολλών πόλεων στις ανατολικές χώρες της ΕΕ όπου οι αυτοκινητόδρομοι είναι ημιτελής και οι σιδηροδρομικές υπηρεσίες τείνουν να είναι αργές.
- Από το 2000, το ΑΕγχΠ στις πόλεις της ΕΕ αυξήθηκε κατά 50% ταχύτερα από ό, τι σε άλλες περιοχές και η απασχόληση στις πόλεις αυξήθηκε κατά 7%.
- Το κατά κεφαλήν ΑΕγχΠ αυξήθηκε ταχύτερα στις πόλεις χαμηλού εισοδήματος, λόγω της υψηλής αύξησης της παραγωγικότητας με βάση την κάλυψη της απόστασης. Ο δεύτερος υψηλότερος ρυθμός ανάπτυξης ήταν σε πόλεις με πολύ υψηλό εισόδημα, οι οποίες αύξησαν περαιτέρω την ήδη υψηλή παραγωγικότητα τους και πρόσθεσαν περισσότερες θέσεις εργασίας από ό, τι οι κάτοικοι.
- Οι πόλεις μέσου εισοδήματος αυξήθηκαν με βραδύτερο ρυθμό από ό, τι η ΕΕ στο σύνολό της και κινδυνεύουν να πέσουν στην παγίδα μέσου εισοδήματος. Σε αυτή την παγίδα, αντιμετωπίζουν έντονο ανταγωνισμό από τοποθεσίες χαμηλότερου κόστους, αλλά δεν διαθέτουν τα μέσα για να προχωρήσουν σε δραστηριότητες υψηλότερης προστιθέμενης αξίας.

Η αστική κινητικότητα πιο πράσινη και ασφαλέστερη

- Η Ευρωπαϊκή Ένωση συμφώνησε να μειώσει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030 σε σύγκριση με το 1990. Οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τα

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

αυτοκίνητα μόλις άρχισαν να μειώνονται πρόσφατα και μόνο οι τεχνολογικές βελτιώσεις είναι απίθανο να εξασφαλίσουν τις συμφωνηθείσες μειώσεις. Οι εθνικές και οι τοπικές αρχές μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο προωθώντας το περπάτημα, την ποδηλασία και τις δημόσιες συγκοινωνίες.

- Η μείωση της αστικής συμφόρησης μέσω της διαχείρισης της ζήτησης, για παράδειγμα μέσω της ταξινόμησης της συμφόρησης και της προώθησης της κινητικότητας με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, μπορεί να βελτιώσει τα οφέλη προσβασιμότητας και συσσωματώσεων μειώνοντας παράλληλα τη ρύπανση και τη χρήση ενέργειας.
- Η πολιτική συνοχής της ΕΕ θα επενδύσει περισσότερα από 77 δισ. Ευρώ σε έργα όπως η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου κόμβου δημόσιων συγκοινωνιών, νέων τραμ, νέων γραμμών μετρό και βελτιώσεων υποδομής για πεζούς και ποδηλάτες.
- Η τιμή και η διαθεσιμότητα χώρου στάθμευσης, η οποία συνήθως καθορίζεται από τις τοπικές κυβερνήσεις, είναι καθοριστικής σημασίας για την απόφαση του ταξιδιώτη να οδηγήσει ή να κινηθεί με τις δημόσιες συγκοινωνίες.
- Για να ανταγωνιστούν το αυτοκίνητο, οι δημόσιες συγκοινωνίες πρέπει να είναι γρήγορες, συχνές και εύκολα προσβάσιμες. Αυτό μπορεί να απαιτεί δράση για να εξασφαλιστεί ότι τα λεωφορεία και τα τραμ δεν παρεμποδίζονται από την κυκλοφοριακή συμφόρηση. Οι πόλεις μπορούν να προωθήσουν πυκνότερες στάσεις δημόσιων συγκοινωνιών κοντά στις περιοχές με υψηλή ζήτηση.
- Το περπάτημα και το ποδήλατο αποτελούν σημαντικούς τρόπους μεταφοράς στις ευρωπαϊκές πόλεις. Ορισμένες πόλεις είχαν εξαιρετική επιτυχία στην προώθηση αυτών των τρόπων με περισσότερα από τα μισά ταξίδια που έγιναν με τα πόδια ή με ποδήλατο. Πολλές άλλες πόλεις μπορούν να ενισχύσουν το περπάτημα και την ποδηλασία, κάνοντας τα ταξίδια αυτά πιο ελκυστικά και βολικά και βελτιώνοντας την ασφάλεια της κυκλοφορίας.
- Η ΕΕ στοχεύει στη μείωση των θανάτων από τροχαία ατυχήματα κατά 50% έως το 2020 σε σχέση με το 2010. Αυτό θα σώσει 15.000 ζωές ετησίως. Η μείωση κατά 50% αντιστοιχεί σε ποσοστό θνησιμότητας μικρότερο από 3,1 θανάτους ανά 100.000 κατοίκους. Το 2013, μόνο η Ολλανδία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν κάτω από το ποσοστό αυτό.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Αστικό περιβάλλον και κλιματική αλλαγή

- Παρά την πρόοδο, η ατμοσφαιρική ρύπανση σε πολλές ευρωπαϊκές πόλεις παραμένει ένας κίνδυνος για την υγεία και δεν συμμορφώνεται με τις οδηγίες της ΕΕ για την ποιότητα του αέρα. Μια περαιτέρω μείωση των επιπέδων ρύπανσης της ατμόσφαιρας απαιτεί δράση σε πολλά επίπεδα διακυβέρνησης, αλλά και οι πόλεις μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο.
- Η προσαρμογή και ο μετριασμός της κλιματικής αλλαγής έχουν καταστεί κεντρικό μέλημα πολλών πόλεων. Μια έρευνα του 2014 για 200 ευρωπαϊκές πόλεις έδειξε ότι το 65% αυτών είχε ένα σχέδιο ισορροπίας. Υπήρξε, ωστόσο, μια μεγάλη διαφορά μεταξύ των χωρών, με το 93% όλων των πόλεων του Ηνωμένου Βασιλείου να έχει ένα σχέδιο δράσης για το κλίμα σε σύγκριση με το 43% όλων των πόλεων της Γαλλίας.
- Οι δήμαρχοι 300 πόλεων της ΕΕ υπέγραψαν το Σύμφωνο των Δημάρχων, δεσμεύοντας να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020. Πολλοί άλλοι δήμαρχοι έχουν επίσης υπογράψει τη συμφωνία, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων από χώρες εκτός της ΕΕ.
- Οι ευρωπαϊκές πόλεις επιδιώκουν να μειώσουν τόσο την κατανάλωση ενέργειας όσο και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, υποστηρίζοντας την καλύτερη θερμομόνωση των κτιρίων, χρησιμοποιώντας αποδοτικότερες τεχνολογίες φωτισμού και προωθώντας νέα κτίρια χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Ωστόσο, θα χρειαστούν περισσότερα για να επιτευχθεί ο φιλόδοξος στόχος της ΕΕ να μειωθούν οι εκπομπές GHG κατά 80% έως το 2050.
- Πολλές πόλεις δοκιμάζουν νέες λύσεις βασισμένες στη φύση για να προσαρμοστούν στην αλλαγή του κλίματος. Τέτοιες λύσεις συχνά υποστηρίζουν επιπλέον στόχους, όπως η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η ρύπανση ή οι κίνδυνοι πλημμύρας. Για παράδειγμα, οι πράσινες στέγες μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των επιπτώσεων των κυμάτων θερμότητας και μπορούν να πιάσουν το νερό απόρριψης και να μειώσουν την ανάγκη για ψύξη. Τα δέντρα μπορούν να μειώσουν την επίδραση της θερμότητας και να μειώσουν τη ρύπανση του αέρα.

1.6.ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Σήμερα το 78% των Ευρωπαίων πολιτών ζει στις πόλεις και το 85% του ΑΕΠ της ΕΕ παράγεται σε αυτές. Πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις προνοούν και υποστηρίζουν την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
μείωση της περιεκτικότητας σε άνθρακα, στρέφονται στους ανανεώσιμους πόρους και στη βελτίωση της ανταγωνιστικής οικονομίας.

Οι πόλεις έχουν κεντρική σημασία για τις προκλήσεις και τις αλλαγές της Ευρωπαϊκής κοινωνίας και της οικονομίας: θέσεις εργασίας, ανάπτυξη και απασχόληση, επενδύσεις, καινοτομία, ενεργειακή ικανότητα, επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και μείωση του CO₂.

«Η πραγματική ευκαιρία για τις πόλεις, τη βιομηχανία και όλους τους ενδιαφερόμενους είναι να αντιμετωπίσουμε μαζί τις προκλήσεις, να αναπτύξουμε κοινές λύσεις, και να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία για να μεταμορφώσει τις πόλεις μας και να βελτιωθεί η ζωή των πολιτών». (Antoni Vives i Tomàs - πρώην Αντιδήμαρχος της Βαρκελώνης).

Στοχεύουν επομένως στην:

- Βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και της καινοτομίας στα ΜΜΕ.
- Να κάνουμε τις πόλεις μας πιο ανταγωνιστικές και καλύτερες για την ζωή των πολιτών.
- Διεύρυνση και ανταλλαγή γνώσεων καθώς και αποφυγή τυχόν λαθών του παρελθόντος.
- Επίτευξη των ενεργειακών κλιματολογικών στόχων.
- Σας υποστηρίζουμε στην εύρεση των σωστών συνεργατών και λύσεων.

Πρόκειται για την επίτευξη κοινωνικών, περιβαλλοντικών και στόχων για την οικονομική βιωσιμότητα των πόλεων της ΕΕ.

Ευκαιρίες: τη σύνδεση και την αναβάθμιση των υποδομών, τις τεχνολογίες και τις υπηρεσίες σε τομείς (μεταφορές, κτίρια, ενέργεια) των αστικών περιοχών με έξυπνο τρόπο ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής, η ανταγωνιστικότητα και η βιωσιμότητα των πόλεων μας. Πρόκειται για μια ισχυρή αγορά ανάπτυξης, εκτιμάται σε παγκόσμιο επίπεδο ότι αξίζει 1.3 τρισεκατομμύρια ευρώ μέχρι το 2020 - μεγάλη αγορά εξαγωγών των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων.

Προκλήσεις: Οι αγορές είναι συχνά κατακερματισμένες, χάνοντας τις οικονομικές τους δυνατότητες. Πολλές καινοτόμες λύσεις απαιτούν νέα επιχειρηματικά μοντέλα και λύσεις χρηματοδότησης για μείωση του κινδύνου. Δεδομένου ότι η ζήτηση για

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
καλύτερες υποδομές και υπηρεσίες είναι υψηλή και εξακολουθεί να αυξάνεται, αλλά και ότι ο δημόσιος προϋπολογισμός είναι υπό πίεση, η γνώση πρέπει να μοιράζεται αποτελεσματικά και να αναπτύσσονται οι ικανότητες τους.

Αναπτύσσονται συνεργασίες μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων για να συν-δημιουργηθούν μια σειρά έργων και να διασπαστούν οι κίνδυνοι της αγοράς. Το 2016 ξεκίνησε μια συνεργασία όπου προσπαθούν 100 πόλεις να συνεργαστούν για τη δέσμευση της ζήτησης σε συνεννόηση με 100 βιομηχανίες για να αναπτύξουν λύσεις.

«Το κλειδί για την ταχεία επιτάχυνση των λύσεων Smart City είναι η τόνωση της αγοράς. Το κάνουμε αυτό μέσω της έξυπνης τυποποίησης, των ανοικτών πλατφορμών που διευκολύνουν την ανάπτυξη, τη διαλειτουργικότητα και την ευελιξία στην προσέγγισή μας». Αυτά είναι τα λεγόμενα του Peter Molengraaf, Διευθύνων Σύμβουλος της Alliander.

«Οι έξυπνες πόλεις πρέπει να είναι προσιτές και βιώσιμες. Μαζί με την έξυπνη χρήση της ενέργειας και των ΤΠΕ, η έξυπνη αστική κινητικότητα βρίσκεται στο επίκεντρο των προσπαθειών και των δημόσιων μεταφορών βασικός ολοκληρωτής». Αυτό ανέφερε χαρακτηριστικά ο Alain Flausch, ο Γενικός Γραμματέας UITP.

- Ομάδες δράσεις

Οι ομάδες δράσης οργανώνουν μια αγορά από 4700 εταίρους από 31 χώρες. Οι Ομάδες Δράσης συναντιούνται τακτικά. Αυτές οι συναντήσεις παρέχουν ευκαιρίες δικτύωσης και συνεργάζονται με κορυφαία στελέχη των έξυπνων πόλεων για να αναπτύξουν νέα προοπτικές και ιδέες.

Οι ομάδες συμπράξεων επικεντρώνονται σε ειδικά θέματα που σχετίζονται με τις έξυπνες πόλεις:

- Βιώσιμες περιοχές και οικοδομήσιμο περιβάλλον.
- Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα.
- Ολοκληρωμένες υποδομές και διαδικασίες.
- επιχειρηματικά μοντέλα, χρηματοδότηση και προμήθειες.
- Εστίαση στους πολίτες.
- Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός, Πολιτική & Κανονισμοί.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Βιώσιμες περιοχές και οικοδομήσιμο περιβάλλον

Πώς να μειώσουμε την ενεργειακή χρήση του υφιστάμενου κτιρίου μας; Η πρωτοβουλία για τα θετικά ενεργειακά μπλοκ έχει ως στόχο να δημιουργήσει τουλάχιστον 100 ενεργειακά δομικά στοιχεία σε ολόκληρη την Ευρώπη έως το 2020, ιδιαίτερα στις πόλεις μικρού και μεσαίου μεγέθους της ΕΕ.

Η ΡΕΒ είναι μια ομάδα τουλάχιστον τριών συνδεδεμένων γειτονικών κτιρίων που παράγουν ετησίως περισσότερη ενέργεια από ότι χρησιμοποιούν από την άποψη της θέρμανσης, της ψύξης, του εξαερισμού κλπ. Η πρωτοβουλία αυτή θα συμβάλει στην ουσιαστική αλλαγή του τρόπου με τον οποίο τα κτίρια σχετίζονται με τη ζήτηση και την προσφορά ενέργειας.

Η πρωτοβουλία *Small Giants* είναι ένα νέο δίκτυο που αφορά μικρές και μεσαίου μεγέθους ευρωπαϊκές πόλεις με λιγότερους από 150.000 κατοίκους – για την αντιμετώπιση των κοινών αναγκών και προκλήσεων. Αυτή η πρωτοβουλία στοχεύει να επιτρέψει στις οικονομίες κλίμακας, αξιοποιώντας τις συλλογικές συμβάσεις και την οικοδόμηση έργων σε αυτές τις πόλεις και διευκολύνοντας την συλλογική πρόσβαση στους παρόχους λύσεων προκειμένου να διασφαλιστεί η ανάπτυξη, η κλιμάκωση καινοτόμων τεχνολογιών και υφιστάμενων λύσεων στις έξυπνες πόλεις.

- Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα

Υπάρχουν νέες υπηρεσίες κινητικότητας αλλά αυτές είναι κατακερματισμένες λόγω έλλειψης διαλειτουργικότητας. Για να ξεπεραστεί αυτό, δέκα πόλεις θα συνεργαστούν με άλλους εταίρους για να αναπαράγουν περιφερειακά συμπλέγματα καινοτομίας και πλατφόρμες ανοικτών δεδομένων για υπηρεσίες έξυπνης κινητικότητας σε έως και πενήντα πόλεις αναπαραγωγής. Αυτή η συνεργασία θα βοηθήσει στην παροχή μεγαλύτερης βεβαιότητας της αγοράς, στη μείωση του κινδύνου και επιπλέον συμβάλει στις στρατηγικές επενδύσεων των πόλεων.

Τον Μάρτιο του 2016, η πλατφόρμα περιελάμβανε 63 εταίρους από 17 χώρες, μεταξύ των οποίων 18 πόλεις και περιφέρειες και ισχυρή συμμετοχή των ΜΜΕ. Μαζί, συνεργάζονται για την αναπαραγωγή έξυπνων λύσεων ηλεκτρονικής κινητικότητας και υλοποίησαν 50 νέα έργα. Οι πόλεις μπορεί να γίνουν πιο έξυπνες και πιο βιώσιμες και να φέρουν νέες ευκαιρίες για υπηρεσίες κινητικότητας και υποδομές.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Ολοκληρωμένες υποδομές και διαδικασίες

Ποια είναι η αξία της δημόσιας υποδομής στην πόλη σας;

Η υπάρχουσα υποδομή μας χρειάζεται βελτιστοποίηση και νέες υποδομές που προορίζονται για πολλαπλούς σκοπούς.

Πενήντα πόλεις και πενήντα βιομηχανικοί εταίροι θα συνεργαστούν για τη δημιουργία διαλειτουργικών πολεοδομικών πλατφορμών με στόχο τη δημιουργία μιας αγοράς που θα εξυπηρετεί 300 εκατομμύρια πολίτες της ΕΕ έως το 2025 μέσω ενός εύχρηστου προτύπου προσέγγιση και τη διατομεακή συνεργασία.

Για το σκοπό αυτό, έχουν αναπτυχθεί τρεις αλληλένδετες πρωτοβουλίες:

- Η πλευρά της ζήτησης, η οποία θα αναπτύξει μια κοινά αποδεκτή σειρά απαιτήσεων των πόλεων, πρότυπα και εργαλεία.
- Η πλευρά της προσφοράς για να αναπτύξει μια ανοικτή αναφορά αρχιτεκτονικής.
- Η τυποποίηση με γρήγορη καθοδήγηση και πρότυπα.

Humble Lamproost: Ο στόχος είναι μεταξύ 30-50 πόλεων και εταίρων συνεργασία με σκοπό την εγκατάσταση έως και 10 εκατομμύρια έξυπνων φωτιστικών, δικτυωμένα με LED φωτισμό και άλλα χαρακτηριστικά, όπως Wi-Fi, ηλεκτρονική φόρτιση, αισθητήρες κ.λπ. Ενώνοντας τις δυνάμεις τους, θα έχουν καλύτερη κατανόηση της αξίας και των χαρακτηριστικών που προωθούν αλλά το σημαντικότερο θα δημιουργήσουν μια αγορά η οποία θα μειώσει το κόστος.

- Επιχειρηματικά μοντέλα

Υποστηρίζουν το έργο των πρωτοβουλιών σε οικονομικά θέματα:

- ✓ Η διάθεση γνώσεων σχετικά με τα καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα, τη χρηματοδότηση και τα μοντέλα χρηματοδότησης αλλά και τα μοντέλα προμηθειών.
- ✓ Συμμετοχή της χρηματοδοτικής κοινότητας.

Υπάρχει έντονη ανάγκη για ανταλλαγή γνώσεων, καινοτομίας και τεχνογνωσίας στην Ευρώπη σε επιχειρηματικά μοντέλα, χρηματοδότηση και προμήθειες. Ένας ειδικός χρηματοδότησης μπορεί να εγγυηθεί ότι οι πόλεις, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι φορείς της βιομηχανίας μπορούν να συνεργαστούν για να καθιερώσουν διάλογο μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, μπορούν να διευκολύνουν την πρόσβαση των πόλεων σε χρηματοδοτικά μέσα και να συμφωνήσουν για την ικανότητα των

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία οικοδομικών δραστηριοτήτων. Τα επιχειρηματικά μοντέλα εστιάζουν στις παρακάτω ενέργειες:

- ✓ Δημιουργία εμπειρογνώμονα χρηματοδότησης-Ομάδα εργασίας.
- ✓ Ανάπτυξη οδηγού χρηματοδότησης για το σχέδια και πρωτοβουλίες.
- ✓ Συγκέντρωση επιχειρηματικών μοντέλων- Οι περιπτωσιολογικές μελέτες.
- ✓ Σύνταξη έκθεσης σε τοπικό επίπεδο οικοσυστημάτων καινοτομίας.

- Προσοχή στους πολίτες

Οι πολίτες πρέπει να βρίσκονται στην καρδιά των λύσεων Smart City! Πρέπει να αναπτυχθούν λύσεις έξυπνων πόλεων για τους πολίτες και με τους πολίτες. Η δέσμευση των πόλεων να συμπεριλάβουν τους πολίτες από την αρχή θα εφαρμοστεί από ένα μανιφέστο για την εμπλοκή των πολιτών που θα συνταχθεί και θα εγκριθεί από τις πόλεις και τις περιφέρειες. Στην πράξη, θα αναπτυχθούν τα κατάλληλα εργαλεία για να διασφαλιστεί η συμμετοχή των πολιτών.

Citizen City: Συμμετοχή των πολιτών και των ενδιαφερομένων μερών στην έξυπνη δημιουργία πόλεων μέσω διαδικασιών με πλατφόρμες επικοινωνίας χωρίς αποκλεισμούς. Αυτό απαιτείται ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο πολίτης θα συμμετέχει στις διάφορες προτάσεις για τις έξυπνες πόλεις. Η αποτελεσματική ανταλλαγή γνώσεων είναι ζωτικής σημασίας για την αναπαραγωγή λύσεων σε ευρύτερη κλίμακα. Οι έξυπνες πόλεις δεν αφορούν μόνο την τεχνολογία, αλλά πρέπει να ενσωματώσουν τη συμμετοχή και τη συνεργασία των έξυπνων πολιτών ως ένα αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας σχεδιασμού.

Προστασία της ιδιωτικής ζωής από το σχεδιασμό: Πρέπει να εφαρμοστεί μια προσέγγιση σχετικά με τα δεδομένα των πολιτών για την προστασία των δικαιωμάτων των πολιτών και για την προστασία της ιδιωτικής τους ζωής. Ο στόχος αυτής της ομάδας είναι να θεσμοθετήσουν τις έννοιες της ιδιωτικής ζωής σε οργανισμούς που εμπλέκονται στην αλυσίδα αξίας *Smart City* και να τις ενσωματώσουν στο σχεδιασμό συστημάτων. Όλα αυτά θα είναι δυνατά μέσω των κατευθυντήριων γραμμών για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

- Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός, Πολιτική & Κανονισμοί

Μαζί εργαζόμαστε για την εφαρμογή πολιτικών και κανονισμών για έξυπνες πόλεις, συν-δημιουργώντας ένα πακέτο προσανατολισμού για την έξυπνη πόλη,

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά συμπεριλαμβανομένων των *kPIs* και τονίζοντας την υποστήριξη των πολιτών, με τη συμμετοχή 50 πόλεων.

Τα εργαλεία λήψης αποφάσεων, διαχείρισης και συγκριτικής αξιολόγησης θέτουν τον υπεύθυνο λήψης αποφάσεων στο επίκεντρο και εξετάζουν τις ανάγκες που απαιτούνται κατά τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη διαχείριση ενός έξυπνου και βιώσιμου προγράμματος για μια πόλη.

Cross Nation Exchange: Έξι έθνη έχουν διερευνήσει στρατηγικές, διακυβέρνηση, κεφάλαια και δίκτυα και προετοιμάζουν από κοινού ένα σχέδιο που θα βοηθήσει στην ενίσχυση των εθνικών στρατηγικών. Και άλλα έθνη κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση.

Η διακυβέρνηση για την πολιτιστική κληρονομιά δημιουργεί έναν νέο τρόπο εξασφάλισης ενός εγγυημένου μέλλοντος για την πολιτιστική κληρονομιά και αναπτύσσει ολιστικές πολιτικές συνδέοντας τον Πολιτισμό, τη Βιωσιμότητα (Ενέργεια) και το Power2People.

Από το σχεδιασμό έως την υλοποίηση διευκολύνεται η εφαρμογή στρατηγικών και σχεδίων έξυπνων πόλεων, κατηγοριοποιώντας κοινές στρατηγικές αλλά και ξεχωριστές που τροφοδοτούν ένα πακέτο καθοδήγησης *Smart City*.

Η κλιμάκωση και η αναπαραγωγή των σχεδίων *Smart City* παρέχει δομημένη υποστήριξη, αναφορές και καθοδήγηση για τις πόλεις που δραστηριοποιούνται στην κλιμάκωση της εφαρμογής λύσεων έξυπνων πόλεων.

1.7. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Το κεφάλαιο αυτό εμπνέεται από τη συνύπαρξη της έξυπνης πόλης και του αστικού χώρου, και επιδιώκει να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της έξυπνης πόλης και του πολεοδομικού σχεδιασμού, στους όρους αμοιβαίας υποστήριξης και οφέλους.

Από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, διάφορα σύγχρονα χαρτοφυλάκια υπηρεσιών μπορούν να προσφερθούν σε μια σύγχρονη έξυπνη πόλη:

- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αφορούν δημόσιες καταγγελίες, διοικητικές διαδικασίες σε τοπικό και σε εθνικό επίπεδο, αναζητήσεις εργασίας και δημόσιες συμβάσεις.
- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής δημοκρατίας εκτελούν διάλογο, διαβούλευση, ψηφοφορία και ψηφοφορία για θέματα κοινού ενδιαφέροντος στην περιοχή της πόλης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

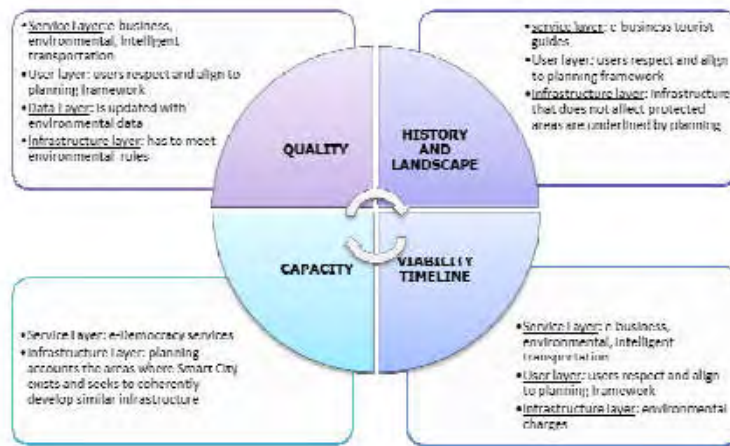
- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικού επιχειρείν υποστηρίζουν κυρίως την εγκατάσταση των επιχειρήσεων, ενώ επιτρέπουν τις ψηφιακές αγορές και τους τουριστικούς οδηγούς.
- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και τηλε-φροντίδας προσφέρουν μακρινή υποστήριξη σε συγκεκριμένες ομάδες πολιτών όπως οι ηλικιωμένοι, οι πολίτες με ασθένειες κλπ.
- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης προσφέρουν μακρινές ευκαιρίες μάθησης και εκπαιδευτικό υλικό στους κατοίκους.
- Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής ασφάλειας υποστηρίζουν τη δημόσια ασφάλεια μέσω ειδοποιήσεων με πορτοκαλί σήματα, παρακολούθησης από το σχολείο, διαχείρισης φυσικών κινδύνων κλπ.
- Οι περιβαλλοντικές υπηρεσίες περιέχουν δημόσιες πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση, ενώ υποστηρίζουν νοικοκυριά και επιχειρήσεις στην διαχείριση αποβλήτων / ενέργειας / νερού. Επιπλέον, παρέχουν δεδομένα στο κράτος για παρακολούθηση και λήψη αποφάσεων σχετικά με περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως το μικροκλίμα, η ρύπανση, ο θόρυβος, η κυκλοφορία κ.λ.π.
- Η Έξυπνη Μεταφορά υποστηρίζει τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη, ενώ προσφέρει εργαλεία παρακολούθησης της κυκλοφορίας, μέτρησης και βελτιστοποίησης.
- Υπηρεσίες επικοινωνίας όπως ευρυζωνική σύνδεση, ψηφιακή τηλεόραση κ.λπ.

Η έξυπνη πόλη αντιμετωπίζει τις υπερεθνικές πολιτικές σχεδιασμού - όπως η ευρωπαϊκή πολιτική συνοχής που επηρεάζουν τις εθνικές πολιτικές σχεδιασμού και ιεραρχούν τα δίκτυα και την προσβασιμότητα στις μεταφορές, την επιχειρηματικότητα, την εκπαίδευση και την κατάρτιση και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

1.7.1. ΈΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

Τόσο οι τελικοί χρήστες όσο και οι ενδιαφερόμενοι φορείς του εκάστοτε επιπέδου της έξυπνης πόλης είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν τους κανόνες σχεδιασμού και να συμβουλευούνται σε περιπτώσεις κατασκευής του πλαισίου. Έτσι, το επίπεδο χρήστη επηρεάζεται από όλες τις διαστάσεις σχεδιασμού.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά



Σχήμα 16: Τα στρώματα της έξυπνης πόλης ευθυγραμμίζονται με τις πολεοδομικές διαστάσεις
 Πηγή: Anthopoulos, L., Tougoutzoglou, T.: *A Viability Model for Digital Cities: Economic and Acceptability Factors*. In Reddick Ch. and Aikins St. (Ed) *Web 2.0 Technologies and Democratic Governance: Political, Policy and Management Implications*, Springer, Forthcoming (2012)

Επιπλέον, οι υποδομές της έξυπνης πόλης πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανόνες σχεδιασμού και ο σχεδιασμός πρέπει να αναπτύσσει ομοιόμορφα έξυπνες πόλεις σε όλες τις περιφέρειες για συνεκτική ανάπτυξη. Στο πλαίσιο αυτό, το στρώμα Υποδομής πληροί όλες τις διαστάσεις του σχεδιασμού.

Όσον αφορά το στρώμα υπηρεσιών, οι περιβαλλοντικές και οι ευφυείς υπηρεσίες μεταφορών ευθυγραμμίζονται άμεσα με τις διαστάσεις σχεδιασμού της ποιότητας και της βιωσιμότητας. Επιπλέον, οι υπηρεσίες e-Democracy ευθυγραμμίζονται με τη διάσταση της ικανότητας, δεδομένου ότι οι δημόσιες διαβουλεύσεις και ο ανοιχτός διάλογος μπορούν να επηρεάσουν τον προγραμματισμό και να εκφράσουν τις τοπικές απαιτήσεις. Ο προγραμματισμός, από την άλλη πλευρά, στοχεύει στη δημιουργία κεφαλαιοποίησης πόρων για τοπική ανάπτυξη που ανταποκρίνεται στις τοπικές ανάγκες. Τέλος, το χαρτοφυλάκιο e-Business ευθυγραμμίζεται με τις χωροταξικές διαστάσεις της Χωρητικότητας, της Ιστορίας και Τοπίου, καθώς οι αρμόδιοι μπορούν να προστατεύσουν τους παραδοσιακούς οικισμούς, τους αρχαιολογικούς χώρους, τα δάση και τα πάρκα. Οι υπηρεσίες εγκατάστασης επιχειρήσεων υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις να εγκατασταθούν σε επιχειρηματικά κέντρα και σε περιοχές που δεν επηρεάζουν τη βιωσιμότητα. Τέλος, το τμήμα δεδομένων της έξυπνης πόλης πρέπει να ενημερώνεται με ακριβείς πληροφορίες προγραμματισμού, προκειμένου να παρέχονται αποτελεσματικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες στην τοπική κοινότητα. Αυτή η σχέση

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά μεταξύ της έξυπνης πόλης και του πολεοδομικού σχεδιασμού εμφανίζεται στο σχήμα 16 που παρατίθεται παραπάνω και δείχνει ότι η ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τις διαστάσεις του σχεδιασμού.

1.7.2. ΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΞΕΥΠΙΝΗ ΠΟΛΗ

Υπάρχει και αντίστροφη σχέση (σχήμα 17), μέσω της οποίας ο πολεοδομικός σχεδιασμός πρέπει να αποτυπώνει την ύπαρξη μιας έξυπνης πόλης: τα περιβαλλοντικά δεδομένα που συλλέγονται από τους πανταχού παρόντες αισθητήρες πρέπει να συμβάλλουν στην ποιότητα και στις διαστάσεις της Ιστορίας και του Τοπίου.

Επιπλέον, το στρώμα υποδομής έξυπνων πόλεων αποτελείται από σημαντικές εγκαταστάσεις ΤΠΕ (π.χ. ευρυζωνικά δίκτυα, αίθουσες υπολογιστών και επαγωγικές ευφείς μεταφορικές βρόχους), οι οποίες επηρεάζουν τη χρονική διάρκεια της βιωσιμότητας και τις διαστάσεις σχεδιασμού χωρητικότητας.



Σχήμα 17: Οι διαστάσεις του πολεοδομικού σχεδιασμού ακολουθούν τα έξυπνα στρώματα της πόλης

Πηγή: Anthopoulos, L., Tougoutzoglou, T.: *A Viability Model for Digital Cities: Economic and Acceptability Factors*. In Reddick Ch. and Aikins St. (Ed) *Web 2.0 Technologies and Democratic Governance: Political, Policy and Management Implications*, Springer, Forthcoming (2012).

Όλα αυτά τα ευρήματα οδηγούν σε μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ σχεδιασμού και έξυπνης πόλης που δηλώνει ότι η έξυπνη πόλη ευθυγραμμίζεται με τις πολεοδομικές διαστάσεις, ενώ ο πολεοδομικός σχεδιασμός πρέπει να κεφαλαιοποιεί και να σέβεται την ύπαρξη μιας έξυπνης πόλης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
1.7.3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Η ανάπτυξη πιο έξυπνων πόλεων απαιτεί πιο έξυπνο σχεδιασμό. Οι δεξιότητες πολεοδομικού σχεδιασμού είναι απαραίτητες. Για την επιτυχή ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης κρίνεται :

- Απαραίτητη η κατανόηση της πόλης και να είναι σαφής ο μελλοντικός στόχος, βασισμένος στα πλεονεκτήματα και λαμβάνοντας υπόψη τις αδυναμίες της πόλης. Ιδιαίτερα χρειάζονται τρόπους για να επιλεγούν λύσεις που να ταιριάζουν σε όλους τους πολίτες, συμπεριλαμβανομένων των ευάλωτων κοινωνικών ομάδων, καθώς και στις τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες. Ως εκ τούτου, οι «σχεδιαστές της Smart City» πρέπει να έχουν μακροπρόθεσμη θεώρηση για να αντιμετωπίσουν το συνεχώς εξελισσόμενο περιβάλλον της πόλης και τη συμπεριφορά των κατοίκων των πόλεων. Ο μόνος τρόπος για τους πολίτες να κινούνται ομαλά και εύκολα είναι μέσω της εξέλιξης των πόλεων.
- Απαραίτητος ο καθορισμός των κριτηρίων ώστε οι πόλεις να μπορέσουν να αναπτύξουν τον προγραμματισμό τους, είναι να θέσουν ένα έτος βάσης αναφοράς και δείκτες για τη διαδικασία σχεδιασμού. Πρέπει να μελετήσουν τους σχετικούς δείκτες και να τους συγκρίνουν.
- Απαραίτητη είναι η ανάπτυξη ολοκληρωμένης προσέγγισης, η οποία βασίζεται στα SEAPs και ένα σαφές επιχειρηματικό σχέδιο για την επίτευξη στόχων. Αυτή η «ολοκληρωμένη προσέγγιση» πρέπει να προσδιορίσει τις λύσεις και το επιχειρηματικό σχέδιο ώστε να καταστούν ρεαλιστικές οι λύσεις που προτείνονται. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να περιλαμβάνει τον εντοπισμό ενδεχόμενων καινοτομιών, όπως τα "κλειδιά για τις καινοτομίες" που προσδιορίζονται από την πλατφόρμα ενδιαφερομένων.
- Σημαντική είναι η εποικοδομητική συνεργασία και με ουδέτερο τρόπο με τους προμηθευτές τεχνολογίας και υπηρεσιών για να επιτευχθεί η πραγματική συν-ανάπτυξη.
- Απαραίτητος είναι ο ενεργειακός προγραμματισμός στην περιοχή, όχι μόνο στην πόλη, όπου απαιτούνται για ολοκληρωμένες λύσεις.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Απαραίτητη είναι η βελτίωση της καθημερινής διαχείρισης των υπαρχόντων συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών με τους πολίτες και τους χρήστες των αστικών υποδομών.

2.ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ «ΕΞΥΠΝΕΣ» ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Μια έξυπνη πόλη είναι ένας δήμος που χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για να αυξήσει την αποτελεσματικότητα, να μοιράζεται πληροφορίες με το κοινό ώστε να βελτιώνει τόσο την ποιότητα των κυβερνητικών υπηρεσιών όσο και την ευημερία των πολιτών. Ενώ ο ακριβής ορισμός ποικίλλει, η κύρια “αποστολή” μιας έξυπνης πόλης είναι να βελτιστοποιήσει τις λειτουργίες της πόλης και να προωθήσει την οικονομική ανάπτυξη, βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής των πολιτών της χρησιμοποιώντας έξυπνη τεχνολογία (smart technology) και ανάλυση δεδομένων (data analysis). Αναδυόμενες τάσεις όπως η αυτοματοποίηση, η μηχανική μάθηση και το internet of things (IoT) οδηγούν στην ανάγκη της μετατροπής των πόλεων σε Έξυπνες Πόλεις.

Θεωρητικά, κάθε διαχειρίσιμη περιοχή της πόλης μπορεί να ενσωματωθεί σε μια έξυπνη πόλη. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι ο έξυπνος χώρος στάθμευσης που χρησιμοποιεί μια εφαρμογή για να βοηθήσει τους οδηγούς να βρουν διαθέσιμους χώρους στάθμευσης χωρίς να δημιουργηθεί κυκλοφοριακή συμφόρηση τόσο εντός του χώρου στάθμευσης όσο και γύρω από αυτόν, ειδικότερα τις ώρες αιχμής. Ο έξυπνος μετρητής επιτρέπει επίσης την ψηφιακή πληρωμή.

Επίσης, στο χώρο της μεταφοράς, η έξυπνη διαχείριση της κυκλοφορίας χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και την ανάλυση ροών κυκλοφορίας για τη βελτιστοποίηση των προβολέων του δρόμου και για να αποτραπεί η υπερβολική συμφόρηση των δρόμων με βάση την ώρα της ημέρας ή τα ωράρια. Η έξυπνη δημόσια διαμετακόμιση είναι μια άλλη πτυχή των έξυπνων πόλεων, που χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει ότι τα μέσα μαζικής μεταφοράς ικανοποιούν τη ζήτηση των χρηστών. Οι έξυπνες εταιρείες διαμετακόμισης είναι σε θέση να συντονίζουν τις υπηρεσίες και να ικανοποιούν τις ανάγκες των αναβατών σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και ικανοποιώντας τους οδηγούς. Η κοινή χρήση ποδηλάτων αποτελούν επίσης υπηρεσίες σε μια έξυπνη πόλη.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία

Η εξοικονόμηση και η αποδοτικότητα της ενέργειας αποτελούν μείζονες εστίες των έξυπνων πόλεων. Χρησιμοποιώντας έξυπνους αισθητήρες, τα έξυπνα φώτα στους δρόμους που μειώνονται όταν δεν υπάρχουν αυτοκίνητα ή πεζοί. Η τεχνολογία έξυπνου δικτύου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των λειτουργιών, τη συντήρηση και τον προγραμματισμό, την παροχή ενέργειας κατόπιν ζήτησης αλλά και την παρακολούθηση των διακοπών της ενέργειας.

Οι πρωτοβουλίες για έξυπνες πόλεις αποσκοπούν επίσης στην παρακολούθηση και αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων όπως η κλιματική αλλαγή και η ατμοσφαιρική ρύπανση. Η αποχέτευση μπορεί επίσης να βελτιωθεί με την έξυπνη τεχνολογία, είτε με τη χρήση δοχείων απορριμμάτων που συνδέονται με το διαδίκτυο και με συστήματα διαχείρισης του στόλου που επιτρέπουν τη συλλογή και απομάκρυνση των αποβλήτων είτε με τη χρήση αισθητήρων για τη μέτρηση παραμέτρων νερού και την εγγύηση της ποιότητας του πόσιμου νερού στο εμπρόσθιο άκρο με σωστή αφαίρεση των αποβλήτων και αποστράγγιση στο πίσω άκρο.

Η τεχνολογία έξυπνων πόλεων χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για τη βελτίωση της δημόσιας ασφάλειας, από την παρακολούθηση των περιοχών υψηλής εγκληματικότητας έως τη βελτίωση της ετοιμότητας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης με αισθητήρες. Για παράδειγμα, οι έξυπνοι αισθητήρες μπορεί να είναι κρίσιμα συστατικά ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης πριν από τις ξηρασίες, τις πλημμύρες, τις κατολισθήσεις ή τους τυφώνες.

Τα έξυπνα κτίρια αποτελούν επίσης συχνά μέρος ενός έξυπνου σχεδίου πόλης. Η υποδομή παλαιού τύπου μπορεί να εγκατασταθεί εκ νέου και τα νέα κτίρια κατασκευασμένα με αισθητήρες όχι μόνο να παρέχουν διαχείριση χώρου σε πραγματικό χρόνο και να διασφαλίζουν τη δημόσια ασφάλεια, αλλά και να παρακολουθούν τη δομική υγεία των κτιρίων. Η τοποθέτηση αισθητήρων σε κτίρια και άλλες κατασκευές μπορεί να ανιχνεύσει τη φθορά και να ενημερώσει τους υπαλλήλους όταν χρειάζονται επισκευές. Οι πολίτες μπορούν να βοηθήσουν σε αυτό το θέμα, ειδοποιώντας τους υπαλλήλους μέσω μιας εφαρμογής έξυπνης πόλης όταν χρειάζονται επισκευές σε κτίρια και δημόσιες υποδομές (π.χ. λακκούβες). Οι αισθητήρες μπορούν επιπλέον να χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση διαρροών σε δίκτυα ύδρευσης και σε άλλα συστήματα σωληνώσεων, συμβάλλοντας στη μείωση του κόστους και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των δημοσίων εργαζομένων.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Οι τεχνολογίες έξυπνων πόλεων συμβάλλουν δραστικά στη βελτίωση της αστικής παραγωγής και της αστικής γεωργίας, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας θέσεων εργασίας, της ενεργειακής απόδοσης, της διαχείρισης του χώρου και των φρέσκων προϊόντων για τους καταναλωτές.

Πριν αναφερθούμε στα παραδείγματα έξυπνων πόλεων από όλο τον κόσμο αξίζει να αναφέρουμε ότι στον ευρωπαϊκό χώρο (EE-28) παρατηρείται ότι στις πόλεις με πληθυσμό τουλάχιστον 100.000 κατοίκων, οι 240 από αυτές, δηλαδή το 51%, σχεδιάζουν ή έχουν ήδη υλοποιήσει πρωτοβουλίες έξυπνης πόλης, ενώ 90% των πόλεων με πάνω από 500.000 κατοίκους θεωρούνται έξυπνες πόλεις.

2.1. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΞΕΥΠΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

Βαρκελώνη, Ισπανία

Η Βαρκελώνη βρίσκεται στην βορειοανατολική Ισπανία και είναι η πρωτεύουσα της Καταλονίας. Μια έξυπνη εφαρμογή που σχετίζεται με την βελτίωση της κυκλοφορίας και με την βοήθεια ειδικών αισθητήρων συμβάλλει στη παρακολούθηση και στη διαχείριση της. Οι πολεοδόμοι ανακοίνωσαν πρόσφατα το σχέδιό τους να αναδιαμορφώσουν τη ροή και εκτιμούν ότι θα μειωθεί μέχρι 21%. Στη πόλη έχουν εγκατασταθεί προγράμματα- εφαρμογές έξυπνης τεχνολογίας για την στάθμευση, καθώς και έξυπνα φώτα στους δρόμους. Επίσης, επεκτείνει ένα δίκτυο δωρεάν Wi-Fi και σταθμούς φόρτισης USB σε δημόσιους χώρους και σε στάσεις λεωφορείων. Επιπρόσθετα, διαθέτει έξυπνο φωτισμό LED. Στη πόλη της Βαρκελώνης οι αρμόδιοι φορείς εστιάζουν και στη προστασία του περιβάλλοντος έχοντας δημιουργήσει αρκετά περιβαλλοντικά βιώσιμα έργα. Η Βαρκελώνη είναι στα πρότυπα πειραματικά έργα για έξυπνα ενεργειακά δίκτυα, έξυπνες μετρήσεις και το ολοκληρωμένο σχέδιο για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως αναφέρει ο Sorrell.

Μία ακόμα έξυπνη εφαρμογή της Βαρκελώνης είναι το έξυπνο σύστημα αισθητήρων πόλης για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας, της ρύπανσης και του θορύβου, καθώς και για την παρακολούθηση της υγρασίας και των επιπέδων βροχής. Οι αισθητήρες στο έδαφος αναλύουν τη βροχή παράλληλα με το προβλεπόμενο επίπεδο βροχής που προβλέπεται να συμβεί και θα τροποποιήσουν ανάλογα τους ψεκαστήρες της πόλης για να βοηθήσουν στη διατήρηση του νερού.

Η πόλη έχει επίσης φτιάξει τον αισθητήρα *Sentilo* και την πλατφόρμα ενεργοποιητή της στο Διαδίκτυο. Η πλατφόρμα λογισμικού ανοιχτού κώδικα μπορεί να αναζητηθεί

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά στο Github. Η διαθεσιμότητα επιτρέπει στους υπεύθυνους σχεδιασμού πόλεων σε όλο τον κόσμο να μελετήσουν δεδομένα από τα έξυπνα σχέδια της πόλης της Βαρκελώνης και να μάθουν από αυτά.

Λονδίνο, Αγγλία

Το Λονδίνο άρχισε να λαμβάνει ταχεία δράση στη χρήση τεχνολογίας για να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της κυκλοφοριακής συμφόρησης και να δημιουργήσει χώρο στάθμευσης πιο αποτελεσματικό. Ένας από τους πιο εξελιγμένους τεχνολογικούς κόμβους του κόσμου, το Λονδίνο, παρέχει προσιτές τιμές όσον αφορά την ευρυζωνική διαθεσιμότητα. Πιο πρόσφατα, οι πολεοδόμοι ανακοίνωσαν ένα σχέδιο για την εφαρμογή της τεχνολογίας της πληροφορίας για να περιορίσουν τη συμφόρηση. Το Λονδίνο δεσμεύθηκε επίσης να διαθέσει δεδομένα από το ευρύ κοινό πρωτοβουλίας της πόλης μέσω του Λονδίνου *Datastore*. "Το Λονδίνο διαθέτει μια εφαρμογή που βασίζεται σε ανοικτά δεδομένα που θα πάρουν την τοποθεσία σας και μπορείτε να πείτε πού θέλετε να πάτε και η εφαρμογή θα σας πει τις διαδρομές που μπορείτε να κάνετε", αναφέρει ο Sorrell. Το 2014, το Λονδίνο ξεκίνησε μια έξυπνη μια πρωτοβουλία στάθμευσης στη γειτονιά Westminster. Είναι προνοητικός ο δήμος όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιεί την τεχνολογία για την αντιμετώπιση της κυκλοφορίας (επένδυση ύψους £ 4 δις σε οδικούς άξονες κατά την επόμενη δεκαετία, συμπεριλαμβανομένης της επένδυσης £ 200 εκατομμυρίων στο δίκτυο λεωφορείων). Ήδη, η πόλη έχει κάνει μεγάλες επενδύσεις στην έξυπνη τεχνολογία της κυκλοφορίας. Όχι μόνο τα φώτα κυκλοφορίας ανταποκρίνονται υπέρ των λεωφορείων για την εξομάλυνση της εξέλιξης των δημόσιων συγκοινωνιών, αλλά υπάρχει μια ελάφρυνση της συμφόρησης. Βέβαια, αξίζει να αναφέρουμε ότι η πόλη δεν έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν οι πολίτες να κυκλοφορούν με τα αυτοκίνητα τους.

Από την άλλη πλευρά, το Λονδίνο υστερεί σημαντικά στον ενεργειακό τομέα καθώς δεν έχουν παρατηρηθεί σημαντικές επενδύσεις στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Όσλο, Νορβηγία

Το Όσλο είναι η πρωτεύουσα της Νορβηγίας και αριθμεί περίπου 650.000 κατοίκους. Θεωρείται μία από τις εξυπνότερες πόλεις στον κόσμο. Η πόλη έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στη χρήση της τεχνολογίας με στόχο την μείωση κατανάλωσης ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Μέχρι το 2020, η πόλη επιδιώκει

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
να μειώσει τις εκπομπές κατά 50% με την ανακατασκευή του δικτύου μεταφορών. Επίσης, έως το 2030, έχει ως στόχο να είναι 95% ουδέτερη για το κλίμα. Επιπλέον, έχει εγκαταστήσει αισθητήρες για την βελτίωση και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών όσο αφορά τις θέσεις στάθμευσης. Το Όσλο ξεκίνησε και αυτό με την σειρά του την εκκίνηση του έξυπνου φωτισμού LED και έφτιαξε ένα ευρύ δίκτυο ανίχνευσης για την παρακολούθηση των επιπέδων κυκλοφορίας. Η πόλη έχει εγκαταστήσει ένα δίκτυο αισθητήρων για να βοηθήσει στη βελτίωση της περίθαλψης ασθενών και των ηλικιωμένων. Επίσης, δημιουργήθηκε ένα δίκτυο έξυπνου φωτισμού οδών, το οποίο μειώνει την κατανάλωση ενέργειας κατά 65% περίπου. Η πόλη διαθέτει επίσης ένα ολοκληρωμένο δίκτυο φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.

Βιέννη, Αυστρία

Η πρωτεύουσα της Αυστρίας είναι γνωστή για τη διαχείριση της κυκλοφορίας και την αξιοποίηση των έξυπνων κτιρίων. Η Βιέννη είναι φημισμένη ως μία από τις πιο πράσινες πόλεις του κόσμου με σκοπό την αξιοποίηση της πράσινης ενέργειας. Μια έρευνα της *Mercer* έθεσε ακόμη τη Βιέννη ως την πιο βιώσιμη πόλη σε ολόκληρο τον κόσμο (2013, 2014) και ήταν η μόνη πόλη που τερμάτισε στις δέκα πρώτες θέσεις σε κάθε κατηγορία καινοτόμων κατηγοριών πόλεων. Η Βιέννη σχεδιάζει να εγκαταστήσει πάνω από 300.000 ηλιακούς συλλέκτες μέχρι το 2020, έχει το μεγαλύτερο εργοστάσιο παραγωγής βιομάζας στον κόσμο και προσφέρει σε πάνω από το 90% των κατοίκων της βολική πρόσβαση σε δημόσιες συγκοινωνίες. Η Βιέννη ξεκίνησε επίσης φιλόδοξες εκστρατείες όπως το «*Smart City Wien*» και το «*χάρτη πορείας 2020*».

Άμστερνταμ, Ολλανδία

Το 2016, το Άμστερνταμ απονεμήθηκε το βραβείο «Η πρωτεύουσα της Ευρώπης για την καινοτομία», το οποίο περιελάμβανε ένα βραβείο ύψους 950.000 ευρώ που παραχωρήθηκε στις έξυπνες επιχειρήσεις του Άμστερνταμ. Το Άμστερνταμ έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα στον πολεοδομικό σχεδιασμό, ενώ σχεδόν κάθε κάτοικος της πόλης έχει πρόσβαση σε αποδεκτές εγκαταστάσεις υγιεινής. Όσον αφορά τη διακυβέρνηση, το Άμστερνταμ κατέχει υψηλό ποσοστό συμμετοχής των πολιτών και την κυβερνητική ψηφιοποίηση. Μαζί με μια έμπειρη κοινότητα εκκίνησης, το Άμστερνταμ ξεκίνησε επίσης επιτυχημένα προγράμματα όπως το *StartupDelta* και το *Startup Amsterdam*. Οι προσπάθειες της πόλης να παραμείνουν καινοτόμες και να

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας περιλαμβάνουν ηλεκτρικά φορτηγά που συλλέγουν σκουπίδια, μαζί με ηλιακούς συλλέκτες που ενεργοποιούν στάσεις λεωφορείων, πινακίδες και φώτα. Χιλιάδες επιχειρήσεις και νοικοκυριά έχουν τροποποιηθεί με ενεργειακά αποδοτική μόνωση στέγης, αυτόματο φωτισμό, έξυπνους μετρητές και φωτισμό LED εξαιρετικά χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας.

Στοκχόλμη, Σουηδία

Η Στοκχόλμη είναι η πρωτεύουσα της Σουηδίας. Βραβεύτηκε το 2009 με το βραβείο «*Intelligent Community of the Year Award*» ενώ το 2010 ονομάστηκε «Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης» από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Επιπλέον, η Στοκχόλμη ήταν η πρώτη πόλη που εισήγαγε 4G/LTE κινητές υπηρεσίες. Επιπλέον, φημίζεται για την ψηφιοποίηση της κυβέρνησης αλλά και για τις ταχύτητες του διαδικτύου. Η Στοκχόλμη κατέχει υψηλή συμμετοχή πολιτών στην ανακύκλωση αποβλήτων (σχεδόν εκατό κιλά αποβλήτων ανά άτομο). Το περίπλοκο δίκτυο δημόσιων συγκοινωνιών της πόλης αποτελείται από πορθμεία, τρένα υψηλής ταχύτητας, μέχρι δύο χιλιάδες αστικά λεωφορεία, χίλια τοπικά τρένα και τρόλεϊ. Τα περισσότερα οχήματα δημόσιων μεταφορών λαμβάνουν τα καύσιμα τους από δύο μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που παράγουν βιοντίζελ. Η πόλη παρέχει φορολογική ελάφρυνση για εταιρείες που εγκαθιστούν αισθητήρες κίνησης που σβήνουν τα φώτα όταν τα κτίρια τους είναι κενά. Η Στοκχόλμη διαθέτει επίσης περίπου τρεις χιλιάδες εταιρίες καθαρών τεχνολογιών που στοχεύουν να κάνουν την πόλη ακόμα πιο πράσινη.

Παρίσι, Γαλλία

Το Παρίσι είναι η πρωτεύουσα της Γαλλίας. Αποτελεί έναν από τους πιο δημοφιλείς και αγαπημένους τουριστικούς προορισμούς στον κόσμο, γεγονός που θέτει υψηλές προσδοκίες και πρότυπα. Το Παρίσι κατατάσσεται ως μία από τις κορυφαίες πόλεις της καινοτομίας, του πρασίνου, της διεθνούς εμβέλειας και της ψηφιοποίησης της κυβέρνησης. Το Παρίσι είναι ένας άλλος μεγάλος φορέας εκμετάλλευσης πράσινων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με μεγάλο μέρος της δημόσιας συγκοινωνίας της πόλης να τρέχει με καθαρό καύσιμο. Οι πολίτες χρησιμοποιούν τακτικά μέσα μαζικής μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένου ενός προγράμματος ανταλλαγής ποδηλάτων που ονομάζεται *Velib*. Η επιτυχία του προγράμματος προκάλεσε την ανάπτυξη ενός

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ισοδύναμου προγράμματος που θα περιλαμβάνει ηλεκτρικά αυτοκίνητα τα οποία θα μπορούσαν να ξεκινήσουν σε όλο το Παρίσι στο εγγύς μέλλον.

Σεούλ, Νότια Κορέα

Η πρωτεύουσα της Νότιας Κορέας. Η Σεούλ έχει ενσωματώσει την έξυπνη τεχνολογία εδώ και χρόνια, αφού το 2014 θεωρήθηκε η πρώτη έξυπνη πόλη στον κόσμο. Η εκστρατεία της «Smart Seoul 2015» της πόλης παρείχε κορυφαίες εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης για τα άτομα με ειδικές ανάγκες και τους ηλικιωμένους. Αυτή η κατηγορία των κατοίκων είναι εφοδιασμένη με *tablets* και *smartphones* με σκοπό την έγκαιρη ιατρική φροντίδα σε περίπτωση ανάγκης. Επιπλέον, σε συνδυασμό με το επερχόμενο δίκτυο 5G, κατατάσσει την Σεούλ σε μια πόλη που είναι από τους κορυφαίους στον κόσμο όσον αφορά τη χρήση έξυπνης τεχνολογίας στην κινητικότητα και τη μεταφορά.

Τόκυο, Ιαπωνία

Το Τόκυο είναι η πρωτεύουσα της Ιαπωνίας και είναι η δεύτερη πόλη της Ασίας που θα αναφερθούμε. Θεωρείται η πιο εξειδικευμένη τεχνολογική μητρόπολη. Το 2011, η πόλη συνεργάστηκε με εταιρείες όπως η Panasonic, το Tokyo Gas και η Accenture για να αναπτύξουν μια προαστιακή *έξυπνη πόλη* που παράγει μηδενικές εκπομπές άνθρακα και τροφοδοτείται πλήρως από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι εταιρικές συνεργασίες του Τόκυο έχουν δημιουργήσει σπίτια με ενσωματωμένους ηλιακούς συλλέκτες, μπαταρίες αποθήκευσης και ενεργειακά αποδοτικές συσκευές συνδεδεμένες σε ένα έξυπνο δίκτυο. Το σιδηροδρομικό σύστημα του Τόκυο έχει αναλάβει έξυπνες δυνατότητες τα τελευταία χρόνια, το οποίο είναι απαραίτητο για τον χειρισμό του πάνω από 100 σιδηροδρομικών γραμμών και τη μεταφορά άνω των 14 δισεκατομμυρίων επιβατών ετησίως. Το Τόκυο κατατάσσεται ιδιαίτερα ψηλά σε έξυπνο χώρο στάθμευσης, WiFi hotspots, και έχει γίνει ένα «πράσινο νησί» ανταποκρινόμενοι σε ένα στόχο που είχε οριστεί προηγουμένως να φυτέψει ένα εκατομμύριο δέντρα μέχρι το 2015.

Σαν Φρανσίσκο, ΗΠΑ

Το Σαν Φρανσίσκο είναι μία από τις εξυπνότερες πόλεις των Η.Π.Α.. Η πρωτοβουλία «*Connected City*» του Σαν Φρανσίσκο επιτρέπει στους κατοίκους να εντοπίζουν

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά σημεία στάθμευσης. Η πόλη προωθεί επίσης τη βιωσιμότητά της και τις πρωτοβουλίες έξυπνης αστικής ανάπτυξης. Έχει μία από τις υψηλότερες πυκνότητες των κτιρίων με πιστοποίηση LEED στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Η πρόσφατη τεχνολογική έκρηξη, ωστόσο, έχει πνίξει την κυκλοφορία στην πόλη. Ο δήμαρχος *Ed Lee* είναι πεπεισμένος ότι η πόλη μπορεί να ξεπεράσει το πρόβλημα και να μετατρέψει το Σαν Φρανσίσκο σε ένα εθνικό μοντέλο για "έξυπνες μεταφορές".

Η πόλη έχει υψηλά επίπεδα διαθεσιμότητας λεωφορείων. Το Σαν Φρανσίσκο έχει επίσης ένα καλό σύστημα πληρωμών. Μπορούν να πραγματοποιηθούν πληρωμές μέσω διαδικτύου και η πληρωμή για ανέπαφη πληρωμή είναι επίσης διαθέσιμη. Ωστόσο, η πόλη αντιμετωπίζει ένα αυξανόμενο πρόβλημα συμφόρησης που έχει επιδεινωθεί εν μέσω της πρόσφατης τεχνολογικής έκρηξης. Ο χρόνος που περνάει στην κυκλοφορία ο οδηγός στο Σαν Φρανσίσκο είναι σχετικά υψηλός σε σύγκριση με άλλες πόλεις των Ηνωμένων Πολιτειών.

Το Σαν Φρανσίσκο είναι από τους κορυφαίους στην έξυπνη στάθμευση, τις υπηρεσίες κοινής χρήσης οχημάτων, τις ταχύτητες στο διαδίκτυο και κατατάσσεται ως μία από τις καλύτερες πόλεις όσον αφορά την επίπεδο διαβίωσης των πολιτών. Το Σαν Φρανσίσκο διαθέτει επίσης ένα από τα καλύτερα επιχειρηματικά οικοσυστήματα, όπως δείχνει ο μεγάλος αριθμός των εταιρειών εκκίνησης της περιοχής. Όχι μόνο το δίκτυο της πόλης τρέχει αυτήν την περίοδο με 41% ανανεώσιμη ενέργεια, αλλά ο τομέας ανάπτυξης έξυπνου δικτύου του Σαν Φρανσίσκο έχει αυξηθεί κατά 130% τα τελευταία χρόνια. Η πόλη διαθέτει πάνω από 100 δημόσιους σταθμούς φόρτισης για ηλεκτρικά οχήματα και αύξησε τις υπηρεσίες δημόσιων συγκοινωνιών. Το Σαν Φρανσίσκο ανέπτυξε εφαρμογές για άτομα με προβλήματα όρασης για να περιηγηθεί στις δημόσιες συγκοινωνίες, μαζί με τους πεζούς και τους ποδηλάτες για να βρουν τις πιο αποτελεσματικές διαδρομές.

Βοστώνη, ΗΠΑ

Η επόμενη περιοχή των ΗΠΑ που θα αναφερθούμε είναι η Βοστώνη της Βόρειας Αμερικής. Η Βοστώνη κατατάσσεται σταθερά ως μία από τις κορυφαίες πέντε έξυπνες πόλεις του κόσμου από το 2015. Η Βοστώνη είναι μία από τις καλύτερες πόλεις όσον αφορά τη διακυβέρνηση, τη δημόσια διοίκηση και κατέχει την πρώτη θέση στον τομέα του ανθρώπινου κεφαλαίου. Ένας έξυπνος δείκτης πόλεων κατατάσσει τη Βοστώνη στους 10 κορυφαίους στην εκπαίδευση (έχει σχολεία όπως το Harvard, MIT, BC και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά (BU), τα επιχειρηματικά οικοσυστήματα, την ταχύτητα στο Internet και την εμπειρική αντίληψη για το πώς γίνεται πιο έξυπνη η πόλη. Όσον αφορά την εκπαίδευση είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας καθώς το μορφωτικό επίπεδο της Πολιτείας βρίσκεται σε κορυφαίο επίπεδο και δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο η δυνατότητα προσέλκυσης νέων κολοσσών της τεχνολογίας και όχι μόνο. Αυτοί με την σειρά τους συμβάλλουν τα μέγιστα για την αναβάθμιση της Πολιτείας μέσω της τεχνολογίας και των *έξυπνων εφαρμογών*.

Νέα Υόρκη, ΗΠΑ

Η «πιο έξυπνη πόλη» για το 2017, οι καινοτόμες ημερομηνίες μετασχηματισμού της Νέας Υόρκης μέχρι το 2009, όταν η μητρόπολη συνεργάστηκε με την IBM για να ξεκινήσει το *IBM - Business Analytics Solution Center*. Το ίδρυμα ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις για πολύπλοκες δυνατότητες που απαιτούνται για την κατασκευή έξυπνων πόλεων, βοηθώντας τους πελάτες να βελτιστοποιήσουν κάθε είδους επιχειρηματικές διαδικασίες και αποφάσεις. Η Νέα Υόρκη συνεργάζεται επίσης με την Cisco και την CITY 24/7 για να τοποθετήσει στρατηγικά έξυπνες θρόνες σε όλη την περιοχή για να αναφέρει ειδήσεις, εκδηλώσεις και ακόμη και να προσφέρει κουπόνια. Αυτό αποτελεί μέρος ενός σχεδίου για ολόκληρη την Ν. Υόρκη για τον μετριασμό του ψηφιακού χάσματος και την παροχή πρόσβασης σε όλους τους κατοίκους της. Η πόλη αναπτύσσει επίσης έξυπνους κόμβους με τεχνολογία NFC και δυνατότητες WiFi. Η Νέα Υόρκη κατατάσσεται στις κορυφαίες πόλεις στις υπηρεσίες κοινής χρήσης αυτοκινήτων, στην εκπαίδευση, στις καινοτόμες οικονομίες, στην ταχύτητα του Διαδικτύου και στα hotspots WiFi. Η πόλη διοργανώνει επίσης έναν ετήσιο διαγωνισμό με χιλιάδες δολάρια σε χρηματικά έπαθλα για εφαρμογές που αξιολογούν καλύτερα τα ανοιχτά σύνολα δεδομένων της πόλης.

Σαν Ντιέγκο, ΗΠΑ

Το Σαν Ντιέγκο είναι η όγδοη μεγαλύτερη πόλη των ΗΠΑ και η δεύτερη μεγαλύτερη στη πολιτεία της Καλιφόρνια και ο πληθυσμός της πλησιάζει κοντά το 1.500.000. Το Σαν Ντιέγκο εγκατέστησε 3.200 έξυπνους αισθητήρες στις αρχές του 2017 για τη βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας και του χώρου στάθμευσης και την ενίσχυση της δημόσιας ασφάλειας, της περιβαλλοντικής συνείδησης και της συνολικής δυνατότητας κατοίκησης. Οι σταθμοί φόρτισης από ηλιακή έως ηλεκτρική είναι διαθέσιμοι για την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ενεργοποίηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων, ενώ οι συνδεδεμένες κάμερες βοηθούν στην παρακολούθηση της κυκλοφορίας και εντοπίζουν το έγκλημα.

Σιγκαπούρη

Η Δημοκρατία της Σιγκαπούρης δεν είναι κάποιος δήμος ή κάποια πολιτεία αλλά είναι ένα ολόκληρο κράτος. Παρόλα αυτά συμπεριλαμβάνεται στο κεφάλαιο καθώς αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα με τις δράσεις που έχει φέρει σε πέρας. Η Δημοκρατία της Σιγκαπούρης ξεκίνησε ένα πρόγραμμα το 2014 που απαιτεί να εγκατασταθεί ένας απροσδιόριστος αριθμός αισθητήρων και φωτογραφικών μηχανών σε όλο το νησί για να εντοπιστούν τα πάντα, από την καθαριότητα έως την κυκλοφορία. Σε αρχική φάση, μπορούν να εντοπιστούν αν οι πολίτες καπνίζουν σε μη εξουσιοδοτημένες ζώνες ή αν οι άνθρωποι ρίχνουν απορρίμματα από ψηλά κτίρια.

Η *Juniper Research* έδωσε στη Σιγκαπούρη υψηλά σημάδια για τις πολιτικές και την τεχνολογία της ευφυούς κινητικότητας καθώς και για την ασύρματη συνδεσιμότητα της. Το 2014, η πόλη-κράτος ανακοίνωσε ότι αναπτύσσει λογισμικό που ονομάζει *Virtual Singapore*, ένα δυναμικό μοντέλο 3-D που επιτρέπει στους υπεύθυνους σχεδιασμού της πόλης να εκτελούν εικονικές δοκιμές -ελέγχοντας, παραδείγματος χάριν, τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να εκκενωθούν περιοχές που αντιμετωπίζουν έκτακτη ανάγκη .

Η ιδιωτικότητα και η ασφάλεια των πολιτών αποτελούν κύριες ανησυχίες της κυβέρνησης. Η κυβέρνηση έχει κάνει πολλά από τα δεδομένα που συλλέγει δημόσια. Οι συμμετέχοντες μπορούν να ελέγξουν τα γυρίσματα τηλεόρασης κλειστού κυκλώματος και να παρακολουθήσουν το χώρο στάθμευσης χάρη στους αισθητήρες που έχουν εγκατασταθεί στο πλαίσιο του προγράμματος *Smart Nation* της Σιγκαπούρης.

Η Σιγκαπούρη διαθέτει επίσης μια ανοιχτή πλατφόρμα δεδομένων που σχετίζεται με δεδομένα που συλλέγονται από αισθητήρες που βρίσκονται στο νησί.

Η Σιγκαπούρη εφάρμοσε επιθετικά χρέη συμφόρησης, ενώ ταυτόχρονα πραγματοποίησε σημαντικές επενδύσεις σε οδικούς αισθητήρες, σταδιακά φώτα πορείας και έξυπνο χώρο στάθμευσης.

Η πόλη-κράτος έχει επίσης υψηλή διείσδυση smartphone και βαθμολογείται καλά όσον αφορά την ευρυζωνική διαθεσιμότητα της. Επιπλέον, ξεκίνησε μια ευρυζωνική

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
υπηρεσία οπτικών ινών 10 Gbps που θα επέτρεπε στους κατοίκους να κατεβάσουν μια ταινία HD δύο ωρών σε 90 δευτερόλεπτα.

Ντουμπάι, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

Στο Ντουμπάι, στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η τεχνολογία έξυπνης πόλης χρησιμοποιείται για τη δρομολόγηση της κυκλοφορίας, τον χώρο στάθμευσης, τον προγραμματισμό υποδομών και τη μεταφορά. Η πόλη χρησιμοποιεί τηλεϊατρική και έξυπνη υγειονομική περίθαλψη, καθώς και έξυπνα κτίρια, έξυπνες υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, έξυπνη εκπαίδευση και έξυπνο τουρισμό.

2.2. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΎΞΥΠΙΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι «έξυπνες» πόλεις στην χώρα μας είναι κάτι σχετικά καινούργιο, όμως υπάρχουν ορισμένες πόλεις που προσφέρουν στους δημότες τους διαδικτυακές υπηρεσίες διευκόλυνσης. Η πρώτη «έξυπνη» πόλη είναι φυσικά τα Τρίκαλα, τα οποία μάλιστα έχουν διακριθεί ακόμα και διεθνώς για τις προηγμένες τεχνολογίες που έχουν εφαρμόσει. Βέβαια, υπάρχουν και άλλοι δήμοι που ακολούθησαν το παράδειγμα των Τρικάλων, όπως είναι ο Δήμος Πυλαίας, η Λάρισα, η Χαλκίδα, το Ηράκλειο και η Αθήνα.

Η περίπτωση των Τρικάλων

Η πόλη των Τρικάλων βρίσκεται στη Περιφέρεια Θεσσαλίας και αξιοποιεί νέες τεχνολογίες από το 2004. Θεωρείται ο «έξυπνότερος» δήμος της χώρας μας και αποτέλεσε έμπνευση για αρκετούς άλλους δήμους της χώρας μας (ορισμένοι θα αναφερθούν και παρακάτω). Η πόλη των Τρικάλων δημιούργησε υποδομές και παρέχει στους δημότες εφαρμογές βασιζόμενες στις Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Παρακάτω αναφέρουμε τις εφαρμογές αυτές.

1. *e-dialogos*: Το e-dialogos είναι μια πρωτοποριακή σελίδα ανοιχτού διαλόγου που δίνει τη δυνατότητα στους δημότες, καθώς και σε όσους ζουν και εργάζονται στο Δήμο Τρικκαίων, να συμμετάσχουν στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης πολιτικής και δράσεων της πόλης τους.
2. *Τηλε-πρόνοια*: Το έργο αυτό δημιούργησε ένα δίκτυο τηλε-πρόνοιας, χρησιμοποιώντας υποδομές τηλεματικής, που λειτουργούν στο Δήμο

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία Τρικκαίων, για την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες (ηλικιωμένους, ΑμεΑ, άτομα με χρόνιες παθήσεις κλπ).

3. *Πρόγραμμα ΔΗΜΟΣΘεNHΣ*: Ο ΔΗΜΟΣΘεNHΣ αποτελεί ένα σύστημα εξυπηρέτησης πολιτών για τη διαχείριση παραπόνων που αφορούν τον Δήμο Τρικκαίων. Το εξειδικευμένο προσωπικό δέχεται τα αιτήματα των πολιτών μέσω τηλεφωνικής κλήσης στο 800 1117 800 χωρίς χρέωση, μέσω e-mail στο dimosthenis@e-trikala.gr ή απλά μέσω επίσκεψης στα γραφεία του ΔΗΜΟΣΘεNH
4. *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.
5. *Δωρεάν Ασύρματο Δίκτυο Τρικάλων*: Πρόκειται για μια πρωτοβουλία του Δήμου Τρικκαίων σε συνεργασία με την e-trikala A.E.. Η υλοποίηση ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2005 με στόχο να παρέχει δωρεάν πρόσβαση στο διαδίκτυο σε όλους τους πολίτες.

Συγκεκριμένα, τα Τρίκαλα διακρίθηκαν στο διαγωνισμό Intelligent Community και χαρακτηρίστηκαν ως ο πιο high tech δήμος στην Ελλάδα. Συμπεριλαμβάνονται επίσης επί 3 χρόνια στις 21 πιο έξυπνες πόλεις του κόσμου. Ο Δήμος Τρικάλων δεν έμεινε όμως μόνο εκεί καθώς προώθησε και νέες έξυπνες εφαρμογές, οι οποίες άρχισαν να «τρέχουν» το 2017. Το νέο «έξυπνο εγχείρημα» αποτελείται από:

- A. *Έξυπνη διαχείριση στάθμευσης (smart parking)*: Αφορά στην κάλυψη 45 θέσεων στάθμευσης και θέσεων ΑμεΑ, η οποία θα επιτρέπει τη δυνατότητα εντοπισμού ελεύθερων θέσεων στάθμευσης από τους πολίτες. Η χρέωση, η πληρωμή, αλλά και η ανταμοιβή και παρακολούθηση του συστήματος θα γίνεται με τη χρήση προηγμένων εφαρμογών στα κινητά τηλέφωνα.
- B. *Έξυπνος φωτισμός (smart lighting)*: Αντικαθίστανται 24 φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες LED που θα διαθέτουν και αισθητήρες για ανίχνευση κίνησης και εξοικονόμηση ενέργειας.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- C. *Έξυπνη διαχείριση κυκλοφορίας (smart mobility)*: Χρησιμοποιούνται αισθητήρες καταμέτρησης οχημάτων και επιτυγχάνεται διαχείριση ροής με φωτεινούς σηματοδότες.
- D. *Περιβαλλοντική διαχείριση (smart environment)*: Εγκαθίστανται αισθητήρες μέτρησης περιβαλλοντικών μεγεθών, που συλλέγουν και αναλύουν τα σχετικά δεδομένα ποιότητας του περιβάλλοντος.
- E. «*Ανοικτή Αγορά*» (*Open Mall*): Με τριπλή δράση στην Έξυπνη οικονομία (smart economy), Έξυπνη διακυβέρνηση (smart governance), Έξυπνη υγεία (smart health), με καταχώρηση προσφορών από επιχειρηματίες και εντοπισμού τους από χρήστες, ανάρτηση ανακοινώσεων από τον Δήμο (πχ. εκδηλώσεις) και ενεργοποίηση των εθελοντών που έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση απινιδωτών (ΚΑΡΠΑ), προκειμένου να αντιμετωπίζονται τυχόν περιστατικά κρίσεων υγείας στα όρια της πόλης και να σωθούν ζωές.

Ένα ακόμα πρόγραμμα που εγκρίθηκε να εφαρμοστεί στο διακριθέντα δήμο είναι το «Infotubes». Χάρη σ' αυτό θα εξυπηρετούνται εύκολα ιδιαίτερα οι τουρίστες, καθώς θα παρέχει μέσω bluetooth στα κινητά τους τηλέφωνα, πληροφορίες για την περιοχή που βρίσκονται.

Η περίπτωση της Λάρισας

Η Λάρισα είναι η πρωτεύουσα της περιφερειακής ενότητας Θεσσαλίας και είναι η δεύτερη «έξυπνη πόλη» της ευρύτερης περιοχής. Μέσω της ιστοσελίδας της παρέχεται πρόσβαση στα πολεοδομικά δεδομένα του δήμου, ενώ ψηφιοποιείται και η συλλογή της Δημοτικής Πινακοθήκης. Η πόλη διαθέτει επίσης τη δυνατότητα τηλεϊατρικής και συστήματος επικοινωνίας με ανθρώπους που πάσχουν από κατάθλιψη ή από τη νόσο Αλτσχάιμερ.

Επιπλέον, ο Δήμος Λάρισας υλοποιεί αυτή την περίοδο σημαντικά έργα τα οποία θα διευκολύνουν αισθητά τις μετακινήσεις, και γενικότερα την ποιότητα ζωής, των πολιτών. Το πρώτο έργο σχετίζεται με την τοποθέτηση των ηλεκτρικών μπαρών στους πεζοδρόμους που θα δίνουν την δυνατότητα πλήρους ελέγχου του ποιος μπαίνει και ποιος βγαίνει από αυτούς μέσα από ένα σύστημα ελέγχου και παρακολούθησης. Ένα άλλο σημαντικό έργο είναι η εφαρμογή ενός νέου έξυπνου συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης που θα δώσει λύσεις στο πρόβλημα της στάθμευσης, τόσο στο κέντρο όσο και περιφερειακά. Αξίζει να αναφερθεί ότι μέσω εφαρμογής στο κινητό θα μπορεί ο

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία επισκέπτης και ο Λαρισαίος να πληροφορείται για διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης, για τα αξιοθέατα της πόλης και ότι άλλο χρειάζεται.

Η περίπτωση του Ηρακλείου

Ο Δήμος Ηρακλείου είναι ο μεγαλύτερος πληθυσμιακά στην Κρήτη. 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.

Επιπλέον, βραβεύτηκε με το «Gold» βραβείο στην ενότητα *Liveable City*, στην κατηγορία Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών και Διακυβέρνηση για το ασύρματο δίκτυο της πόλης. Η βράβευση έγινε στα πλαίσια των «Best City Awards» 2016. Τα «Best City Awards» επιβραβεύουν πρακτικές που καθιστούν τις πόλεις «ευφείς» και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των πολιτών τους.

Μία ακόμα μεγάλη διάκριση έλαβε ο Δήμος Ηρακλείου το 2017. Συγκεκριμένα, έλαβε το βραβείο «Smart City Award» στο πλαίσιο του 2^{ου} Ετήσιου Συνεδρίου «Sm@rt Cities–Digit@l Citizens». Το βραβείο απονεμήθηκε για τον σχεδιασμό ψηφιακής στρατηγικής «Έξυπνης Πόλης» και την υλοποίηση έργων στους τομείς Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Ενεργειακής Κατανάλωσης, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Πολιτιστικής Κληρονομιάς και Ανάπτυξης.

Όσον αφορά τα «έξυπνα προγράμματα» που έχει αναλάβει να εκπονήσει ο δήμος Ηρακλείου αξίζει να αναφέρουμε ότι για την εξυπηρέτηση των πολιτών στις συναλλαγές τους με τις δημοτικές υπηρεσίες προσφέρονται, 163 υπηρεσίες πληροφόρησης και παροχής αιτήσεων σε ψηφιακή μορφή, 29 υπηρεσίες υποβολής αιτήσεων με ηλεκτρονικό τρόπο και δυνατότητα ηλεκτρονικών πληρωμών. Από τον δήμο παρέχονται υπηρεσίες ηλεκτρονικών διαβουλεύσεων, ψηφοφοριών, εύρεσης των αποφάσεων των συλλογικών οργάνων, παρουσίασης όλων των καλλιτεχνών της πόλης με το έργο τους αλλά και τα καθημερινά γεγονότα στην πόλη. Χαρακτηριστική είναι η δυνατότητα ανάγνωσης των εφημερίδων της πόλης από τον 19ο αιώνα, ενώ παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο από ασύρματο δίκτυο. Επιπλέον, είναι διαθέσιμη μια ηλεκτρονική εφαρμογή για φορητές συσκευές, όπου ο δημότης μπορεί να

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ενημερώσει τον δήμο για τα προβλήματα που αντιμετωπίζει, αλλά και να πληροφορηθεί για διάφορες εκδηλώσεις και νέα του δήμου.

Η περίπτωση του Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη

Ο Δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη αποτελεί πρότυπο δήμου για την εφαρμογή σε μεγάλη έκταση της ηλεκτρονικής εξυπηρέτησης αιτημάτων πολιτών, αλλά και δήμο ιδεώδους μοντέλου οικονομικής ανάπτυξης και επιχειρηματικής πρωτοβουλίας μέσω συνεργειών και δικτύων. Οι εφαρμογές που έχει αναπτύξει είναι:

1. Διαδραστική πλατφόρμα ενημέρωσης πολιτών σε διάφορα θέματα στον ιστότοπο του δήμου.
2. Συνεργατικές εφαρμογές διαμοιρασμού περιεχομένου web 2.0., όπως οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης Facebook και Twitter.
3. RSS-feeds/Newsletter, εφαρμογή ροής ειδήσεων για στιγμιαία ενημέρωση, όπως για παράδειγμα μιας απόφασης του Δήμου (ως μήνυμα στο κινητό τηλέφωνο του δημότη).
4. Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS) της Δημοτικής Ενότητας Πυλαίας ως «έξυπνο» σύστημα παροχής γεωχωρικής πληροφόρησης.
5. Ηλεκτρονικός οδηγός ενημέρωσης για τη χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του δήμου.
6. Ειδική πύλη διοικητικών διαδικασιών με στοιχεία πληροφόρησης του κοινού για τις αρμόδιες υπηρεσίες, τις προθεσμίες και την ακολουθητέα διαδικασία.
7. Εφαρμογή e-Kallikratis 15195 για την καθημερινή εξυπηρέτηση αιτημάτων δημοτών (π.χ. καθαριότητας), μέσω κινητού τηλεφώνου ή tablet, (με ταυτόχρονη αξιοποίηση εφαρμογών GPS, λήψης φωτογραφίας και ασύρματης επικοινωνίας Wi-Fi).
8. Γραμμή εξυπηρέτησης του Πολίτη-15195 για κάθε είδους καταγγελία εκ μέρους δημοτών για πλημμελή άσκηση αρμοδιοτήτων του δήμου στην καθημερινότητα (π.χ. για οδικές κακοτεχνίες, ή την περισυλλογή αδέσποτου ζώου), για την οποία υπάρχει και ηλεκτρονικός τρόπος επικοινωνίας μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης (e-mail), 15195.panorama@pilea-hortiatis.gr.

Έχουν αναπτυχθεί επίσης δύο πολύ ενδιαφέρουσες καινοτόμες εφαρμογές του ψηφιακού Δήμου Πυλαίας – Χορτιάτη:

- Η Υγεία στο Δήμο Πυλαίας- Χορτιάτη. ΚΕΠ Υγείας και e- Βοήθεια στο σπίτι.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης.

Ο δήμος αξιοποιώντας το μοντέλο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, δημιούργησε μια πλατφόρμα (elearning.pilea-hortiatis.gr) η οποία, βασισμένη σε ελεύθερο λογισμικό ανοικτού κώδικα, παρέχει τη δυνατότητα στους δημότες να βελτιώσουν, μέσω διαδραστικών ψηφιακών μαθημάτων, τις δεξιότητές τους στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή χωρίς καμία απολύτως οικονομική επιβάρυνση.

Η περίπτωση του Δήμου Χαλκιδέων

Ο Δήμος Χαλκίδας αποτελεί την πρωτεύουσα της περιφερειακής ενότητας Εύβοιας και ανήκει στη Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. Και ο Δήμος Χαλκιδέων, αν και συγκαταλέγεται μεταξύ των μικρομεσαίων δήμων, έχει επίσης υιοθετήσει τις πρότυπες μορφές των έξυπνων πόλεων. Πιο συγκεκριμένα, τα «έξυπνα» έργα του δήμου Χαλκιδέων είναι τα εξής:

Πιλοτικά συστήματα «έξυπνης» στάθμευσης (Smart Parking) και «έξυπνου» φωτισμού (Smart Lighting), θα εγκατασταθούν στην Χαλκίδα, την πρώτη πόλη στην Ελλάδα, υποστηριζόμενα από μία ενιαία πλατφόρμα έξυπνης πόλης. Οι δυο εφαρμογές αυτές, θα συμβάλλουν στη διευκόλυνση εύρεσης θέσης στάθμευσης, στην αποσυμφόρηση της κυκλοφορίας, αλλά και στη μείωση κατανάλωσης ενέργειας στην πόλη της Χαλκίδας.

Στόχος των έργων είναι η αξιοποίηση και υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών και «έξυπνων» εφαρμογών στις υπηρεσίες της πόλης σε κατοίκους και επισκέπτες. Όσον αφορά την εφαρμογή «Smart Parking» λειτουργούν σε κεντρικό σημείο της Χαλκίδας, ειδικοί αισθητήρες έξυπνης στάθμευσης, οι οποίοι μέσω εφαρμογής στο κινητό, που αναπτύχθηκε από την OTS, θα ενημερώνουν τους οδηγούς που βρίσκονται ελεύθερες θέσεις στάθμευσης και πως θα φτάσουν εκεί.

Σε περίπτωση που η επιλεγμένη θέση καταληφθεί από άλλο οδηγό, τότε γίνεται αυτόματα αναδρομολόγηση στην πλησιέστερη διαθέσιμη θέση. Η εφαρμογή αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στη μείωση του χρόνου εύρεσης θέσης στάθμευσης, ο οποίος υπολογίζεται σε 20 λεπτά κατά μέσο όρο στα αστικά κέντρα και κατ' επέκταση στην αποσυμφόρηση της κυκλοφορίας και στην εκπομπή ρύπων από τα οχήματα. Παράλληλα, η Δημοτική Αρχή θα μπορεί να διαχειρίζεται αποτελεσματικότερα τις θέσεις στάθμευσης, αφού θα έχει εικόνα τόσο για το χρόνο στάθμευσης κάθε οχήματος, όσο και για κάθε στάθμευση που παραβιάζει τον Κ.Ο.Κ.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Μάλιστα, σε ότι αφορά την εφαρμογή «Smart Lighting», θα τεθούν σε εφαρμογή και λειτουργία συστήματα "έξυπνου φωτισμού"-LED, τα οποία θα μπορούν να προσαρμόζονται, σε πραγματικό χρόνο, σε διαφορετικά επίπεδα έντασης φωτισμού, ανάλογα με την εποχή και την ώρα της ημέρας. Με τον τρόπο αυτό αναμένεται να μειωθεί σημαντικά η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, αφού υπολογίζεται πως τα φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED εξοικονομούν περισσότερο από 60% στην κατανάλωση ρεύματος.

Η περίπτωση του Δήμου Αθηναίων

Ο Δήμος Αθηναίων έχει εφαρμόσει την ηλεκτρονική υπογραφή σε όλη την αλυσίδα της δημοτικής διοίκησης και σχεδόν το 80% των εγγράφων διακινείται ηλεκτρονικά.

Επιπλέον, οι ηλεκτρονικές πληρωμές δίνουν την δυνατότητα στους πολίτες να πληρώνουν τις υποχρεώσεις που έχουν προς τον δήμο απλά με το πάτημα ενός κουμπιού (www.cityofathens.gr/khe/pliromes). Ωστόσο, μέχρι σήμερα η συμμετοχή δεν είναι ικανοποιητική καθώς μόλις το 20% των πληρωμών γίνεται ηλεκτρονικά.

Επίσης, μια ακόμη έξυπνη πλατφόρμα σχετίζεται με τις Ηλεκτρονικές εγγραφές και την διαφάνεια όσον αφορά τους παιδικούς σταθμούς του δήμου που εξυπηρετούν περισσότερους από έξι χιλιάδες (6.000) δημότες (www.cityofathens.gr/khe/aitiseis/idiotes).

Επιπρόσθετα, με την πλατφόρμα «*Νοιάζομαι*» διασυνδέονται όλες οι ιατρικές και κοινωνικές δομές του δήμου Αθηναίων, προσφέροντας ενοποιημένες υπηρεσίες στους δικαιούχους. Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσίασε ο δήμαρχος Αθηναίων, μέσω της πλατφόρμας έχουν εξυπηρετηθεί πάνω από 70.000 πολίτες για 20 διαφορετικές υπηρεσίες.

Παράλληλα, ήδη λειτουργεί σύστημα ηλεκτρονικής στάθμευσης, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του να εντοπίζουν τη θέση του αυτοκινήτου τους, εφόσον έχουν παρκάρει σε ελεγχόμενο χώρο στάθμευσης (<http://mycitypass.gr/>).

Επιπλέον ο Δήμος Αθηναίων σε μια συνεργασία το Athens Partnership με τη συνεργασία της COSMOTE και της Nokia έχει αναπτύξει το ψηφιακό εργαστήριο Athens Digital Lab. Το συγκεκριμένο εργαστήριο αποτελεί μια δωρεά του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος.

Το Athens Digital Lab στεγάζεται στο Σεράφειο Συγκρότημα κι απευθύνεται σε φοιτητές, ερευνητές, νέους επιστήμονες, επαγγελματίες, νέους επιχειρηματίες που

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά ασχολούνται με την τεχνολογία και επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στην ανάπτυξη και εμπορική αξιοποίηση νέων υπηρεσιών και όχι μόνο. Το Athens Digital Lab είναι ένα πρωτοποριακό εγχείρημα, το οποίο σκοπό έχει να εισάγει καινοτομία στις δομές του δήμου και της πόλης και να ενισχύσει τη νεανική επιχειρηματικότητα. Το εργαστήρι στο παρελθόν είχε στραφεί ώστε να προτείνει λύσεις και διευκολύνσεις σχετικές με την καθαριότητα, τη στάθμευση, τη διαχείριση Πρασίνου, τη διαχείριση Δημόσιου Χώρου και τη διαχείριση στόλου οχημάτων. Πλέον, στο 2^ο κύκλο εργασιών έχει εστιάσει στη καθαριότητα, στα δεδομένα μετακίνησης, στις σχολικές υποδομές, στον τουρισμό, στη διαχείριση κρίσεων και υπάρχει μια ανοικτή ενότητα για να μπορεί ο πολίτης να προτείνει κάτι που δεν έχει σκεφτεί ακόμα η ομάδα του εργαστηρίου.

2.3.ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

✓ Σύμφωνο των Δημάρχων

Το Σύμφωνο των Δημάρχων είναι το βασικό ευρωπαϊκό μέσο με τη συμμετοχή των τοπικών και περιφερειακών αρχών, οι οποίες δεσμεύονται οικειοθελώς να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην επικρτειά τους. Με τη δέσμευσή τους, οι συμμετέχοντες του Συμφώνου επιδιώκουν να επιτύχουν έναν στόχο μείωσης του CO₂ κατά 20% έως το 2020 ή ακόμη και να υπερβούν το στόχο αυτό. Αυτό πρέπει να επιτευχθεί με την εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για την αειφόρο ενέργεια (Sustainable Energy Action Plan) (SEAP), το οποίο προετοιμάζουν οι ίδιες οι τοπικές αρχές. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δεσμευτεί να παρακολουθεί τους SEAP.

✓ EUROCITIES

Το EUROCITIES συγκεντρώνει τις τοπικές κυβερνήσεις σε πάνω από 130 πόλεις από τις μεγαλύτερες της Ευρώπης και 40 πόλεις-εταίρους, μεταξύ των οποίων κατοικούν 130 εκατομμύρια πολίτες σε 35 χώρες. Το EUROCITIES στοχεύει στην ενίσχυση του ρόλου που πρέπει να διαδραματίζουν οι τοπικές κυβερνήσεις σε μια πολυεπίπεδη δομή διακυβέρνησης. Βασικός στόχος είναι να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα ανταλλαγής γνώσεων και ανταλλαγής ιδεών. Σε ευθυγράμμιση με την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Ευρώπη 2020, οι πολιτικές προτεραιότητες είναι το κλίμα και η ανάκαμψη της οικονομίας.

Ο Πράσινος Ψηφιακός Χάρτης- EUROCITIES δεσμεύει τους υπογράφοντες να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή μέσω της υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών και να μειώσουν τα ίχνη άνθρακα των ΤΠΕ (ICTs) στις πόλεις κατά 30%. Ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2011, με το έργο Intelligent Cities for Energy Efficiency (NiCE).

✓ Κλιματική συμμαχία

Η «Συμμαχία για το κλίμα των ευρωπαϊκών πόλεων με αυτόχθονες πληθυσμούς τροπικών δασών» (Climate Alliance of European Cities with Indigenous Rainforest Peoples) είναι το ευρωπαϊκό δίκτυο τοπικών αρχών που δεσμεύεται για την προστασία του κλίματος του πλανήτη.

Οι πόλεις μέλη και οι δήμοι σκοπεύουν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην πηγή τους, μεταξύ άλλων με τη συνεργασία με τους αυτόχθονες λαούς- *Indigenous Peoples* των τροπικών δασών στη λεκάνη του Αμαζονίου. Ιδρύθηκε το 1990 και πάνω από 1.600 πόλεις, δήμοι και συνοικίες σε 20 ευρωπαϊκές χώρες έχουν συμμετάσχει από τότε στην *Climate Alliance*. Έχουν διατυπώσει τις ακόλουθες δεσμεύσεις:

- Μείωση των εκπομπών CO₂ κατά 10% ανά πενταετία.
- Μείωση των εκπομπών κατά κεφαλήν κατά το ήμισυ το αργότερο έως το 2030 (από το 1990).
- Διατήρηση των τροπικών δασών, αποφεύγοντας τη χρήση τροπικής ξυλείας.
- Υποστήριξη έργων και πρωτοβουλιών των αυτόχθονων εταίρων.

✓ cCCR

Αξίζει να αναφερθεί ότι το *carbons® Cities Climate Registry (cCCR)* αποτελεί έναν παγκόσμιο μηχανισμό αναφοράς τοπικών πληροφοριών για το κλίμα. Στόχος του είναι η συγκέντρωση και εναρμόνιση των τοπικών δεδομένων για το κλίμα (δράσεις, δεσμεύσεις, στόχοι) για τη διευκόλυνση της «βιώσιμης ηγεσίας».

Στη Σουηδία, για παράδειγμα, το *Växjö* αποσκοπεί να είναι ελεύθερο από ορυκτά καύσιμα μέχρι το 2030 και το *Γκέτεμποργκ* και η *Στοκχόλμη* στοχεύουν στο ίδιο επίπεδο μέχρι το 2050. Η *Κοπεγχάγη* σχεδιάζει να είναι η πρώτη πρωτεύουσα στον

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
κόσμο με ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα μέχρι το 2025. Πολλές πόλεις έχουν επίσης θέσει συγκεκριμένους στόχους μείωσης του άνθρακα, πολλοί από τους οποίους κυμαίνονται από 40% έως 80% από αυτά που ίσχυαν το 1990 να επιτευχθούν έως το 2050, συχνά με αυξημένους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν το 2025 ή το 2030. Άλλες ευρωπαϊκές πόλεις αποσκοπούν να γίνουν πράσινες πόλεις στο χρονικό πλαίσιο 2030-2050, όπως το Παρίσι, το Βερολίνο, το Άμστερνταμ ή το Λονδίνο.

✓ Ενεργειακές Πόλεις

Η *Energy Cities* είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση τοπικών αρχών που εστιάζει στο «ενεργειακό μέλλον». Οι *Energy Cities* δημιούργησαν 30 προτάσεις για την ενεργειακή μετάβαση των πόλεων. Οι προτάσεις αυτές είναι δομημένες γύρω από πέντε στρατηγικούς άξονες: την ενίσχυση των τοπικών παραγόντων, των πόρων και των ροών των εδαφών, της χρηματοδότησης, της νέας τοπικής διακυβέρνησης και του πολεοδομικού σχεδιασμού.

✓ ICLEI

Το "Διεθνές Συμβούλιο για τις Τοπικές Περιβαλλοντικές Πρωτοβουλίες" (ICLEI) είναι μια ένωση πόλεων και τοπικών κυβερνήσεων αφιερωμένη στην αειφόρο ανάπτυξη. Περιλαμβάνει 12 παγκόσμιες πόλεις, 100 υπερεθνικές πόλεις και αστικές περιοχές, 450 μεγάλες πόλεις καθώς και 450 μεσαίου μεγέθους πόλεις σε 84 χώρες. Το ICLEI προωθεί τοπικές δράσεις για παγκόσμια βιωσιμότητα και υποστηρίζει τις πόλεις ώστε να καταστούν βιώσιμες, ανθεκτικές, αποδοτικές ως προς τους πόρους, να έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα, να ανεγερθούν έξυπνες υποδομές και να αναπτύξουν μια περιεκτική, πράσινη αστική οικονομία με τελικό στόχο την επίτευξη υγιών και πετυχημένων κοινοτήτων.

✓ CASCADE

Συντονισμένο από την EUROCITIES, το CASCADE είναι ένα τριετές πρόγραμμα (2011-2014) για τη δικτύωση και την αμοιβαία μάθηση σχετικά με την τοπική ενεργειακή ηγεσία. Βοηθά τις πόλεις να στηρίζουν την Ευρωπαϊκή Ένωση για την επίτευξη των στόχων της για το 2020 πάνω στην ενέργεια και την κλιματική αλλαγή.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

✓ CONCERTO

Το CONCERTO είναι μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Πλαισίου Έρευνας (FP6 και FP7). Σκοπός του είναι να αποδείξει ότι η βελτιστοποίηση του οικοδομικού τομέα των κοινοτήτων στο σύνολο τους είναι πιο αποδοτική και οικονομικότερη από τη βελτιστοποίηση του κάθε κτηρίου χωριστά. Το CONCERTO παρουσιάζει υλοποιημένα παραδείγματα:

- Καινοτόμες τεχνολογίες που είναι έτοιμες να εφαρμοστούν.
- Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τις πόλεις.
- Μέτρα ενεργειακής απόδοσης.
- Βιώσιμη ανάπτυξη κτιρίων και περιφερειών.
- οικονομικές εκτιμήσεις
- Προσιτή ενέργεια.
- Ενεργειακή διαφάνεια για τους πολίτες.

✓ CIVITAS

Η πρωτοβουλία CIVITAS («Αειφορία πόλης-βιωσιμότητας» ή «καθαρότερη και καλύτερη μεταφορά σε πόλεις») ξεκίνησε το 2002. Βασικός της στόχος είναι να υποστηρίξει τις πόλεις θεσπίζοντας φιλόδοξα μέτρα μεταφοράς και πολιτικές για την αειφόρο αστική κινητικότητα. Ο στόχος του CIVITAS είναι να επιτευχθεί μια σημαντική μεταστροφή του συνόλου των μεταφορών προς τις βιώσιμες μεταφορές, ένας στόχος που επιτυγχάνεται μέσω της ενθάρρυνσης τόσο της καινοτόμου τεχνολογίας όσο και των στρατηγικών πολιτικών.

✓ SETIS

Το Στρατηγικό Σύστημα Πληροφοριών για τις Ενεργειακές Τεχνολογίες (SETIS) έχει ως στόχο να αποδείξει τη σκοπιμότητα της ταχείας προόδου προς την κατεύθυνση των ευρωπαϊκών ενεργειακών και κλιματικών στόχων σε τοπικό επίπεδο, αποδεικνύοντας στους πολίτες ότι η ποιότητα ζωής τους και οι τοπικές οικονομίες μπορούν να βελτιωθούν μέσω επενδύσεων στην ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Το SETIS ενθαρρύνει τη διάδοση σε όλη την Ευρώπη των πιο αποτελεσματικών μοντέλων και στρατηγικών για την πρόοδο με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Υποστηρίζει τις πόλεις και τις περιφέρειες να αναλάβουν φιλόδοξα και πρωτοποριακά μέτρα για την πρόοδο έως το 2020 με στόχο τη μείωση

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά κατά 40% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέσω της αιεφόρου χρήσης και της παραγωγής ενέργειας.

✓ JPI

Η Κοινοτική Πρωτοβουλία Προγραμματισμού (JPI) *Urban Europe* το 2011 επιχειρεί να ενισχύσει τη συνεργασία μεταξύ των χωρών της ΕΕ και επικεντρώνεται ρητά στη μετατροπή των πόλεων προκειμένου να μειωθεί το οικολογικό τους αποτύπωμα και να γίνουν πόλεις χαμηλής εκπομπής άνθρακα. Το JPI συντονίζει τις ερευνητικές προσπάθειες για τη μετατροπή των πόλεων σε βιώσιμες και οικονομικά ελκυστικές περιοχές, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας- *European Research Area*.

✓ C40

Το C40 είναι ένα δίκτυο των παγκόσμιων πόλεων του κόσμου που αναλαμβάνει δράση για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Συνεργάζεται με τις τοπικές αρχές των πόλεων, υποστηριζόμενες από τεχνικούς εμπειρογνώμονες σε διάφορους τομείς προγραμμάτων. Η C40 παρέχει επίσης εμπειρογνομosύνη στις πόλεις για το σχεδιασμό και την εφαρμογή κλιματικών πολιτικών, προγραμμάτων και έργων υψηλής επίπτωσης σε διάφορους τομείς πρωτοβουλίας. Εστιάζεται στην ανταλλαγή τεχνικών γνώσεων σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές, κυρίως όσον αφορά τη διάδοση αποδεδειγμένων μοντέλων στις πόλεις και τις εθνικές κυβερνήσεις μέσω άμεσης συνδρομής (εμπειρογνομosύνη) και την παροχή μιας πλατφόρμας ανταλλαγής, καθώς και μιας υπηρεσίας έρευνας και διαχείρισης .

✓ United Cities and Local Governments

Οι Ηνωμένες Πόλεις και οι Τοπικές Κυβερνήσεις (UCLG) αντιπροσωπεύουν τα συμφέροντα - μικρών και μεγάλων - τοπικών κυβερνήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Με έδρα τη Βαρκελώνη, η οργάνωση είναι παρούσα σε 140 από τα 191 κράτη μέλη του ΟΗΕ σε επτά περιφέρειες του κόσμου. Τα μέλη της UCLG είναι μεμονωμένες πόλεις και εθνικές ενώσεις τοπικών κυβερνήσεων, οι οποίες αντιπροσωπεύουν όλες τις πόλεις και τις τοπικές κυβερνήσεις σε μία μόνο χώρα. Η UCLG υποστηρίζει τη διεθνή συνεργασία μεταξύ πόλεων και των ενώσεών τους και διευκολύνει προγράμματα, δίκτυα και συνεργασίες για την οικοδόμηση της ικανότητας των τοπικών κυβερνήσεων. Προωθεί τον ρόλο των γυναικών στην τοπική λήψη αποφάσεων και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά αποτελεί πύλη για τη πληροφόρηση σχετικά με την τοπική αυτοδιοίκηση σε ολόκληρο τον κόσμο.

✓ World Mayors Council on Climate Change

Το Παγκόσμιο Συμβούλιο Δήμαρχων για την Κλιματική Αλλαγή είναι μια συμμαχία των ηγετών της τοπικής κυβέρνησης που ενδιαφέρονται για την αλλαγή του κλίματος. Υποστηρίζουν, μεταξύ άλλων, την ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών κυβερνήσεων ως κυβερνητικών φορέων σε πολυμερείς προσπάθειες αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και σε συναφή ζητήματα παγκόσμιας βιωσιμότητας με την ενίσχυση της πολιτικής ηγεσίας για την παγκόσμια βιωσιμότητα, δημιουργώντας μια ομάδα τοπικών ηγετών αειφορίας που αποτελεί την κύρια πολιτική δύναμη υπεράσπισης πόλεων και τοπικών κυβερνήσεων σε θέματα παγκόσμιας βιωσιμότητας.

➤ To Smart SPP

Η καινοτομία μέσω των βιώσιμων συμβάσεων παρέχει μια σειρά αξιολογημένων περιπτώσιολογικών μελετών από διάφορα κράτη μέλη.

➤ Άλλες Πρωτοβουλίες

- Η τρέχουσα κατάσταση των αστικών θεμάτων της ΕΕ, η διακυβέρνηση και οι πολιτικές ατζέντες συνοψίζονται στο Πρόγραμμα Πόλεις του Αύριο από τη Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (DG REGIO). Κοιτάζοντας πέρα από την Ευρώπη, πολλές πόλεις όπως το Σύδνεϋ (Αυστραλία), Το Τορόντο, το Βανκούβερ (Καναδάς), το Σικάγο, το Πόρτλαντ και το Σιάτλ (ΗΠΑ) έχουν θέσει ως στόχο να γίνουν «πράσινοι» μέχρι το 2030-2050.
- Υπάρχει μια ατζέντα για τη μεταφορά και τη διάδοση, η οποία είναι κάτι περισσότερο από μια διαδικασία εξαγωγής μιας επιτυχίας. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, η αστικοποίηση και η αστική ανάπτυξη είναι συχνά πολύ πιο γρήγορη: όμως οι πόλεις των αναδυόμενων οικονομιών βρίσκονται κάπου μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων. Επίσης, πολλές από τις ίδιες αντιφάσεις και προκλήσεις στις ανεπτυγμένες χώρες (η οικονομική ευπάθεια, η περιβαλλοντική δικαιοσύνη και η κοινωνική συνοχή) προτείνουν μια κοινή ατζέντα. Ως απάντηση σε αυτήν την παγκόσμια ατζέντα, η συνεργασία

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
FRACTAL περιλαμβάνει ειδικό ρόλο για το Habitat του ΟΗΕ, προκειμένου να ανταλλάξει την ευρωπαϊκή εμπειρία με άλλους σε όλο τον κόσμο.

- Το *Ener-in-Town* ήταν ένα πρόγραμμα που χρηματοδοτήθηκε από την *Intelligent Energy Europe* και ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2006 και διήρκεσε 30 μήνες. Στόχος του ήταν να καθιερώσει μεγαλύτερο έλεγχο στην κατανάλωση ενέργειας σε δημοτικά κτήρια, η οποία επεκτάθηκε σε 37 δήμους της Χώρας των Βάσκων.
- Δημοτικός Κώδικας πράσινων προμηθειών του Λονδίνου:
<http://www.greenprocurementcode.co.uk/>

Υπάρχουν επιπλέον, τέσσερα προγράμματα που σχετίζονται με την αστική ατζέντα για την ΕΕ, τα οποία είναι το *URBACT*, το *INTERREG Europe*, το *ESPON* και το *INTERACT*. Τα προγράμματα, χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και δραστηριοποιούνται σε ολόκληρη την ΕΕ. Στόχος τους είναι η βελτίωση της ποιότητας των αστικών, περιφερειακών, εθνικών και κοινοτικών πολιτικών, παρέχοντας αποδεικτικά στοιχεία, γνώσεις, εργαλεία και δραστηριότητες δικτύωσης σε περιφερειακούς και τοπικούς φορείς σε διάφορες χώρες. Τα συγκεκριμένα προγράμματα μπορούν να αναπτύξουν εξατομικευμένες εκθέσεις, δεδομένα και εργαλεία, θεματικές ενέργειες για εκδηλώσεις, δημοσιεύσεις, οργάνωση εργαστηρίων πολιτικής, σεμινάρια κλπ. Τα προγράμματα επομένως συμβάλλουν στις εταιρικές σχέσεις ως εξής.

✓ URBACT:

1. Συμμετοχή στα δύο όργανα συντονισμού της UAEU (συνεδρίαση της GD για την αστική ανάπτυξη και στην ομάδα αστικής ανάπτυξης) και στις εταιρικές σχέσεις.
2. Προτείνετε στη συνεδρίαση της Γενικής Διεύθυνσης Αστικών Υποθέσεων, μετά από έγκριση της επιτροπής παρακολούθησης URBACT, οι αστικές αρχές να συμμετέχουν στις συμπράξεις (όπως προβλέπεται στο Σύμφωνο του Άμστερνταμ).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

3. Προσφέρετε γνώση και εμπειρογνωμοσύνη σε όλες τις συνεργασίες, από τις πόλεις που συμμετέχουν στα δίκτυα URBACT2, τους εμπειρογνώμονες και τη Γραμματεία URBACT.
4. Συνδέστε τις δραστηριότητες κεφαλαιοποίησης (ομάδες εργασίας, εργαστήρια πολιτικής, σεμινάρια, δημοσιεύσεις) σε θέματα Αστικής Ατζέντας για την ΕΕ.
5. Να συνεισφέρει με τις επικοινωνιακές του δραστηριότητες στην αναβάθμιση των θεμάτων της εταιρικής σχέσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσω της ιστοσελίδας του URBACT, οι Εθνικοί Πόροι URBACT και το Φεστιβάλ Πόλης URBACT προγραμματίστηκαν στις 4-5 Οκτωβρίου 2017 στο Ταλίν.
6. Διάδοση καλών πρακτικών σχετικά με θέματα εταιρικών σχέσεων σε όλη την Ευρώπη μέσω των δικτύων μεταφοράς που θα ξεκινήσουν στις αρχές του 2018.

✓ ESPON:

1. Υποστήριξη προτάσεων ενδιαφερόμενων μερών για στοχοθετημένη ανάλυση. Οι αστικές εταιρικές σχέσεις μπορούν να εξετάσουν το ενδεχόμενο υποβολής πρότασης για στοχοθετημένη ανάλυση και για τη στήριξη της εκπόνησης, της παρακολούθησης ή εφαρμογής ενός σχεδίου δράσης.
2. Να εκπονήσει έγγραφο εργασίας ή / και συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της προηγούμενης ή τρέχουσας έρευνας σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα και να παρουσιάσει σχετικές συμβουλές πολιτικής.
3. Ανάπτυξη, όπου είναι δυνατόν, συγκεκριμένων συνόλων δεδομένων σε ορισμένα αστικά θέματα και ενσωμάτωσή τους στα ηλεκτρονικά εργαλεία του ESPON.
4. Υποστήριξη της φάσης υλοποίησης και αξιολόγησης των Σχεδίων Δράσης με εργαλεία παρακολούθησης που θα μπορούσαν να δώσουν έμφαση στα διδάγματα που αντλήθηκαν, τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν στις υπάρχουσες συμπράξεις και να εμπνεύσουν για νέες πρωτοβουλίες.
5. Οργάνωση ενός ειδικού εργαστηρίου σχετικά με μια εκ των προτέρων εκτίμηση των επιπτώσεων σε τοπικό επίπεδο (γρήγορη σάρωση) για μια προτεινόμενη παρέμβαση πολιτικής.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

6. Υποστήριξη της συζήτησης για το θέμα της αστικής εταιρικής σχέσης με τη διοργάνωση ενός ειδικού εργαστηρίου ή κατά τη διάρκεια δύο ετήσιων σεμιναρίων ESPON.
7. Προώθηση της Ατζέντας Αστικής Ανάπτυξης μέσω των καναλιών του ESPON.

✓ INTERACT

1. Παροχή πληροφοριών και επαφών σχετικά με την ανταπόκριση του Interreg στις προκλήσεις που σχετίζονται με τη μετανάστευση.
2. Συνδυασμός μέρους των δραστηριοτήτων κεφαλαιοποίησης (δίκτυα, σεμινάρια, δημοσιεύσεις) σε ορισμένα θέματα της Ατζέντας για την Αστική Ανάπτυξη για την ΕΕ.
3. Συμβολή, μέσω των επικοινωνιακών δραστηριοτήτων της, στην αναβάθμιση των θεμάτων της εταιρικής σχέσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσω της ιστοσελίδας Interact.
4. Παροχή πληροφοριών και κατάρτισης σχετικά με τη χρήση χρηματοοικονομικών εργαλείων, νέων εργαλείων εδαφικής ανάπτυξης (CLLD, JAP, ITI) που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν σε αστικό επίπεδο.
5. Διάδοση πληροφοριών και παροχή πρόσβασης στα διάφορα δίκτυα της ΕΕ που υλοποιεί και λειτουργεί το Interact, καθώς και στην επιτροπή παρακολούθησης.
6. KEEP: βάση δεδομένων για έργα και δικαιούχους προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης εστιάζοντας στη διασυνοριακή, διακρατική και διαπεριφερειακή συνεργασία εντός της ΕΕ και μεταξύ των κρατών μελών και των γειτονικών χωρών.

✓ Interreg Europe:

1. Παροχή τακτικών ενημερώσεων σχετικά με τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται από τα τρέχοντα προγράμματα Interreg Europe που αφορούν ζητήματα σχετικά με την Ατζέντα για την Αστική Ανάπτυξη (π.χ. έξυπνες πόλεις, καινοτόμες προμήθειες, μετάβαση στην ενέργεια, βιώσιμες μεταφορές, κυκλική οικονομία).
2. Απόκτηση γνώσεων και εμπειρογνομοσύνη στις πόλεις και περιοχές που εμπλέκονται σε αυτά τα έργα.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

3. Συμβολή στη συζήτηση για τον πολεοδομικό προγραμματισμό μέσω των δραστηριοτήτων της πλατφόρμας εκμάθησης πολιτικής (π.χ. αξιολογήσεις, θεματικές εκδηλώσεις, δημοσιεύσεις).
4. Συμβολή, μέσω των δραστηριοτήτων επικοινωνίας του προγράμματος, στην προώθηση θεμάτων που σχετίζονται με την Ατζέντα Αστικής Ανάπτυξης.

✓ TRANSFORMCITY

Το TransformCity® είναι μια πλατφόρμα αστικής μεταμόρφωσης με ισχυρή τοπική ταυτότητα. Πρόκειται για ένα διαδραστικό ηλεκτρονικό ταμπλό βασισμένο στη μεθοδολογία ενημέρωσης και ακρόασης των αναγκών των πολιτών. Στόχος της είναι η δημιουργία μιας υλοποιήσιμης ιδέας για τη βελτίωση της γειτονίας στον τομέα της ενέργειας, της κινητικότητας, του πράσινου ή του δομημένου χώρου. Πρώτον, δίνει στην τοπική κοινότητα μια επισκόπηση του τι συμβαίνει στην περιοχή τους μέσω ενός διαδικτυακού χάρτη που περιέχει θεματικά επίπεδα πληροφοριών. Στη συνέχεια, οι τοπικές κοινότητες μπορούν να συν-δημιουργήσουν, να συζητήσουν και να εφαρμόσουν έργα που στηρίζουν ένα συλλογικό μελλοντικό όραμα για το περιβάλλον τους. Το ZO!City είναι η πρώτη πλατφόρμα συνεργασίας σε όλο τον κόσμο όπου δοκιμάζεται η τεχνολογία Transformcity®. Αυτό το πιλοτικό πρόγραμμα επιτρέπει σε μεγάλους και μικρούς φορείς να συν-δημιουργούν και να συνεργάζονται σε ισότιμη βάση για τη μετατροπή του Amstel3 (νότιο ανατολικό Άμστερνταμ). Η περιοχή ξετυλίγεται με την επιχειρηματικότητα, την καινοτομία και τη δημιουργικότητα και βρίσκεται στο δρόμο της να γίνει ένας από τους πιο συναρπαστικούς και δυναμικούς τομείς του Άμστερνταμ.

✓ My Neighbourhood

Η «γειτονιά μου» είναι μια διαδικτυακή κοινωνική πλατφόρμα που βοηθά στην ενδυνάμωση των γειτονιών και στην ενίσχυση της βιωσιμότητας της πόλης στην πραγματική καθημερινή ζωή της γειτονιάς.

Αυτή η μεθοδολογική προσέγγιση του *Living Lab* χρησιμοποιεί νέες τεχνολογίες για την ανάπτυξη τοπικών περιβαλλόντων καινοτομίας που ενθαρρύνει τους ανθρώπους να εμπλακούν με τις γειτονιές τους, να επανασυνδεθούν μεταξύ τους και να δημιουργήσουν νέες κοινότητες και κοινωνικούς μηχανισμούς.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτωσης Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Επιπλέον, με την πλατφόρμα, οι άνθρωποι όχι μόνο θα έχουν άμεση σύνδεση με άλλους που ζουν γύρω τους, αλλά και θα μπορούν να αλληλεπιδρούν με πολλές αρχές της πόλης, τοπικές επιχειρήσεις, ενώσεις και ακόμη και διοικητικά όργανα.

Το *MyN* στοχεύει στην εφαρμογή μεθόδων και εργαλείων σχεδίασης υπηρεσιών για την εισαγωγή της ιδέας του προηγμένου συμμετοχικού σχεδιασμού μέσω της υιοθέτησης μιας πλατφόρμας υπηρεσιών μέσω διαδικτύου. Η ανάπτυξη του μοντέλου *HSC - Human Smart City* - θα δείξει τις δυνατότητες σύνδεσης και συνεργασίας στο σχεδιασμό, τον πειραματισμό, την αξιολόγηση και την αναβάθμιση νέων τοπικών υπηρεσιών. Το έργο αυτό θα ενισχύσει την ευημερία και την ποιότητα ζωής των πόλεων.



Σχήμα 18: *My Neighbourhood* Γραφική Απεικόνιση

Πηγή: *Co-Creating Smart Cities: Use Cases Analysis, My Neighbourhood*

Το πείραμα του Μιλάνου πραγματοποιείται στη γειτονιά *Quarto Oggiaro*, που βρίσκεται στη βορειοδυτική περιοχή του Μιλάνου. Το συγκεκριμένο πιλοτικό πρόγραμμα εξέτασε πτυχές του συν-σχεδιασμού νέων και ηλικιωμένων που μοιράζονται τις επιθυμίες, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους και αποσκοπούσε στην αναδημιουργία και την παρακίνηση των αστικών κοινοτήτων να αντιμετωπίσουν προβλήματα κοινωνικής ένταξης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
3.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Βασικό μέλημα είναι να εντοπιστούν τα εμπόδια και οι πιθανές λύσεις για τη χρηματοδότηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων έξυπνων πόλεων, ιδίως στους τομείς της ενέργειας και των μεταφορών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και των ΤΠΕ. Τα εμπόδια στη χρηματοδότηση τεχνολογικών λύσεων έξυπνων πόλεων μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- α) Η αντίληψη περί υψηλού κινδύνου κατά την επένδυση σε καινοτόμες λύσεις και μέτρα ενεργειακής απόδοσης.
- β) Αβέβαιες πολιτικές για τις τιμές ενέργειας και αβεβαιότητα σχετικά με τις τιμές των ορυκτών καυσίμων.
- γ) Απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις.
- δ) Μακροπρόθεσμες καθυστερήσεις πριν από την επίτευξη ωριμότητας / κερδοφορίας.
- ε) Περιορισμένη ικανότητα δημόσιας χρηματοδότησης: υψηλά δημόσια ελλείμματα σε δήμους και ανικανότητα άντλησης κεφαλαίων από τις κεφαλαιαγορές.

Για να προσελκύσουν το απαραίτητο κεφάλαιο για επενδύσεις, πρέπει να βρεθούν καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις για έξυπνες πόλεις:

- α) Μείωση των πραγματικών και αντιλαμβανόμενων κινδύνων των επενδύσεων.
- β) Προσέλκυση μακροπρόθεσμης χρηματοδότησης από εξειδικευμένα ιδρύματα (δηλαδή συνταξιοδοτικά ταμεία).
- γ) Ανάπτυξη μηχανισμών συγκέντρωσης έργων για τη δημιουργία τραπεζικών και σημαντικών επενδύσεων με μειωμένο κόστος συναλλαγών.
- δ) Ανάπτυξη συστημάτων επενδύσεων εκτός ισολογισμού με ιδιωτικούς μηχανισμούς (ανάπτυξη οχημάτων ενιαίου σκοπού και ΣΔΙΤ).

Σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρονται οι πιθανοί χρηματοοικονομικοί μηχανισμοί και τα μοντέλα που μπορούν να εφαρμοστούν για να ξεπεραστούν τα εμπόδια (π.χ. μηχανισμών χρέους, μετοχών και τη χρήση νέων συμβατικών μοντέλων). Επιπλέον, θα αναλυθεί πώς μπορούν να ενσωματωθούν τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη στη διαδικασία προετοιμασίας του έργου για να εκτιμηθεί η αξία των οφελειών για την κοινωνία που δεν μπορούν να ανακτηθούν από το έργο. Αυτό επιτρέπει τον υπολογισμό ενός δικαιολογημένου και εύλογου επιπέδου δημόσιων επιχορηγήσεων

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά που απαιτούνται για την υλοποίηση ενός έργου το οποίο δεν θα μπορούσε να πιστωθεί διαφορετικά.

3.1. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η χρηματοδότηση έξυπνων πόλεων απαιτεί ολοκληρωμένες λύσεις για την εξασφάλιση ενεργειακά αποδοτικής αστικής ανάπτυξης. Τα δίκτυα, τα ενεργειακά αποδοτικά κτίρια, τα συστήματα ενεργειακού εφοδιασμού, οι μεταφορές και η συμπεριφορά των πολιτών θα πρέπει να οδηγήσουν σε σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, που είναι ο τελικός στόχος.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός, τα δημοτικά τμήματα και οι διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων θα πρέπει να υποστηριχθούν από καινοτόμους χρηματοδοτικούς μηχανισμούς, κυρίως ιδιωτικές χρηματοδοτήσεις, για τη ριζική μετατροπή της ενέργειας.

Έχουν εκπονηθεί ειδικά έγγραφα καθοδήγησης για τον πολεοδομικό σχεδιασμό, τους μηχανισμούς δέσμευσης των ενδιαφερόμενων μερών, τις δημόσιες συμβάσεις και τη χρήση των κονδυλίων της ΕΕ. Αναλύονται επιπλέον χρηματοδοτήσεις που δεν βασίζονται στην ΕΕ, καθώς και μελλοντικές επιλογές που μπορούν να ξεκινήσουν με την υποστήριξη της ΕΕ, την εθνική στήριξη, τα τοπικά προγράμματα ή τα ιδιωτικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

Οι ευκαιρίες και οι οικονομικές προκλήσεις

Το κόστος της ενέργειας θα συνεχίσει να παρουσιάζει διακυμάνσεις και οι πόλεις θα προσπαθήσουν να επιτύχουν την οικονομική ανάπτυξη ενώ επιτυγχάνουν στόχους μείωσης του άνθρακα. Στο πλαίσιο αυτό, είναι πιθανό να αυξηθούν οι ευκαιρίες για τον δημόσιο τομέα να κατευθύνει τις επενδύσεις σε έξυπνες τεχνολογίες στον τομέα των χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών (LCEGS) μέσω δημοσίων συμβάσεων, για παράδειγμα:

- τον εκσυγχρονισμό των κτιρίων του δημόσιου τομέα.
- τα έξυπνα ενεργειακά δίκτυα και την ευρυζωνική πρόσβαση.
- της υποδομής φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.
- της εγκατάστασης δικτύων θέρμανσης.
- της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- της συμμετοχής σε γενικότερες πρωτοβουλίες προσαρμογής / μετριασμού.

Αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι ο τομέας LCEGS αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της οικονομίας της ΕΕ. Αυτός ο τομέας υψηλής αξίας έχει δυνατότητες ανάπτυξης βασισμένη στην αυξημένη παγκόσμια ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Τα μακροπρόθεσμα κοινωνικοοικονομικά οφέλη από έναν έξυπνο μετασχηματισμό πόλεων που συνδέεται με τη χρήση ενέργειας αναγνωρίζονται γενικά, όσον αφορά τις οικονομικές αποδόσεις, καθώς και το επίπεδο διαβίωσης και τα οφέλη για την υγεία. Ακόμη και αν παρουσιάζονται σημαντικά οικονομικά ποσοστά απόδοσης (ERR), μια τόσο δαπανηρή μεταστροφή μεγάλης κλίμακας είναι λιγότερο ελκυστική για τους ιδιώτες χρηματοδότες. Τα εσωτερικά ποσοστά επιστροφής (IRR) ορισμένων στοιχείων είναι αβέβαια και, σε ορισμένες περιπτώσεις, θεωρούνται υπερβολικά επικίνδυνα. Όσο πιο καινοτόμα είναι η λύση, τόσο πιο δύσκολη είναι η άντληση κεφαλαίων (το IRR αντιπροσωπεύει το οικονομικό ποσοστό απόδοσης της επένδυσης).

Η αβεβαιότητα διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Οι τιμές των καυσίμων και της ενέργειας εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα πλαίσια πολιτικής. Η έλλειψη πλήρους κοστολόγησης των εξωτερικών παραγόντων των ορυκτών καυσίμων, καθώς και οι αλλαγές στην πολιτική για τα τιμολόγια τροφοδοσίας και άλλες επιδοτήσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, βλάπτουν το ρυθμό εσωτερικής απόδοσης της επένδυσης. Μπορούμε να συνοψίσουμε τις οικονομικές προκλήσεις ως εξής:

- α) Η αντίληψη περί υψηλού κινδύνου κατά την επένδυση σε καινοτόμες λύσεις και μέτρα ενεργειακής απόδοσης.
- β) Αβέβαιες πολιτικές για τις τιμές ενέργειας και αβεβαιότητα για τις τιμές των ορυκτών καυσίμων.
- γ) Απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις.
- δ) Μακροπρόθεσμες καθυστερήσεις πριν από την επίτευξη κερδοφορίας.
- ε) Περιορισμένη ικανότητα δημόσιας χρηματοδότησης: υψηλά δημόσια ελλείμματα σε δήμους και ανικανότητα άντλησης κεφαλαίων από τις κεφαλαιαγορές.

Για να προσελκύσουν το απαραίτητο κεφάλαιο για επενδύσεις, πρέπει να βρεθούν καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις για έξυπνες πόλεις:

- α) Μείωση των πραγματικών και αντιλαμβανόμενων κινδύνων των επενδύσεων.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

β) Προσέλκυση μακροπρόθεσμης χρηματοδότησης από εξειδικευμένα ιδρύματα (δηλαδή συνταξιοδοτικά ταμεία).

γ) Ανάπτυξη μηχανισμών συγκέντρωσης έργων για τη δημιουργία τραπεζικών και σημαντικών επενδύσεων με μειωμένο κόστος συναλλαγών.

δ) Ανάπτυξη συστημάτων επενδύσεων εκτός ισολογισμού με ιδιωτικούς μηχανισμούς (π.χ. ΣΔΙΤ).

Η ΕΕ, οι κυβερνήσεις και τα δημόσια χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν την ικανότητα να αναπτύξουν τα απαραίτητα εργαλεία για την προώθηση της καινοτομίας και την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων. Παρακάτω θα παρουσιαστεί μια σειρά από εργαλεία που ήδη υπάρχουν ή βρίσκονται σε εξέλιξη, καθώς και πιθανές μακροπρόθεσμες λύσεις.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν μπορούν να επιλυθούν όλες οι προκλήσεις μέσω της χρηματοοικονομικής μηχανικής. Πολλά εμπόδια είναι κανονιστικά και περιφερειακά. Τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίσουν ότι τα ρυθμιστικά τους πλαίσια δεν δημιουργούν φραγμούς στην καινοτομία.

3.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΜΠΟΔΙΩΝ

Η εισαγωγή των έξυπνων καινοτομιών στις πόλεις εμποδίζεται από διάφορα οικονομικά εμπόδια. Η έλλειψη δημόσιας χρηματοοικονομικής ικανότητας απαιτεί επιχειρηματικά μοντέλα κατάλληλα για να προσελκύσουν την ιδιωτική χρηματοδότηση αλλά συχνά δεν είναι εύκολα διαθέσιμη. Οι λόγοι μπορεί να σχετίζονται με τον κίνδυνο, τις μεγάλες καθυστερήσεις στην ωριμότητα των επενδύσεων ή με την αδυναμία αποτίμησης των κερδών της υποδομής. Το τελευταίο αυτό θέμα είναι ιδιαίτερα περίπλοκο. Σε τέτοιες περιπτώσεις, μια υποδομή με σαφείς θετικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις δεν μπορεί να είναι αυτοχρηματοδοτούμενη, διότι τα θετικά αποτελέσματα δεν μπορούν να χρεωθούν άμεσα (π.χ. η βελτίωση της δημόσιας υγείας). Ο *οικονομικός ρυθμός απόδοσης (ERR)* προς την πόλη είναι υψηλός, αλλά ο *εσωτερικός ή οικονομικός ρυθμός απόδοσης (FRR)* είναι πολύ χαμηλός, επομένως απαιτούνται μέσα δημόσιας βοήθειας για να αποζημιωθούν οι ιδιώτες χρηματοδότες.

3.2.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Κάθε επένδυση υπόκειται σε κίνδυνο και δεν είναι ο ρόλος του δημόσιου τομέα να καταργήσει τα επίπεδα κινδύνου και να δημιουργήσει παράλογα κίνητρα. Στον τομέα των νέων ενεργειακών υποδομών και των συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, οι κίνδυνοι, είναι υπερβολικά υψηλοί για να προσελκύσουν τον απαραίτητο όγκο επενδύσεων. Με τον προσδιορισμό της φύσης των κινδύνων ο δημόσιος τομέας μπορεί να κάνει κινήσεις ώστε να ξεμπλοκάρει την ιδιωτική χρηματοδότηση. Όμως σε ορισμένες περιπτώσεις, η δημόσια παρέμβαση είναι περιορισμένη.

Φύση των κινδύνων

Τεχνολογικός κίνδυνος: Υπάρχει κίνδυνος η νέα τεχνολογία να μην λειτουργεί όπως αναμένεται στην πραγματική ανάπτυξη.

Επιχειρησιακός κίνδυνος: Κίνδυνος ότι η λειτουργία της υποδομής δεν είναι βέλτιστη λόγω, για παράδειγμα, της έλλειψης ειδικευμένων φορέων εκμετάλλευσης.

Κίνδυνος κατασκευής: Κίνδυνος απροσδόκητων επιπλοκών ή καθυστερήσεων που επηρεάζουν την απόδοση της επένδυσης.

Κίνδυνος αγοράς: Κίνδυνος ότι η ζήτηση της αγοράς για τη νέα υποδομή ή υπηρεσία είναι χαμηλότερη από την προσδοκία, γεγονός που οδηγεί σε ζημιολόγο λειτουργία.

Κίνδυνος πολιτικής: Κίνδυνος αλλαγής του κανονιστικού πλαισίου, π.χ. τα τιμολόγια τροφοδότησης ή την τιμή του άνθρακα, οδηγώντας σε μείωση της κερδοφορίας του έργου.

Ανάλογα με τον κίνδυνο και το μέγεθος, μπορούν να αναπτυχθούν διάφορα μέσα για τον περιορισμό των κινδύνων.

Τεχνολογικοί κίνδυνοι

Οι τεχνολογικοί κίνδυνοι είναι οι πιο πολύπλοκοι και η αβεβαιότητα είναι σημαντική και λαμβάνεται συνεχώς υπόψη. Ωστόσο, πρόκειται για έναν αναγνωρισμένο τομέα δημόσιας επιχορήγησης. Ο κίνδυνος παραμένει πολύ υψηλός στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης της αγοράς. Το επίπεδο κινδύνου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αντίληψη των επενδυτών και αυτό συμβαίνει, για παράδειγμα, διότι δεν υπήρξε χρηματοδότηση έργων ενεργειακής απόδοσης εξαιτίας της έλλειψης κατανόησης των

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά ευκαιριών της αγοράς. Ο δημόσιος τομέας μπορεί να προσφέρει συγκεκριμένα χρηματοπιστωτικά μέσα για τη μόχλευση της ιδιωτικής χρηματοδότησης:

Χορήγηση συγχρηματοδότησης: μείωση του όγκου των επενδύσεων από τον ιδιωτικό τομέα και συνεπώς των πιθανών ζημιών.

Παροχή κεφαλαίου: προσφορά μετοχών σε ιδιώτες επενδυτές.

Εγγυήσεις σε τράπεζες και ιδιώτες επενδυτές: προστασία του ιδιωτικού τομέα για τις πρώτες απώλειες.

Επιχειρησιακοί κίνδυνοι

Οι επιχειρησιακοί κίνδυνοι μπορούν να μετριαστούν με την κατάλληλη επένδυση σε δεξιότητες: Η τεχνική βοήθεια είναι το κλειδί για τη μείωση αυτού του κινδύνου.

Κίνδυνοι στην κατασκευή

Για να μετριαστούν οι κίνδυνοι κατασκευής ιδιωτικού κεφαλαίου, οι δημόσιες αρχές και οι δημόσιες τράπεζες μπορούν να προσφέρουν δευτερεύοντα δάνεια ή εγγυήσεις για έργα. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται τα ασφάλιστρα κινδύνου, μειώνοντας τα επιτόκια για τους προγραμματιστές.

Κίνδυνοι αγοράς

Ο κύριος κίνδυνος της σχετίζεται με την ζήτηση της αγοράς, ιδίως στα πρώιμα στάδια ανάπτυξης. Μπορούν να προσφερθούν εγγυήσεις για την έλλειψη ζήτησης στα αρχικά στάδια. Μια άλλη ιδιαίτερα έντονη αντίληψη κινδύνου είναι στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης. Οι ιδιωτικοί φορείς δυσκολεύονται να καταγράψουν την εξοικονόμηση ενέργειας ως μέσο για την ανάκτηση της επένδυσης. Η έλλειψη δεδομένων και το υψηλό κόστος συναλλαγών των μεμονωμένων πράξεων αποθαρρύνουν τους επενδυτές. Ως εκ τούτου, τα έργα ενεργειακής απόδοσης απαιτούν την συσσωμάτωση πολλών παρεμβάσεων ενεργειακής απόδοσης (δηλαδή κατοικιών, περιφερειών) και τη δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης. Η αύξηση του όγκου δανεισμού και η διάχυση των κινδύνων προσελκύει μεγάλους επενδυτές.

Κίνδυνοι πολιτικής

Η σταθερότητα της πολιτικής αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για τις επενδύσεις στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι επενδύσεις είναι πολύ ευαίσθητες

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά στις τιμές της ενέργειας και η τιμή του άνθρακα ή τα τιμολόγια τροφοδοσίας αποτελούν βασικό στοιχείο της σπουδαιότητας ενός έργου. Σε ορισμένες περιπτώσεις πρέπει να παρέχονται εγγυήσεις, για παράδειγμα σε περίπτωση μη επίτευξης των αναμενόμενων επιπέδων τιμών στο ΣΕΔΕ-ETS, ή για τις πολιτικές σχετικά με την τιμολόγηση και την φορολογία.

3.2.2. ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑ

Τα επίπεδα επενδύσεων που απαιτούνται για υποδομές μεγάλων πόλεων μπορεί να είναι πολύ υψηλά. Η στήριξη μέσω εγγυήσεων δανείων μπορεί να κινητοποιήσει τον ιδιωτικό τομέα, αυτό δεν αρκεί όμως για πολύ μεγάλα έργα, με μακροχρόνιες καθυστερήσεις (ιδίως για καινοτόμα έργα με υψηλότερους τεχνολογικούς κινδύνους). Η προσέλκυση κεφαλαίων για μεγάλα έργα με μακροχρόνιες προθεσμίες απαιτεί τη συμμετοχή θεσμικών επενδυτών (π.χ. δημόσια ταμεία). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας των έργων είναι υψηλή, είναι απίθανο να ισχύει για καινοτόμα έργα. Για να προσελκύσουν επενδυτές με μακροπρόθεσμη επενδυτική προοπτική, υπάρχει ανάγκη να δημιουργηθεί το σωστό προϊόν, δηλαδή ένα ασφαλές μεγάλο έργο. Οι κίνδυνοι των έργων μπορούν να μειωθούν μέσω της συγχώνευσης, δηλαδή πολλά σχέδια που χρηματοδοτούνται από κοινού για τον διαμοιρασμό του κινδύνου. Η έκδοση ομολόγων και η χρήση εγγυήσεων για τα ομόλογα είναι μια αποτελεσματική μέθοδος για την άντληση χρηματοδότησης για μια κατηγορία δαπανών, χωρίς να εκτίθενται οι επενδυτές σε κινδύνους ενός έργου. Ένα παράδειγμα ενός τέτοιου συστήματος είναι η προγραμματισμένη πλατφόρμα *Deep Green* της ΕΤΕπ, η οποία θα εκδώσει ομόλογα για έργα ενεργειακής απόδοσης στην Ευρώπη.

3.2.3. ΈΛΛΕΙΨΗ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ

Σημαντικό πρόβλημα σε πολλά έργα με υψηλή κοινωνική αξία είναι η δυσκολία να αποτιμάται η θετική τους εξωτερικότητα. Όταν ένα έργο δεν είναι αρκετά κερδοφόρο, παρά την ύπαρξη οικονομικών αποδόσεων στην κοινωνία, υπάρχει ανάγκη να βρεθεί ένας μηχανισμός για την ανάκτηση ορισμένων ωφελειών για τη χρηματοδότηση των σχεδίων. Το πιο απλό είναι με επιδοτήσεις από το κράτος. Η μεταφορά πόρων από τους φορολογούμενους στους υπεύθυνους και στους φορείς εκμετάλλευσης του έργου είναι ένας τρόπος να «ξεχρεώσει» η κοινωνία για τα οφέλη που θα αποκομίσει με την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ολοκλήρωση του έργου. Ο προσδιορισμός των θετικών εξωτερικών στοιχείων ενός έργου και η απόφαση για το επίπεδο δημόσιας υποστήριξης είναι ένα περίπλοκο ζήτημα.

3.3.ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Οι σύνθετες διαδικασίες αστικής και εδαφικής μεταμόρφωσης που οδηγούν τις σημερινές πόλεις να μετατραπούν σε έξυπνες συνεπάγονται από μια σειρά ενεργειών και τοπικών πρωτοβουλιών με στόχο τη δημιουργία αξίας στην περιοχή και τη δημιουργία "επιστροφών" για τους επενδυτές. Αυτές οι αποδόσεις μπορούν να είναι διαφορετικού τύπου, συχνά συνδυασμένες:

- α) οικονομικές αποδόσεις που προκύπτουν από εθνικούς και διεθνείς χρηματοοικονομικούς μηχανισμούς που ενθαρρύνουν τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών CO₂, π.χ. μέσω νέων μηχανισμών της αγοράς, όπως λευκά πιστοποιητικά, πράσινα πιστοποιητικά.
- β) οικονομικές αποδόσεις που προκύπτουν από την πώληση νέων υπηρεσιών, όπως η διανεμημένη διαχείριση της ενέργειας, η τηλεϊατρική, η ευρυζωνική διαθεσιμότητα, που επιτεύχθηκε ουσιαστικά λόγω των έξυπνων υποδομών.
- γ) οικονομικές αποδόσεις που προκύπτουν από την πώληση ενέργειας που παράγεται ή αποθηκεύεται και τροφοδοτείται στο δίκτυο.
- δ) οικονομικές αποδόσεις που προκύπτουν από τη μείωση του κόστους των υφιστάμενων αστικών υπηρεσιών τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους πολίτες.
- ε) αποδόσεις απόδοσης που προκύπτουν από την αύξηση της ποιότητας και της αποδοτικότητας των αστικών υποδομών.
- στ) αποτυπώσεις εικόνων: τα έργα με σοβαρές κοινωνικές συνέπειες μπορούν να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των επενδυτών, δηλαδή εκείνων που αναζητούν πρωτοβουλίες ικανές να δημιουργήσουν ανάμεικτες αποδόσεις (συνδυασμός οικονομικών και κοινωνικών επιστροφών).

Οι επενδύσεις που απαιτούνται για την προώθηση των «έξυπνων» πρωτοβουλιών απαιτούν πόρους σημαντικούς και συχνά διαφορετικούς από τους παραδοσιακούς. Ωστόσο, η τρέχουσα οικονομική κατάσταση καθιστά πολύ δύσκολη τη χρηματοδότηση κάθε έργου, πόσο μάλλον καινοτόμων. Αυτό δεν περιορίζει μόνο τις

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
δαπάνες και τις επενδύσεις, αλλά θα μπορούσε επίσης να υπονομεύσει τη διοικητική ικανότητα των δημόσιων οργανισμών να εκτελούν σχέδια για μία έξυπνη πόλη.

Τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (EOK) είναι πιστοποιητικά που πιστοποιούν την εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνουν τα διάφορα μέρη μέσω της υλοποίησης συγκεκριμένων παρεμβάσεων (π.χ. βελτιώσεις ενεργειακής απόδοσης) και αξίζουν την αναγνώριση χρηματοδοτικής συνεισφοράς και αποσκοπούν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των περιουσιακών στοιχείων. *Τα Πράσινα Πιστοποιητικά* είναι μια μορφή κινήτρου μέσω της έκδοσης τραπεζικών ομολόγων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Η εμπορία εκπομπών είναι ένα διοικητικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των εκπομπών ρύπων και αερίων θερμοκηπίου σε επίπεδο ΕΕ και σε διεθνές επίπεδο μέσω της νομισματικής αξιολόγησης αυτών των εκπομπών και της εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής.

3.3.1 ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Τα καινοτόμα επενδυτικά σχέδια στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών και των ΤΠΕ για τις πόλεις έχουν πολλές ομοιότητες με άλλα επενδυτικά σχέδια. Η άντληση κεφαλαίων για τη χρηματοδότησή τους βασίζεται στις ίδιες γενικές αρχές και μοντέλα χρηματοδότησης επενδύσεων όπως και σε άλλα μέρη της οικονομίας. Προκειμένου να προσεγγιστούν καλύτερα οι επενδυτικές πηγές του ιδιωτικού τομέα, είναι απαραίτητο να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις του ιδιωτικού τομέα για επενδύσεις και χρηματοδότηση.

Οι επενδύσεις αντιπροσωπεύουν αποφάσεις για απόκτηση περιουσιακών στοιχείων, είτε πρόκειται για πάγια περιουσιακά στοιχεία υπό μορφή σταθερού κεφαλαίου κίνησης (π.χ. γη, κτίρια, εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, διπλώματα ευρεσιτεχνίας, εμπορικά σήματα) ή χρηματοπιστωτικά περιουσιακά στοιχεία (π.χ. κόστος της επένδυσης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής των έργων. Στη συνέχεια, η απόφαση χρηματοδότησης αφορά το πόσα κεφάλαια πρέπει να αντλήσει η εταιρεία προκειμένου να χρηματοδοτήσει τις σχετικές πράξεις και ποιο θα πρέπει να είναι το μείγμα χρηματοδότησης. Οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν κεφάλαια εσωτερικά μέσω των δικών τους καθαρών ταμειακών ροών λειτουργίας ή εξωτερικά μέσω αγορών ιδίων κεφαλαίων, αγορών ομολόγων ή τραπεζικού συστήματος (ιδιαίτερα για βραχυπρόθεσμους και μεσοπρόθεσμους δανεισμούς).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

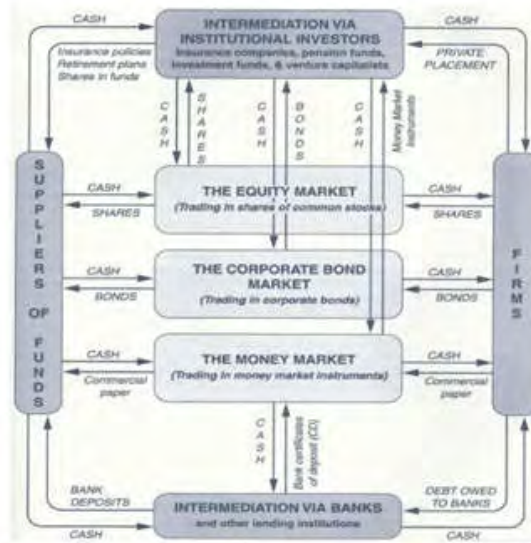
Το χρηματοπιστωτικό σύστημα λειτουργεί ως αγωγός μέσω του οποίου διοχετεύεται το ταμειακό πλεόνασμα σε εταιρείες και κυβερνητικές οντότητες που χρειάζονται μετρητά. Οι διάφορες συνιστώσες του χρηματοπιστωτικού συστήματος, οι κυριότεροι παράγοντες και ο τρόπος αλληλεπίδρασής τους περιγράφονται στο σχήμα 19. Οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να αντλήσουν κεφάλαια είναι στην δεξιά πλευρά. Οι προμηθευτές κεφαλαίου, κυρίως ο τομέας των νοικοκυριών, βρίσκονται στην αριστερή πλευρά. Τα θεσμικά όργανα και οι διαδικασίες που διευκολύνουν τη μεταφορά κεφαλαίων μεταξύ αυτών των δύο ομάδων συνιστούν αυτό που ονομάζεται χρηματοπιστωτικό σύστημα. Το χρηματοπιστωτικό σύστημα λειτουργεί μέσω δύο εναλλακτικών καναλιών χρηματοδότησης, γνωστών ως άμεση και έμμεση χρηματοδότηση.

1. Άμεση χρηματοδότηση

Ένας τρόπος για τις επιχειρήσεις να αντλήσουν χρήματα είναι να το αποκτήσουν απευθείας από αποταμιευτές με την πώλησή τους τίτλους για μετρητά. Μια ασφάλεια είναι ένα πιστοποιητικό που καθορίζει τους όρους υπό τους οποίους η επιχείρηση έχει λάβει τα χρήματα.

2. Έμμεση ή ενδιάμεση χρηματοδότηση

Πολύ συχνά, οι επιχειρήσεις δεν έχουν πρόσβαση στις χρηματοπιστωτικές αγορές για να πουλήσουν τους τίτλους τους απευθείας στους επενδυτές. Αυτό συμβαίνει σε πολλές νεοσύστατες επιχειρήσεις, αλλά και σε επιχειρήσεις που είναι πολύ μικρές και είναι δύσκολο να απευθύνονται σε επενδυτές. Οι επιχειρήσεις αυτές βασίζονται στην έμμεση ή την ενδιάμεση χρηματοδότηση. Η χρηματοδότηση αυτή αφορά την άντληση κεφαλαίων μέσω χρηματοπιστωτικών διαμεσολαβητών, όπως οι εμπορικές τράπεζες, οι ασφαλιστικές εταιρείες, τα συνταξιοδοτικά ταμεία και τα ταμεία επιχειρηματικών κεφαλαίων που ενεργούν ως πράκτορες μεταξύ των τελικών δικαιούχων κεφαλαίου και του φορέα παροχής κεφαλαίων.



Σχήμα 19: Το χρηματοοικονομικό σύστημα

Πηγή: Hawawini and Viallet (2007)

Υπάρχουν διάφοροι εμπλεκόμενοι παράγοντες. Περιλαμβάνουν εμπορικές τράπεζες, εταιρείες χρηματοδοτικής μίσθωσης, αμοιβαία κεφάλαια και άλλα ταμεία, επενδυτικές τράπεζες και επιχειρηματίες κεφαλαίων. Οι εμπορικές τράπεζες προσφέρουν συνήθως βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα δάνεια με διάρκεια από μία ημέρα έως δέκα χρόνια. Μακροπρόθεσμα δάνεια μπορούν να ληφθούν από ασφαλιστικές εταιρείες και συνταξιοδοτικά ταμεία. Οι επιχειρήσεις επιχειρηματικού ρίσκου προμηθεύουν κεφάλαια σε νεοσύστατες επιχειρήσεις με περιορισμένα ιστορικά στοιχεία και μπορούν είτε να επικεντρωθούν σε βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα οφέλη.

Κάθε είδος επενδυτή έχει διαφορετική αντίληψη για τον κίνδυνο. Ορισμένες επικεντρώνονται σε χρεόγραφα και άλλα σε μετοχικούς τίτλους. Οι απαιτήσεις τους για εγγυήσεις ή ασφάλεια ποικίλλουν, όπως και τα ποσοστά απόδοσης που επιδιώκουν, ο βαθμός συμμετοχής τους στις εταιρείες στις οποίες επενδύουν και ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιούν την απόδοση των επενδύσεών τους.

Συνεπώς, διαφορετικές εταιρείες, που έχουν διαφορετικό μέγεθος, προφίλ κινδύνου και δυνατότητες δημιουργίας αποδόσεων για επενδύσεις, θα ακολουθήσουν διαφορετικές στρατηγικές χρηματοδότησης. Για μια στρατηγική που επιδιώκει τη μόχλευση της χρηματοδότησης για να επιτύχει, πρέπει να προσαρμοστεί στα συμφέροντα των επενδυτών.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Εκτός αυτού του βασικού χρηματοπιστωτικού συστήματος, τα κεφάλαια μπορούν επίσης να αντληθούν μέσω κυβερνητικών προϋπολογισμών, επενδυτικών οργανισμών ή διεθνών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Ανώτερα χρεόγραφα- Senior debt instruments

Η χρηματοδότηση του χρέους αφορά την απόκτηση κεφαλαίων με δανεισμό: ένας δανειστής παρέχει κεφάλαιο σε έναν δανειολήπτη για καθορισμένο σκοπό και για μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Αυτά μπορεί να είναι δάνεια ή ομόλογα, δομημένα ως προσφυγή ή περιορισμένο χρέος προσφυγής με πλήρεις ή περιορισμένες εγγυήσεις. Τα δάνεια μπορούν να λάβουν διάφορες μορφές, αλλά τα βασικά είναι δύο τύπων:

1. Ασφαλές - ο δανειολήπτης δεσμεύει ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο ως ασφάλεια, το οποίο μπορεί να λάβει ο δανειστής σε περίπτωση αθέτησης της συμφωνίας.
2. Μη ασφαλισμένο - όταν δεν υπάρχει πιθανό περιουσιακό στοιχείο για να τεθεί στη κατοχή του σε περίπτωση που τα επιτόκια υπερημερίας τείνουν να είναι υψηλότερα ως αποτέλεσμα.

Τα δάνεια έχουν τρία βασικά στοιχεία:

- α) Προσώπου (ή ονομαστικής) αξίας - το χρηματικό ποσό που οφείλεται από τον οφειλέτη.
- β) Επιτόκιο - το κόστος του δανεισμού, το οποίο θα είναι υψηλότερο για έργα με υψηλότερο κίνδυνο και
- γ) Διάρκεια (ή χρόνος) - ο χρόνος κατά τον οποίο πρέπει να επιστραφεί το δάνειο.

Η χρηματοδότηση με προσφυγή σημαίνει ότι η εταιρεία στέκεται πίσω από το σχέδιο ή την επιχείρηση και το σχετικό χρέος. Οι χρηματοδότες μπορούν να διεκδικήσουν τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας σε περίπτωση αθέτησης. Η χρηματοδότηση με προσφυγή χρησιμοποιείται συνήθως από εταιρείες για βασικές επενδυτικές δραστηριότητες. Ωστόσο, συχνά επιλέγουν τη λεγόμενη περιορισμένη ή μη προσφυγή στη χρηματοδότηση ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της επένδυσης.

Τα χρεόγραφα περιλαμβάνουν επίσης ομόλογα, τα οποία είναι χρεωστικοί τίτλοι που εκδίδονται από εταιρείες ή κυβερνήσεις. Δίδουν το δικαίωμα στον δανειστή να ανακτήσει την επένδυση για μια ορισμένη περίοδο (συνήθως μακροπρόθεσμα) με τόκους. Τα ομόλογα παρέχουν στον οφειλέτη εξωτερικά κεφάλαια για τη

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
χρηματοδότηση μακροπρόθεσμων επενδύσεων. Αυτά είναι παρόμοια με τα δάνεια, αλλά είναι απλούστερα στο εμπόριο. Εάν τα ομόλογα εκδίδονται από εταιρείες του σχεδίου για την άντληση κεφαλαίων από τις αγορές για ένα συγκεκριμένο έργο χωρίς προσφυγή, ονομάζονται συχνά «ομόλογα έργων». Τα ομόλογα έργων της ΕΕ είναι ένα χρηματοπιστωτικό μέσο διότι ενισχύονται από μηχανισμό επιμερισμού κινδύνου που χρηματοδοτείται από την ΕΕ / ΕΤΕπ, προκειμένου να αυξηθεί η πιστοληπτική τους ικανότητα. Αυτό μειώνει τους κινδύνους και το επιτόκιο που απαιτούν οι επενδυτές για να αγοράσουν τα ομόλογα, μειώνοντας έτσι το κόστος του κεφαλαίου για τους φορείς προώθησης του έργου.

Για τους επενδυτές η ισχύς των ομολόγων είναι ότι αυτά ταξινομούνται ως χρεόγραφα υψηλού κινδύνου και ως εκ τούτου αποτελούν την τελευταία πηγή χρηματοδότησης για την κάλυψη του κόστους οποιωνδήποτε ζημιών. Αυτή η εγγύηση απαιτείται, καθώς τα ομόλογα έχουν τότε χαμηλότερα επιτόκια και μακροπρόθεσμες προθεσμίες. Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα πτυχή των ομολόγων είναι ότι μπορούν να αυξηθούν για μια κατηγορία επενδύσεων, ένα ταμείο που χρησιμοποιείται για τη χρηματοδότηση πολλών έργων, μειώνοντας το κόστος συναλλαγών για τη συγκέντρωση κεφαλαίων για μεμονωμένα έργα. Τα ομόλογα είναι επίσης πιο εύκολα στο εμπόριο.

Τα χρεόγραφα- *Debt instruments* ενδέχεται να απαιτούν κάποιο είδος μηχανισμού εγγύησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπου οι κίνδυνοι είναι υπερβολικά υψηλοί για την προσέλκυση ιδιωτικών κεφαλαίων, θα μπορούσαν να παρασχεθούν εγγυήσεις προγραμμάτων / μηχανισμών (συχνά υποστηριζόμενων από το δημόσιο) για εταιρείες / έργα για πρόσβαση στη χρηματοδότηση του χρέους. Οι εγγυήσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης ενός έργου για να βελτιωθεί τόσο η πρόσβαση όσο και οι όροι των χρηματοπιστωτικών προϊόντων που θα παρέμεναν ανεπαρκή εάν δεν υπήρχαν εγγυήσεις. Υπάρχουν ορισμένες κοινές δομές εγγύησης διαθέσιμες:

- *Pari passu* - μερικές εγγυήσεις (π.χ. η ΕΤΕπ- ΕΙΒ και η Επιτροπή παρέχουν εγγυήσεις),
- Πρώτη απώλεια χαρτοφυλακίου και εγγύηση δεύτερης ζημίας (π.χ. η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναλαμβάνει την πρώτη απώλεια μέχρι ένα καθορισμένο ποσό, ακολουθούμενη από την ΕΤΕπ με μια δεύτερη απώλεια σε περίπτωση υπέρβασης του ποσού).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Εγγυήσεις ανάκτησης με μειωμένη εξασφάλιση (μερική κάλυψη της έκθεσης σε κίνδυνο έναντι δανείων).
- Αποθεματικά ζημιών που λειτουργούν ως εγγυήσεις ζημιών και συστήματα στήριξης της ρευστότητας.

Οι εγγυήσεις έχουν μια σημαντική λειτουργία για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ των αντιληπτών κινδύνων και των πραγματικών κινδύνων, βοηθώντας έτσι τους δικαιούχους να τους παρέχουν πρόσβαση στη χρηματοδότηση, μειώνοντας το κόστος τους και αυξάνοντας τις προθεσμίες δανεισμού. Με άλλα λόγια, μπορούν να ξεπεράσουν τα εμπόδια που σχετίζονται με τον κίνδυνο στη χρηματοδότηση έργων.

Χρέος μειωμένης εξασφάλισης και χρηματοδότηση μεσάζων

Η χρηματοδότηση με δάνεια μειωμένης εξασφάλισης είναι το κεφάλαιο που βρίσκεται στο μέσο της προθεσμίας μεταξύ του ομολογιακού δανείου (π.χ. μακροπρόθεσμα ασφαλή ομόλογα) και των ιδίων κεφαλαίων με τη σειρά των αποπληρωμών. Επειδή βρίσκεται μετά το ανώτερο χρέος, θεωρείται πιο επικίνδυνο όσον αφορά τα δικαιώματα εξασφάλισης και το δικαίωμα στην ταμειακή ροή, καθώς οι κάτοχοι ομολογιακού δανείου έχουν προνομιακά δικαιώματα σε αυτά. Υπάρχουν λιγότερες πηγές χρηματοδότησης με μειωμένο χρέος. Λαμβάνεται συνήθως από ασφαλιστικές εταιρείες, κεφάλαια μειωμένης εξασφάλισης και χρηματοπιστωτικές εταιρείες, ή αντλείται με δημόσιες προσφορές ομολόγων υψηλής αποδόσεως σε θεσμικούς επενδυτές.

Η χρηματοδότηση μέσω χρεογράφων έχει χαρακτηριστικά τόσο δανειακής όσο και κεφαλαιακής χρηματοδότησης. Είναι πολύ φθηνότερο από τα ίδια κεφάλαια και επίσης θα μπορούσε να βοηθήσει στην άντληση επαρκών κεφαλαίων για την κάλυψη των απαιτήσεων επιστροφής κινδύνου των ανώτερων δανειστών. Συχνά θεωρείται μια συμπληρωματική ή εναλλακτική λύση στις εγγυήσεις του χαρτοφυλακίου, καθώς μπορεί να μειώσει ή να υποκαταστήσει το ύψος του ομολογιακού δανείου, αλλά είναι λιγότερο κατάλληλο για μεγάλα έργα με μακροχρόνιες προθεσμίες λήξης.

Χρηματοδότηση με μετοχικό κεφάλαιο

Η χρηματοδότηση ιδίων κεφαλαίων αφορά την απόκτηση κεφαλαίων μέσω της έκδοσης μετοχών κοινών ή προνομιούχων μετοχών, εν αναμονή εισοδήματος από

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά ιδιώτες και κεφαλαιουχικών κερδών, καθώς η αξία των μετοχών αυξάνεται. Το μετοχικό κεφάλαιο είναι υπολειμματική απαίτηση ή τόκος και η πλέον κατώτερη κατηγορία επενδυτών σε ένα περιουσιακό στοιχείο, αφού πληρωθούν όλες οι υποχρεώσεις. Η χρηματοδότηση με μετοχικό κεφάλαιο μπορεί να έρθει με τη μορφή δημόσιας διαπραγμάτευσης ή ιδιωτικών μετοχικών κεφαλαίων (επιχειρηματικό κεφάλαιο ή αναπτυξιακό κεφάλαιο).

Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα αρχαιότητας της κεφαλαιακής επάρκειας και χρηματοδότησης του χρέους όταν πρόκειται για τη σειρά αποπληρωμών. Ανάλογα με το ποιος είναι ο δανειστής και ποιες είναι οι συμφωνίες για το χρέος και τη δικαιοσύνη, η χρηματοδότηση μιας εταιρείας μπορεί να καταχωρηθεί με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας αποπληρωμής. Η κορυφαία μορφή χρηματοδότησης πρέπει να επιστραφεί πρώτα και στο κατώτατο σημείο υπάρχει μετοχικό κεφάλαιο, το οποίο μπορεί να πληρωθεί μόνο όταν καλύπτονται όλα τα υπόλοιπα δάνεια (αν παραμείνουν):

- Ανώτερο εξασφαλισμένο χρέος,
- Ανώτερο (μη εξασφαλισμένο) χρέος,
- Χρέος μειωμένης εξασφάλισης (mezzanine χρηματοδότηση),
- Ίδια κεφάλαια.

Η αρχιτεκτονική χρηματοδότησης ενός έργου, όπως το μερίδιο της χρηματοδότησης με μετοχικό κεφάλαιο και κάθε μέτρο που μετριάξει το δημόσιο, πρέπει να μετράται ανάλογα με τις ανάγκες των δυνητικών επενδυτών. Ο συνδυασμός κινδύνου-επιστροφής πρέπει να είναι σωστός. Για κάθε επίπεδο κινδύνου, οι επενδυτές χρειάζονται μια ελάχιστη απόδοση για να συμμετάσχουν, και όσο υψηλότερος είναι ο κίνδυνος, τόσο υψηλότερη είναι η απόδοση. Είτε οι κίνδυνοι μετριάγονται μέσω χρηματοπιστωτικών μέσων είτε ο λόγος του χρέους προς τα ίδια κεφάλαια πρέπει να είναι χαμηλότερος. Το δημόσιο μετοχικό κεφάλαιο με χαμηλό ενδιαφέρον μπορεί έτσι να επιτρέψει την εξάπλωση υψηλότερων αποδόσεων μεταξύ ιδιωτών επενδυτών, βελτιώνοντας τις προοπτικές απόδοσης κινδύνου.

Μηχανισμοί Δημοσίων Επενδύσεων

Οι κυβερνήσεις είναι σε θέση να σχεδιάσουν προγράμματα επενδύσεων προκειμένου να ανταποκριθούν στις επενδυτικές ανάγκες και να αντιμετωπίσουν τα εμπόδια και την ανεπάρκεια της αγοράς. Αυτό μπορεί να λάβει τη μορφή παραδοσιακών τρόπων

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά επιχορηγήσεων, τεχνικής βοήθειας, δανείων με ευνοϊκούς όρους και άλλων μορφών χρηματοπιστωτικών μέσων (συμπεριλαμβανομένου του χρέους και των ιδίων κεφαλαίων).

Οι επιχορηγήσεις είναι μια παραδοσιακή μορφή στήριξης, η οποία κανονικά δεν απαιτεί αποπληρωμή. Συχνά χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη υψηλών προκαταβολών για ορισμένα έργα ή βασικές έρευνες. Οι επιχορηγήσεις μπορούν να αυξήσουν το οικονομικό ποσοστό απόδοσης της επένδυσης και να αυξήσουν τους πρόσθετους πόρους μέσω απαιτήσεων για συγχρηματοδότηση κεφαλαίων.

Οι επιδοτήσεις επιτοκίου: Τα δάνεια με ευνοϊκούς όρους είναι ένα άλλο μέσο που χρησιμοποιείται συχνά από κυβερνητικά ιδρύματα/οργανισμούς. Οι κοινές προϋποθέσεις για δάνεια με ευνοϊκούς όρους συνεπάγονται συνήθως:

- Εκτεταμένες περιόδους αποπληρωμής.
- Χαμηλά ή μηδενικά επιτόκια.
- Περίοδοι αναβολής βραχυπρόθεσμων τόκων.
- Συμπεριλάβετε την περίοδο χάριτος αποπληρωμής.

Τα ανακυκλούμενα κεφάλαια: προσφέρουν δάνεια που μπορούν να εξοφληθούν με έσοδα, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να επανεπενδύονται σε νέα έργα στην ίδια περιοχή. Τα ανακυκλούμενα κεφάλαια θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά όταν η ρευστότητα είναι περιορισμένη.

Τα χρηματοπιστωτικά μέσα: χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο από τις κυβερνήσεις για την προσέλκυση ιδιωτών επενδυτών. Πρόκειται για συνδυασμούς επιχορηγήσεων και δανείων που αποσκοπούν στην αλλαγή του κόστους και του προφίλ κινδύνου επιστροφής των σχεδίων για την προσέλκυση επενδυτών και την επέκταση της μόχλευσης της χρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα για τη χρηματοδότηση έργων με δημόσιους στόχους.

3.3.2 ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Παραδοσιακά, πολλές υποδομές ενέργειας και μεταφορών χρηματοδοτήθηκαν απευθείας από δημόσιους πόρους. Υπάρχει, ωστόσο, ανάγκη καλύτερης χρήσης των περιορισμένων δημόσιων οικονομικών πόρων και αλλαγής του προτύπου χρηματοδότησης νέων «ευφυέστερων» υποδομών.

Αυτό προϋποθέτει ότι το μοντέλο χρηματοδότησης για την υλοποίηση ενός SMART CITY μετατοπίζεται από τη χρήση «παραδοσιακών» εργαλείων, όπως δημόσιων (π.χ.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά δημοτικών, περιφερειακών, εθνικών), σε συμβατικά μοντέλα Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (PPP), ικανά να προσελκύσουν ιδιωτικά κεφάλαια.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες ιδιωτών επενδυτών: i) οι μεγάλοι επενδυτές που μπορούν να αντέξουν τις υψηλές οικονομικές πιέσεις και ii) οι μικροί επενδυτές που μπορούν, με τη συμμετοχή τους, να δημιουργήσουν μια "κρίσιμη μάζα" επαρκή για να ενεργοποιήσουν τις διαδικασίες αστικού μετασχηματισμού που προβλέπονται στις έξυπνες πρωτοβουλίες.

3.3.3 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΈΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Το σύστημα *Smart City* επιβάλλει μια τριπλή ανάγκη:

- α) Να δημιουργηθούν μηχανισμοί ιδιωτικού επενδυτικού κινήτρου και συνάθροισης.
- β) Προσδιορισμός κριτηρίων με στόχο τον καθορισμό του επιπέδου προτεραιότητας και της σκοπιμότητας / βιωσιμότητας των πρωτοβουλιών SMART, ικανών να επαληθεύσουν τη δυνατότητα χρηματοδότησης και τον λόγο κόστους / οφέλους σε σχέση με τις πραγματικές ανάγκες της περιοχής.
- γ) Προστασία της ασφάλειας των επενδύσεων μέσω της εφαρμογής μηχανισμών ασφαλείας και πιστοποίησης της ποιότητας των δεδομένων.



Σχήμα 20: Σενάριο των μηχανισμών χρηματοδότησης για έξυπνες πρωτοβουλίες.
Πηγή: Smart Cities (Stakeholder Platform): Financing models for smart cities

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
3.3.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΝΕΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Το σενάριο *Smart City* επιβάλλει ένα δυναμικό οργανωτικό μοντέλο με το οποίο είναι απαραίτητες πέντε κύριες κατηγορίες ενδιαφερομένων:

1. Οργανισμοί προώθησης, οι οποίοι προωθούν την υλοποίηση πρωτοβουλιών SMART (υποδομές, νέες υπηρεσίες κ.λπ.). Αυτοί οι φορείς μπορούν να είναι εθνικές αρχές, διοικητικά όργανα, κυβερνητικές υπηρεσίες, μεγάλοι ιδιώτες επενδυτές κ.λπ.
2. Επίτευξη των οργάνων, τα οποία είναι υπεύθυνα για τις υποδομές και τις υπηρεσίες SMART και την εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας με την πάροδο του χρόνου. Αυτές οι οντότητες μπορούν να είναι επιχειρήσεις, κατασκευαστικές εταιρείες κ.λπ.
3. Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που έχουν ως καθήκον να συγκεντρώνουν τις ροές επενδύσεων από ιδιωτικά κεφάλαια μέσω μηχανισμών ΣΔΙΤ. Αυτές οι οντότητες μπορούν να είναι τράπεζες, ιδρύματα, φορείς διαχείρισης κεφαλαίων, μεγάλοι ιδιώτες επενδυτές κ.λπ.
4. Οι αρχές πιστοποίησης που είναι σε θέση να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των πρωτοβουλιών SMART, να πιστοποιήσουν και να προστατεύσουν τα ευαίσθητα δεδομένα και τις πληροφορίες των επενδυτών. Αυτοί οι οργανισμοί μπορούν να είναι επιστημονικά ιδρύματα, εταιρείες κοινοπραξιών, εταιρείες πιστοποίησης χρηματοπιστωτικών μέσων κ.α.
5. Φορείς εγγυήσεων, οι οποίοι, μέσω συστημάτων ασφαλιστηρίων συμβολαίων, παρέχουν κάλυψη ιδιωτικών επενδύσεων μέσω μηχανισμών ΣΔΙΤ. Αυτοί οι οργανισμοί μπορούν να είναι ασφαλιστικοί οργανισμοί, εθνικές τράπεζες, διεθνείς τράπεζες, φορείς διαχείρισης κεφαλαίων, ιδρύματα, διαχειριστές προγραμμάτων και εθνικά και ευρωπαϊκά επενδυτικά ταμεία κ.α.

Η αρχή πιστοποίησης

Ο ρόλος των αρχών πιστοποίησης είναι καθοριστικής σημασίας: όταν το ιδιωτικό κεφάλαιο είναι σπάνιο, τόσο από τους βιομηχανικούς όσο και από τους χρηματοπιστωτικούς φορείς, και όπου υπάρχει ελάχιστη δυνατότητα προσέλκυσης διεθνών πόρων, ο μηχανισμός χρηματοδότησης ΣΔΙΤ μπορεί να είναι επιτυχής μόνον όταν τα έργα διαρθρώνονται με νέο τρόπο, με σαφή εξήγηση των διαδικασιών και του χρονοδιαγράμματος, των κινδύνων και της κατανομής, των κοινωνικών και οικονομικών αποτελεσμάτων.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Εάν ναι, το ιδιωτικό κεφάλαιο θα επιτύχει ακόμη και τη μόχλευση δημόσιων πόρων, οι οποίοι, στα κράτη μέλη με πολιτικές λιτότητας, κατά πάσα πιθανότητα θα προέρχονται από την ΕΕ. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, όσον αφορά το ιδιωτικό κεφάλαιο, υπάρχει μεγαλύτερη προσοχή στην εκ των προτέρων αξιολόγηση, η οποία αποτελεί όλο και περισσότερο προϋπόθεση για τη δημόσια χρηματοδότηση.

Επίσης, δίνεται μεγαλύτερη προσοχή στη διαχειριστική διάσταση, καθώς και στην οικονομική προσιτότητα και την αειφορία με την πάροδο του χρόνου. Στο παρελθόν, η διαθεσιμότητα σημαντικών δημόσιων πόρων επέτρεψε τη χρηματοδότηση έργων συχνά μόνο επειδή ελήφθησαν υπόψη τα αρχικά έξοδα κεφαλαίου και όχι τα λειτουργικά έξοδα.

Η συμμετοχή του ιδιωτικού κεφαλαίου προϋποθέτει την κατάρτιση οικονομικών και χρηματοοικονομικών σχεδίων όπου τα επενδυτικά έξοδα, το λειτουργικό κόστος, το κόστος κεφαλαίου, τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης και διαχείρισης και τα έσοδα είναι σαφώς καθορισμένα. Το επιχειρηματικό σχέδιο γίνεται το έγγραφο στο οποίο τα δημόσια και ιδιωτικά συμφέροντα βρίσκουν μια σύνθεση. Χωρίς μια τέτοια ισορροπία, δεν υπάρχει σύμπραξη δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και, πιθανότατα, καμία επένδυση *Smart City*.

Τα όργανα εγγυήσεων

Προκειμένου να συγκεντρωθούν σημαντικοί πόροι στην αγορά στρατηγικών επενδύσεων στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών, του περιβάλλοντος και της ψηφιακής τεχνολογίας, υπάρχουν οικονομικά εργαλεία που μπορούν να συμβάλουν στο ρόλο του εγγυητή για έξυπνες πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα, το Ταμείο "Margerite", το οποίο αποτελείται από ένα κεφάλαιο που στοχεύει στην «καταλυτική επένδυση σε υποδομές απαραίτητες για την εφαρμογή των βασικών πολιτικών της ΕΕ στους τομείς της αλλαγής του κλίματος, της ενεργειακής ασφάλειας και των διευρωπαϊκών δικτύων».

Εργαλεία αντιμετώπισης χρέους σε επίπεδο ΕΕ

α) το LGTT, το μέσο εγγύησης δανείων για έργα TEN-T που έχει σχεδιαστεί με σκοπό την προστασία των έργων μεταφοράς, προορίζεται να καλύψει τους κινδύνους που αντιπροσωπεύουν τα μειωμένα έσοδα κατά την αρχική φάση λειτουργίας ενός έργου.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

β) το SMEG, το καθεστώς εγγυήσεων για τις ΜΜΕ που παρέχει αντισταθμίσεις για τα εθνικά συστήματα εγγύησης, καθώς και άμεσες εγγυήσεις προς τους ενδιάμεσους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, προκειμένου να αυξηθεί και να αναπτυχθεί η προσφορά χρηματοδότησης με χρεωστικό κεφάλαιο στις ΜΜΕ.

γ) Μεταξύ των μέσων που συνδυάζουν τη στήριξη κεφαλαίου και χρέους, υπάρχει το Ευρωπαϊκό Ταμείο για την Ενεργειακή Απόδοση, ένα δομημένο χρηματοδοτικό εργαλείο που έχει συσταθεί για επενδύσεις σε έργα ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμης ενέργειας που προωθούνται από τις τοπικές αρχές και ειδικότερα για την υποστήριξη της ανάπτυξης των εταιρειών ενεργειακών υπηρεσιών.

3.3.5 ΝΕΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Υπάρχουν διάφοροι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συγκεκριμένες ανάγκες, ανάλογα με τη φύση της επένδυσης, π.χ. το επίπεδο ωριμότητας, το μέγεθος και ο χρόνος για την οικονομική ανάκαμψη.

Αυτή η ενότητα περιγράφει τα εξής:

- Μοντέλα για την έγκαιρη επίδειξη και ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων χρησιμοποιώντας μηχανισμούς επιχορήγησης, εγγύησης και ανάμειξης δανείων.
- Χρηματοδότηση έργου
- Διανομή συμμετοχής
- Έξυπνοι δεσμοί
- Crowdfinance
- Σύναψη συμβάσεων για την ενεργειακή απόδοση

Χρηματοδότηση της επίδειξης και της ανάπτυξης καινοτομιών

Οι τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα περνούν από τον ίδιο κύκλο καινοτομίας και ανάπτυξης όπως κάθε άλλη τεχνολογία, δηλαδή από τη βασική έρευνα έως την επίδειξη, την προ-εμπορία και τέλος την εμπορευματοποίηση. Ενώ οι τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έχουν σημαντικό δυναμικό στην αγορά, ορισμένες αργούν να φθάσουν στο εμπόριο. Το τελευταίο ισχύει ιδιαίτερα για πολύπλοκες τεχνολογίες στον ενεργειακό τομέα. Το επίπεδο της τεχνολογικής ωριμότητας ως κύριος κίνδυνος για τις επενδύσεις χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα αλλάζει κατά μήκος του κύκλου καινοτομίας της τεχνολογίας και μαζί με την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία
καταλληλότητα των χρηματοπιστωτικών μέσων για την κατάλληλη αντιμετώπιση αυτού του κινδύνου. Το σχήμα 21 δείχνει πώς οι επιχορηγήσεις και τα χρηματοπιστωτικά μέσα μπορούν να αντιμετωπίσουν συγκεκριμένους κινδύνους σε συγκεκριμένα στάδια του κύκλου. Το σχήμα 22 παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ της περιοχής κινδύνου τεχνολογίας, του κόστους και της κερδοφορίας των έργων.

Για τις βασικές έρευνες και τις πρώτες και τις περιορισμένες δοκιμές επίδειξης, η χρηματοδότηση με επιχορήγηση είναι ο καταλληλότερος χρηματοδοτικός μηχανισμός. Μόλις τελειώσει η περίοδος βασικής έρευνας και οι πιλοτικές δοκιμές, υπάρχει γενικά η ανάγκη δοκιμών και επίδειξης μεγάλης κλίμακας. Σε αυτό το στάδιο του κύκλου καινοτομίας απαιτείται σημαντική χρηματοδότηση, η οποία όμως συχνά είναι δύσκολο να βρεθεί. Αυτό το στάδιο της διαδικασίας περιγράφεται συχνά ως τεχνολογία «κοιλιάδα του θανάτου». Η χρηματοδότηση των επιχορηγήσεων δεν είναι πλέον διαθέσιμη και τα έσοδα δεν παράγονται ακόμη.

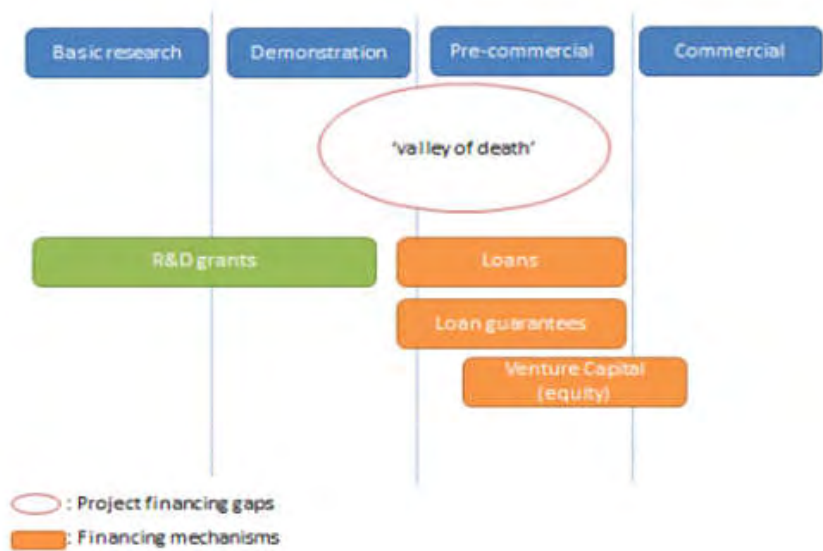
Ταυτόχρονα, οι κίνδυνοι παραμένουν αρκετά υψηλοί. Οι τεχνικοί κίνδυνοι σχετίζονται με την πιθανή αποτυχία της καινοτομίας. Οι επιχειρησιακοί κίνδυνοι οφείλονται σε μη αναμενόμενα προβλήματα εφαρμογής, υψηλότερο κόστος συντήρησης, απώλειες λόγω απροσδόκητων καθυστερήσεων ή έλλειψης απαιτούμενης υποδομής. Οι άλλοι κίνδυνοι περιλαμβάνουν ρυθμιστικούς και οικονομικούς φραγμούς ανεξάρτητους από την ίδια την τεχνολογία, όπως οι προσδοκίες των τιμών για την ενέργεια, οι πιθανές κανονιστικές αλλαγές και ο κίνδυνος πτώχευσης του φορέα εκμετάλλευσης λόγω αυτής ή άλλων πράξεων. Προκειμένου να γεφυρωθεί η «κοιλιάδα του θανάτου», η δημόσια στήριξη μπορεί να λάβει τη μορφή δανείων με ευνοϊκούς όρους ή εγγυήσεις δανείων. Τα ιδιωτικά κεφάλαια μπορεί να είναι διαθέσιμα με τη μορφή κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου (τα οποία μπορούν να ενεργοποιηθούν και να αξιοποιηθούν με χρηματοδοτικά μέσα δημόσιας στήριξης).

Υπάρχουν ορισμένα καθεστώτα στήριξης της ΕΕ για να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να ξεκινήσουν ή να επιδείξουν και να αναπτύξουν καινοτομίες.

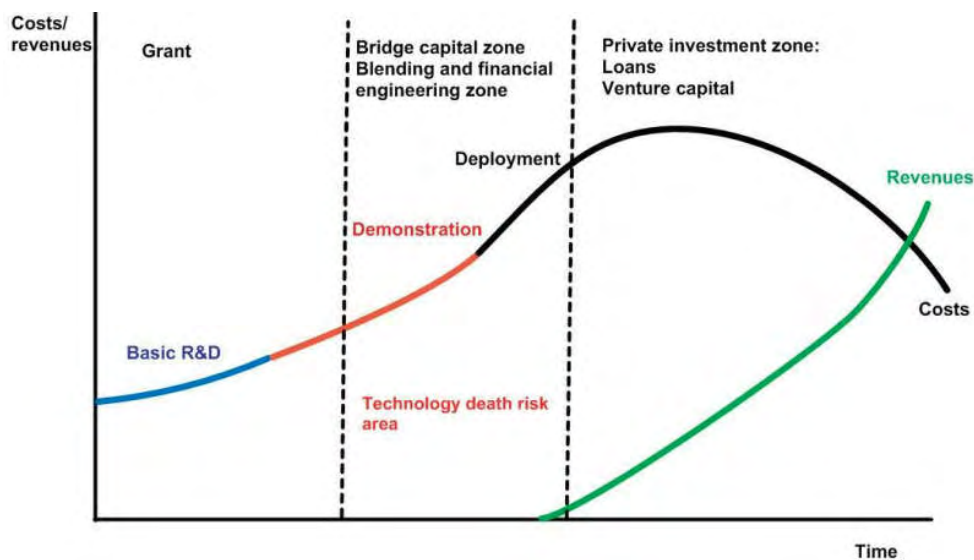
Για τις εταιρείες μεγάλου και μεσαίου μεγέθους, η Χρηματοδοτική Διευκόλυνση Καταμερισμού του Κινδύνου (RSFF) παρέχει δάνεια ύψους έως και 50% του κόστους που εγγυάται ο προϋπολογισμός της ΕΕ και παρέχει επίσης μια διευκόλυνση συμμετοχικού κεφαλαίου.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Για τα μεσαία κεφάλαια και τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις υπάρχει το μέσο καταμερισμού κινδύνου, το οποίο υποστηρίζεται από την ΕΤΕπ και τον προϋπολογισμό της ΕΕ. Διατίθεται μέσω χρηματοπιστωτικών διαμεσολαβητών.



Σχήμα 21: Χρηματοδότηση του κύκλου καινοτομίας χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα
 Πηγή: UNEP και SEFI, 2005



Σχήμα 22: Κύκλος τεχνολογίας και οικονομικές ανάγκες
 Πηγή: Núñez Ferrer, 2011

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Χρηματοδότηση έργου

Η χρηματοδότηση του σχεδίου συνίσταται με χρηματοπιστωτική συναλλαγή μέσω της οποίας οι δημόσιες διοικήσεις χρηματοδοτούν δημόσια έργα των οποίων το οικονομικό βάρος επιβαρύνει εν μέρει ή εξ ολοκλήρου τα ιδιωτικά κεφάλαια, με βάση ένα χρηματοδοτικό σχέδιο ικανό να εξασφαλίσει μια διαδικασία αυτοχρηματοδότησης της ίδιας της πράξης.

Η κύρια εγγύηση για την επιστροφή της χρηματοδότησης αντιπροσωπεύεται από τις ταμειακές ροές του έργου, οι οποίες πρέπει να αποδεικνύονται με τα κατάλληλα επίπεδα βεβαιότητας και από την αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου.

Η αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας μιας μεμονωμένης πρωτοβουλίας βασίζεται αποκλειστικά στην ποιότητα (που προορίζεται ως ικανότητα δημιουργίας ταμειακών ροών έναντι συγκεκριμένου επιπέδου κινδύνου) του μεμονωμένου έργου και όχι στην πιστοληπτική ικανότητα των μετόχων. Αυτός ο μηχανισμός χρηματοδότησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια ευρεία ποικιλία έργων. Μία από τις ιδιαίτερες ενδιαφέρουσες εφαρμογές της είναι η χρηματοδότηση έργων υποδομής μεγάλης κλίμακας.

Έξυπνα ομόλογα

Τα έξυπνα ομόλογα είναι ομόλογα πραγματικού σκοπού (δηλαδή ομόλογα που πληρώνονται μετά την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου, όπως η κατασκευή υποδομών, η υλοποίηση μιας υπηρεσίας), η επιστροφή τους εξασφαλίζεται από τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από τις «έξυπνες» πρωτοβουλίες που χρηματοδοτούνται στην περιοχή. Μέσω έξυπνων δεσμών πολλοί μικροί ιδιώτες επενδυτές συμμετέχουν στη δημιουργία υποδομών που με την πάροδο του χρόνου παράγουν οικονομική απόδοση για όλους τους εμπλεκόμενους, συμπεριλαμβανομένων των ίδιων των επενδυτών.

Το ποσοστό συμμετοχής

Ο μηχανισμός εξάπλωσης μετοχών είναι παρόμοιος με αυτόν των έξυπνων ομολόγων, αλλά με μια μεγάλη διαφορά: οι επενδυτές δεν αγοράζουν ομόλογα, αλλά μερίδια ιδιοκτησίας στην υποδομή που χρηματοδοτούν μέσω των επενδύσεών τους. Αυτός ο τύπος επένδυσης συνεπάγεται με υψηλότερο επίπεδο κινδύνου για τους επενδυτές, αλλά και τη δυνατότητα μεγαλύτερου κέρδους. Οι επενδυτές στην

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
πραγματικότητα γίνονται ιδιοκτήτες ενός μέρους της έξυπνης υποδομής και μοιράζονται τα κέρδη.

Το ποσοστό συμμετοχής και οι μηχανισμοί έξυπνων ομολόγων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό, δημιουργώντας δύο γραμμές χρηματοδότησης ενσωματωμένες σε μια έννοια παρόμοια με εκείνη των τραπεζικών επενδυτικών γραμμών: εγγυημένα (χαμηλής απόδοσης ομόλογα) και "με αυξημένο κίνδυνο/ κέρδος" (η χρηματιστηριακή αγορά).

Συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης

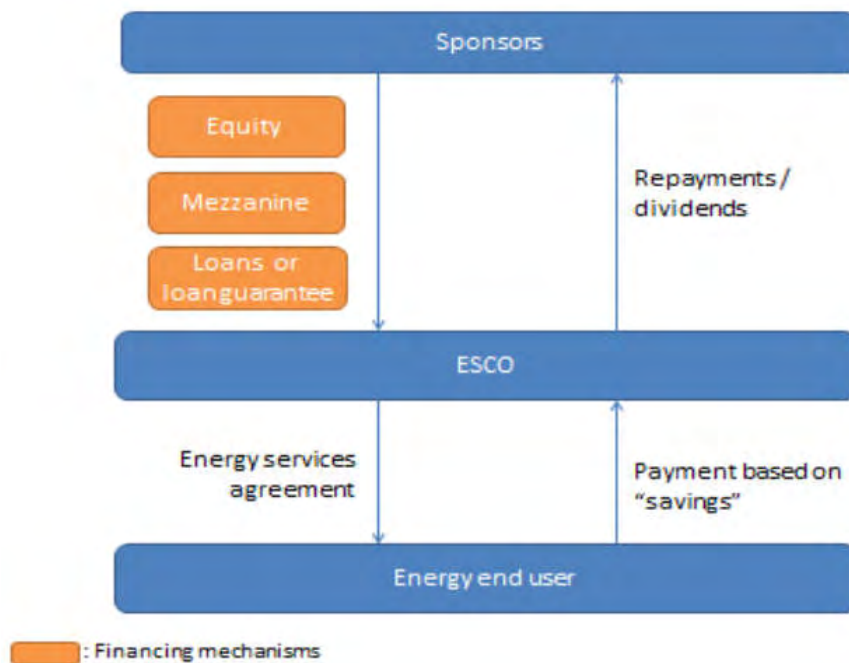
Τα έργα ενεργειακής απόδοσης αντιμετωπίζουν ιδιαίτερους φραγμούς στην άντληση κεφαλαίων. Η πολυπλοκότητα και αβεβαιότητα των κανονιστικών ρυθμίσεων, οι υψηλές προκαταβολές επενδύσεων, η κλίμακα των έργων, η χαμηλή συνειδητοποίηση των καταναλωτών και των επενδυτών ή ο σκεπτικισμός σχετικά με την ανάκτηση των επενδυτικών δαπανών από την εξοικονόμηση ενέργειας αποτελούν βασικούς φραγμούς στην υιοθέτηση καλών αποδεκτών μέτρων ενεργειακής απόδοσης, ιδιαίτερα στον τομέα των κτιρίων.

Ενώ η κανονιστική πολυπλοκότητα μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο με κανονιστικές μεταρρυθμίσεις, τα άλλα εμπόδια μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσω χρηματοδοτικών μέσων και οργανωτικών δομών. Πρώτον, τα χρηματοπιστωτικά μέσα, όπως οι εγγυήσεις δανείων ή τα χρέη υψηλού ή μειωμένου επιτοκίου προς τις τράπεζες, για να επεκτείνουν τα δάνεια με χαμηλά επιτόκια, μπορούν να προωθήσουν επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Αυτό το είδος μέσου, ωστόσο, απαιτεί από την τράπεζα να εκτελεί συγκεκριμένες συμβάσεις με κάθε ιδιοκτήτη για κάθε δάνειο, με αποτέλεσμα υψηλό κόστος συναλλαγής. Για να αποφευχθεί αυτό, τα κονδύλια μπορούν να διοχετευθούν μέσω εξειδικευμένων φορέων χρηματοδότησης όπως οι εταιρείες ενεργειακών υπηρεσιών (ESCO), οι οποίες στη συνέχεια χρηματοδοτούν τις επενδύσεις και διαθέτουν τις απαιτούμενες εξειδικευμένες γνώσεις για την υλοποίηση τέτοιων έργων. Οι εταιρείες αυτές μπορούν να οργανώσουν ένα ευρύ χαρτοφυλάκιο έργων, συσσωρεύοντας έτσι μικρά έργα σε ένα μεγάλο, κατανέμοντας τους κινδύνους και δημιουργώντας μηχανισμούς ανάκτησης του κόστους. Οι στρατηγικές άμβλυνσης του κινδύνου περιλαμβάνουν συμβόλαια ενεργειακών επιδόσεων (EPC), όπου η ESCO αναλαμβάνει να επιτύχει τους συμφωνημένους στόχους αποταμίευσης και αντισταθμίζεται άμεσα ή έμμεσα μέσω των εξοικονομήσεων που επιτυγχάνονται.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Μολονότι αποτελεί ένα επιτυχημένο μοντέλο για τη χρηματοδότηση σχεδίων ενεργειακής απόδοσης, η δημιουργία των ESCO και η λειτουργία τους απαιτούν το κατάλληλο κανονιστικό περιβάλλον και δεξιότητες. Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Εμπειρογνωμοσύνης για τις ΣΔΙΤ της ΕΤΕπ συνέταξε λεπτομερές έγγραφο καθοδήγησης συνοδευόμενο από λεπτομερείς εξειδικευμένες οδηγίες για τον προγραμματισμό, την προμήθεια, τη χρηματοδότηση κλπ. (ΕΤΕπ,2012), «Καθοδήγηση για την ενεργειακή απόδοση στα δημόσια κτίρια», EPEC, Λουξεμβούργο :

http://www.eib.org/epec/resources/epec_guidance_ee_public_buildings_en.pdf



Σχήμα 23: Δομή έργου ενεργειακής απόδοσης
 Πηγή: Medarova et al., 2013

Χρηματοδότηση από το Πλήθος

Η χρηματοδότηση από το πλήθος ορίζεται ως "η συλλογική προσπάθεια των ατόμων που συνδέουν και συγκεντρώνουν τους πόρους τους για να στηρίξουν τις προσπάθειες που έχουν ξεκινήσει άλλοι άνθρωποι ή οργανισμοί". Το διαδίκτυο λειτουργεί συνήθως ως ο κυριότερος πλέον τρόπος για τη συγκέντρωση των οικονομικών πόρων που απαιτούνται. Σε σύγκριση με άλλα χρηματοδοτικά μέσα, η χρηματοδότηση από το πλήθος διακρίνεται πραγματικά μέσω των παραγόντων κινήτρου πίσω από τη συμμετοχή των χρηματοδοτών οι οποίοι, ανάλογα με τον τύπο του έργου, συχνά

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά αποφασίζουν να επενδύσουν λόγω συναισθηματικών, γεωγραφικών και άλλων προσωπικών προτιμήσεων. Αν και αυτός ο μηχανισμός χρηματοδότησης δεν έχει εφαρμοστεί ιδιαίτερα, τα στοιχεία δείχνουν ότι σταδιακά αποκτά δυναμική. Εκτιμάται ότι περίπου το ποσό χρηματοδότησης για το 2012 ανήλθε στο ποσό των 2,215 δις. Ευρώ σε παγκόσμιο επίπεδο ενώ το 2009 ήταν στα 400 εκατ. Ευρώ.

Έχει προταθεί ότι η χρηματοδότηση από πλήθος υποστηρίζει τη δυνατότητα έργων σε όλη την πόλη με σκοπό να ξεπεραστούν τα εμπόδια που σχετίζονται με οικονομικούς και άλλους περιορισμούς. Συγκεκριμένα, η πόλη του Σικάγου έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα παραδείγματα στα οποία τα μέλη της τοπικής κοινότητας θα μπορούσαν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση των έργων ανανεώσιμης ενέργειας μέσω ενός εναλλακτικού, κοινοτικού μοντέλου χρηματοδότησης πλήθους. Ένα άλλο παράδειγμα που δείχνει πώς μια εταιρεία μπορεί να χρησιμοποιήσει τη χρηματοδότηση από τους πολίτες ως τρόπο να προσελκύσει πόρους για τις καινοτόμες ιδέες της είναι μια εταιρεία στις ΗΠΑ (Mosaic), η οποία προσφέρει επιστροφή τόκων σε μη διαπιστευμένους επενδυτές για έργα καθαρότερης ενέργειας.

Δημόσια επιχορήγηση βασισμένη στη θετική διάχυση των εσόδων

Ένα σημαντικό εμπόδιο για την προσέλκυση ιδιωτικών χρηματοδοτήσεων για τις υποδομές ή την ανακαίνιση κτιρίων είναι η έλλειψη καλά αναπτυγμένων κερδοφόρων επιχειρηματικών μοντέλων, δηλαδή μηχανισμών για την εξασφάλιση σίγουρων αποδόσεων των επενδύσεων. Αυτό είναι πιο έντονο όταν τα οφέλη των σχεδίων είναι διάχυτα ή δεν συσσωρεύονται στους άμεσους δικαιούχους, αλλά στην κοινωνία εν γένει λόγω των θετικών επιδράσεων. Πώς μπορούν, για παράδειγμα, να αξιοποιηθούν τα οφέλη για τη δημόσια υγεία που επιτυγχάνονται μέσω της μείωσης των εκπομπών από την κυκλοφορία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση ενός έργου, ανεξάρτητα από το πόσο θετικές είναι οι κοινωνικές επιπτώσεις; Σε περιπτώσεις μη εμπορεύσιμων έργων με υψηλές κοινωνικές αποδόσεις, πρέπει να προβλεφθεί δημόσια στήριξη.

Αυτό μπορεί να συμβαίνει στην περίπτωση έργων που αφορούν την ανακαίνιση των δημόσιων κατοικιών και την εισαγωγή ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών. Ίσως η αξία της ίδιας της εξοικονόμησης ενέργειας να μην επαρκεί για να αντισταθμιστεί η μετασκευή των κτιρίων. Ωστόσο, η υγεία, η απασχόληση και οι κοινωνικές επιπτώσεις

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά της ανακαίνισης μπορεί να αποφέρει εξοικονόμηση για το σύστημα κοινωνικής πρόνοιας και υγείας του κράτους που υπερβαίνουν τις επιχορηγήσεις που είναι απαραίτητες για την κάλυψη του οικονομικού χάσματος. Μια ενδιαφέρουσα μεθοδολογία για την εκτίμηση των ωφελειών μπορεί να γίνει αισθητή μέσω μιας πόλης της Σουηδίας, το Malmö, με το έργο «Διάλογος αναγέννησης». Η ανάλυση δείχνει ότι το κράτος κερδίζει την κοινωνική στήριξη λόγω της θετικής απασχόλησης, των κοινωνικών επιπτώσεων και υπερτερεί σε μεγάλο βαθμό της δημόσιας οικονομικής επιδότησης που απαιτείται από το κράτος για την ανάληψη της επένδυσης.

3.3.6 ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ

Οι αποδόσεις των επενδύσεων επηρεάζονται έντονα από το φορολογικό καθεστώς. Φορολογικά κίνητρα έχουν χρησιμοποιηθεί, για παράδειγμα, στα αυτοκίνητα, σύμφωνα με το επίπεδο των εκπομπών τους. Στον τομέα των κτιρίων, ωστόσο, η ενεργειακή απόδοση δεν λαμβάνεται υπόψη στη φορολογία των ακινήτων. Ορισμένοι φόροι ιδιοκτησίας, όπως οι φόροι επί της αξίας αγοράς των ακινήτων, θα μπορούσαν να διαφοροποιηθούν ανάλογα με το επίπεδο ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

3.4.ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΜΕΣΑ 2014-2020

Τα χρηματοπιστωτικά μέσα είναι μια μορφή στήριξης που κυμαίνεται από χρέος και μετοχική χρηματοδότηση μέχρι επιχορηγήσεις. Ο στόχος είναι η μόχλευση της ιδιωτικής χρηματοδότησης για έργα που έχουν υψηλή κοινωνικοοικονομική αξία και είναι εν μέρει ή πλήρως οικονομικά βιώσιμα, αλλά δεν προσελκύουν ιδιωτική χρηματοδότηση λόγω του κινδύνου και της μεγάλης καθυστέρησης τους ή λόγω της ύπαρξη κάποιας άλλης ανεπάρκειας της αγοράς.

Τα χρηματοπιστωτικά μέσα αντιπροσωπεύουν έναν αποτελεσματικό από πλευράς πόρων τρόπο διάθεσης των πόρων της πολιτικής συνοχής για την επίτευξη των στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Στοχεύοντας σε έργα με πιθανή οικονομική βιωσιμότητα, τα χρηματοπιστωτικά μέσα παρέχουν στήριξη για επενδύσεις μέσω δανείων, εγγυήσεων, ιδίων κεφαλαίων και άλλων μηχανισμών που φέρουν κίνδυνο, ενδεχομένως σε συνδυασμό με επιδοτήσεις επιτοκίου ή επιδοτήσεις τελών εγγύησης στο πλαίσιο της ίδιας ενέργειας.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Εκτός από τα προφανή πλεονεκτήματα του ταμείου ανακύκλωσης μακροπρόθεσμα, τα χρηματοπιστωτικά μέσα συμβάλλουν στην κινητοποίηση πρόσθετων δημόσιων ή ιδιωτικών συγχρηματοδοτήσεων προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι αποτυχίες της αγοράς σύμφωνα με τις προτεραιότητες της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» και τις προτεραιότητες της Πολιτικής Συνοχής. Οι δομές παράδοσής τους προσδίδουν επιπρόσθετη εμπειρογνωμοσύνη και τεχνογνωσία, γεγονός που συμβάλλει στην αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της κατανομής δημόσιων πόρων. Επιπλέον, τα μέσα αυτά παρέχουν διάφορα κίνητρα για καλύτερες επιδόσεις, συμπεριλαμβανομένης της μεγαλύτερης δημοσιονομικής πειθαρχίας σε επίπεδο υποστηριζόμενων έργων.

Χρηματοπιστωτικά μέσα χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση επενδύσεων για τα διαρθρωτικά ταμεία από την περίοδο προγραμματισμού 1994-1999. Η σχετική σημασία τους αυξήθηκε κατά την τρέχουσα περίοδο προγραμματισμού 2007-2013 και αντιπροσωπεύουν πλέον το 5% περίπου των συνολικών πόρων του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ). Υπό το πρίσμα της τρέχουσας οικονομικής κατάστασης και της αυξανόμενης έλλειψης δημοσίων πόρων, αναμένεται ότι τα χρηματοπιστωτικά μέσα θα διαδραματίσουν ακόμη ισχυρότερο ρόλο στην πολιτική συνοχής κατά την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020.

Η πρωτοβουλία JESSICA 2007-2013

Η πρωτοβουλία JESSICA (κοινή ευρωπαϊκή στήριξη για βιώσιμες επενδύσεις σε αστικές περιοχές) ξεκίνησε στα τέλη του 2006 για να βοηθήσει τα κράτη μέλη να δημιουργήσουν «μέσα χρηματοοικονομικής τεχνικής» για την ανανέωση και αναγέννηση των αστικών περιοχών. Στο πλαίσιο των διαδικασιών που εφαρμόζονται κατά την περίοδο προγραμματισμού 2007-2013, οι διαχειριστικές αρχές (ΜΑ) έχουν τη δυνατότητα να επενδύσουν ορισμένα από τα κονδύλια τους από τα διαρθρωτικά ταμεία της ΕΕ στα «Χρηματοπιστωτικά μέσα» (ανακυκλούμενα κεφάλαια) που υποστηρίζουν την αστική ανάπτυξη. Με τον τρόπο αυτό, οι οικονομικοί πόροι μπορούν να ανακυκλωθούν προκειμένου να ενισχυθούν και να επιταχυνθούν οι επενδύσεις στις αστικές περιοχές της Ευρώπης. Αυτά τα ανανεώσιμα κεφάλαια είναι Ταμεία αστικής ανάπτυξης (UDF) που επενδύουν σε εταιρικές σχέσεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) και σε άλλα αστικά έργα που αποτελούν μέρος ολοκληρωμένων σχεδίων βιώσιμης αστικής ανάπτυξης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Οι ΜAs μπορούν επίσης να αποφασίσουν και να διοχετεύσουν πόρους σε UDF χρησιμοποιώντας Χρηματοδοτικά Μέσα (HFs) τα οποία έχουν συσταθεί για να επενδύσουν σε διάφορα UDF. Αυτό μπορεί να προσφέρει το πλεονέκτημα ότι οι ΜAs μπορούν να αξιοποιήσουν πρόσθετη τεχνογνωσία και να μεταβιβάσουν ορισμένα από τα καθήκοντα που απαιτούνται για την εφαρμογή των χρηματοδοτικών μέσων σε ιδρύματα όπως η ΕΤΕπ- ΕΙΒ.

Μέχρι το τέλος του 2012, οι αναλήψεις υποχρεώσεων προς τα ταμεία επενδύσεων και τα ταμεία αστικής ανάπτυξης ανήλθαν σε περίπου 1,9 δισ. Ευρώ και κάλυψαν 64 περιφέρειες σε όλη την ΕΕ-27. Περίπου 45 UDF σε 11 κράτη μέλη ασχολούνται σήμερα με τον εντοπισμό και την πραγματοποίηση επενδύσεων σε διάφορα αστικά έργα, πολλά από τα οποία συμβάλλουν στην ανάπτυξη έξυπνων και βιώσιμων πόλεων.

Υποστήριξη του JESSICA για τα χρηματοδοτικά μέσα 2014-2020

Σε αυτό το στάδιο της περιόδου προγραμματισμού 2007-2013, για πολλές ΜAs είναι δύσκολο να προβλεφθεί η δημιουργία UDFs για λόγους χρονικού προγραμματισμού και διαθεσιμότητας των απαραίτητων πόρων του Ταμείου, δεδομένου ότι πολλοί έχουν ήδη δεσμεύσει ή εκταμιεύσει όλα αυτά. Συνεπώς, πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο ανάπτυξης των χρηματοδοτικών μέσων (ανανεώσιμα κεφάλαια) για την ανανέωση και ανανέωση των αστικών κέντρων κατά την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020. Το νομοθετικό πακέτο που προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την πολιτική συνοχής τονίζει τη χρήση των χρηματοδοτικών μέσων καθώς και την κεντρική θέση του αστικού και εδαφικού θεματολογίου. Τα χρηματοδοτικά μέσα δεν θα πρέπει πλέον να περιορίζονται στους επιλέξιμους τομείς κατά την περίοδο προγραμματισμού 2007-2013, δηλαδή στην αστική ανάπτυξη, τις ΜΜΕ και την ενέργεια στα κτίρια, αλλά πρέπει να καλύπτουν όλους τους θεματικούς στόχους και να μπορούν να λειτουργούν σε ένα διαφοροποιημένο φάσμα επενδυτικών τύπων.

Προκειμένου να βοηθηθούν οι ΜAs να προετοιμαστούν για τη μετάβαση ή / και τη δημιουργία χρηματοδοτικών μέσων για την αστική ανανέωση και τον εκσυγχρονισμό κατά την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020, οι αρχές ενθαρρύνονται να διεξάγουν προκαταρκτικές εργασίες σκοπιμότητας. Έχουν ήδη πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες αξιολόγησης στο πλαίσιο της συμφωνίας συνεισφοράς JESSICA μεταξύ DG-REGIO και ΕΤΕπ που καλύπτει τις προετοιμασίες για την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020. Αυτές οι μελέτες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως σημείο εκκίνησης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Είναι προσανατολισμένες προς το μέλλον και αποσκοπούν να βοηθήσουν την ΜΑ στην προετοιμασία της επικείμενης περιόδου προγραμματισμού 2014-2020 όσον αφορά τη χρήση χρηματοδοτικών μέσων για την αστική ανάπτυξη και αναγέννηση.

Οι μελέτες που δρομολογήθηκαν έως τώρα στις περιφέρειες της ΕΕ επεδίωξαν να συμβουλευούν τις διαχειριστικές αρχές σχετικά με το πεδίο εφαρμογής των χρηματοδοτικών μέσων για την ανανέωση των πόλεων κατά την περίοδο 2014-2020. Ενώ οι πόροι στο πλαίσιο της συμφωνίας συνεισφοράς ΕΤΕπ / ΕΚ JESSICA κατανέμονται πλήρως από τα μέσα του 2013 και ως εκ τούτου δεν προβλέπονται περαιτέρω μελέτες αξιολόγησης που επικεντρώνονται σε περιφερειακό επίπεδο, οι Διαχειριστικές Αρχές ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν άλλους πόρους, όπου ενδείκνυται, Πόρους του Επιχειρησιακού Προγράμματος, για την προώθηση αυτών των προπαρασκευαστικών εργασιών.

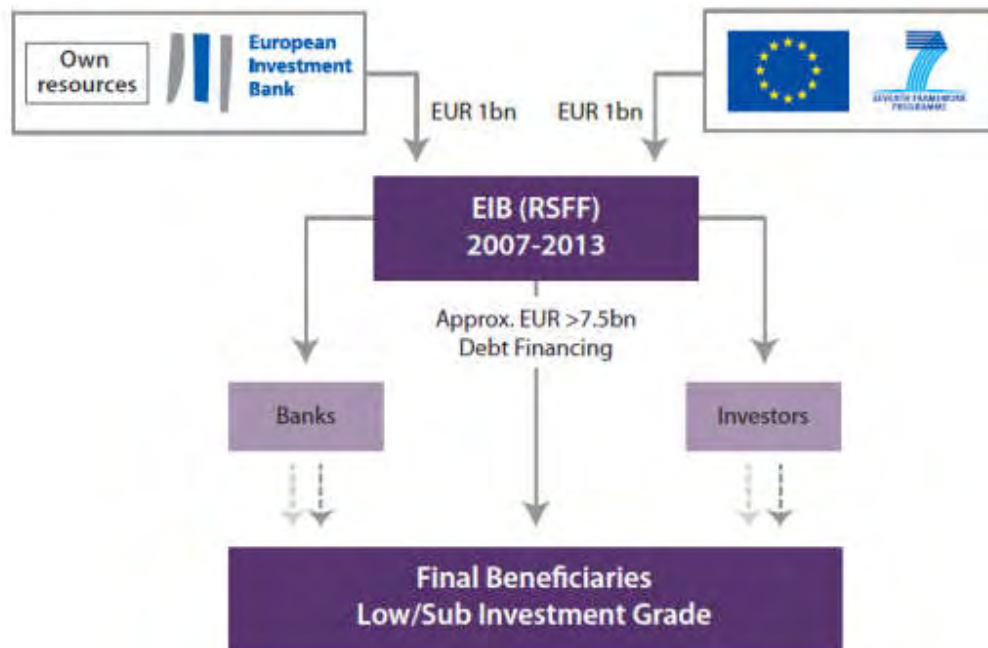
Εκτός από τις Μελέτες Αξιολόγησης 2014-2020, η Συμφωνία Συμμετοχής JESSICA στηρίζει τα κράτη μέλη και τις Διαχειριστικές Αρχές κατά την προετοιμασία της επόμενης περιόδου προγραμματισμού μέσω οριζόντιων μελετών πολλών χωρών με θεματική εστίαση. Αυτά κεφαλαιοποιούν την εμπειρία που αποκτήθηκε κατά την τρέχουσα περίοδο προγραμματισμού με σκοπό να αντλήσουν διδάγματα από αυτήν και να διαδώσουν τις ορθές πρακτικές. Οι μελέτες που δημοσιεύθηκαν πρόσφατα, βρίσκονται σε εξέλιξη ή πρόκειται να δρομολογηθούν σύντομα καλύπτουν, μεταξύ άλλων θεμάτων, το JESSICA για τις έξυπνες και βιώσιμες πόλεις, τις εγκαταστάσεις στέγασης, τα ταμεία αστικής ανάπτυξης με επίκεντρο την ενέργεια, τη μελέτη της αξιολόγησης των χρηματοπιστωτικών μέσων και της μεθοδολογίας εκ των προτέρων αξιολόγησης για τα Χρηματοπιστωτικά Μέσα.

Η Χρηματοδοτική Διευκόλυνση Καταμερισμού του Κινδύνου (RSFF) 2007-2013

Το 2007, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η ΕΤΕπ δημιούργησαν το Χρηματοδοτικό Μέσο Καταμερισμού του Κινδύνου ως κοινό χρηματοδοτικό μέσο (JFI) για την ανακούφιση των περιορισμών δανεισμού στην έρευνα, την ανάπτυξη και της καινοτομίας (ΕΑΚ), με τη χρηματοδότηση φορέων προώθησης επενδύσεων ΕΑΚ που διαφορετικά δεν θα προσελκύσουν άλλες πηγές χρηματοδότησης χρέους με αποδεκτούς όρους λόγω του προφίλ κινδύνου τους.

Το RSFF αποτελεί κοινή προσπάθεια της ΕΤΕπ και της ΕΚ, με το καθένα να παρέχει το ήμισυ του κεφαλαίου για το κεφάλαιο ύψους 2 δισ. Ευρώ της διευκόλυνσης. Το

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
 ποσό αυτό στη συνέχεια αξιοποιείται για την παροχή δανείων, εγγυήσεων και επενδύσεων μετοχών, συνολικού εκτιμώμενου όγκου περίπου 10 δις. ευρώ για έργα με υψηλότερο από το κανονικό προφίλ κινδύνου (βλ. Σχήμα 24). Στο πλαίσιο του RSFF, η ΕΤΕπ παρέχει άμεση χρηματοδότηση για ποσά χρέους που υπερβαίνουν τα 25 εκατ. ευρώ. Τα αστικά έργα με καινοτόμο χαρακτήρα είναι καταρχήν επιλέξιμα για χρηματοδότηση από το RSFF.



Σχήμα 24: Δομή του RSFF

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2011) έρευνα * eu focus περιοδικό, αριθ. 10, Ιούνιος 2011, ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/news/research-eu/docs/focus-10_en.pdf

Η χρηματοδότηση του RSFF παρέχεται στους υποψήφιους των επιλέξιμων έργων RSFF, δηλαδή ιδιωτικών και δημόσιων φορέων κάθε μεγέθους και ιδιοκτησίας, συμπεριλαμβανομένων των Midcaps, των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, των εταιρειών ειδικού σκοπού, των κοινοπραξιών, των ερευνητικών ιδρυμάτων του PPP, των πανεπιστημίων, των τεχνολογικών πάρκων, των κοινών τεχνολογικών πρωτοβουλιών καθώς και των συνεργατών των Ευρωπαϊκών Τεχνολογικών Πλατφόρμων και του Eureka. Οι δικαιούχοι με χρηματοδότηση από το RSFF πρέπει να υποβάλουν ένα συνεκτικό επιχειρηματικό σχέδιο που να επιβεβαιώνει την ικανότητά τους να αποπληρώνουν τη χρηματοδότηση του RSFF. Η ΕΤΕπ παρέχει ή εγγυάται δάνεια με υψηλότερο προφίλ κινδύνου σε σχέση με τις συνήθεις χρηματοδοτικές της δραστηριότητες.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Υποστήριξη του RSFF για τα χρηματοδοτικά μέσα 2014-2020

Από το 2014 τρέχουν διευθετήσεις και κονδύλια από τον προϋπολογισμό της ΕΕ για την ενίσχυση της ικανότητας αποδέσμευσης των χρηματοδοτικών μέσων χρηματοδότησης των δανείων υψηλού κινδύνου. Ένας τομέας περαιτέρω επέκτασης του RSFF είναι στον τομέα των διαρθρωτικών ταμείων που προορίζονται για την καινοτομία.

ELENA- Ενίσχυση τοπικού επιπέδου για έργα βιώσιμης ενέργειας

Για να διευκολυνθεί η κινητοποίηση κεφαλαίων για επενδύσεις σε βιώσιμη ενεργειακή ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων έχουν ιδρύσει το μηχανισμό τεχνικής βοήθειας ELENA που χρηματοδοτείται μέσω του προγράμματος Intelligent Energy Europe. Η υποστήριξη ELENA καλύπτει ένα μέρος του κόστους τεχνικής υποστήριξης που είναι αναγκαίο για την προετοιμασία, υλοποίηση και χρηματοδότηση του επενδυτικού προγράμματος, όπως μελέτες σκοπιμότητας και μελέτες αγοράς, διάρθρωση προγραμμάτων, επιχειρηματικά σχέδια, ενεργειακοί έλεγχοι, προετοιμασία για διαδικασίες υποβολής προσφορών. Δηλαδή για όλα όσα είναι απαραίτητα για τη χρηματοδότηση και υλοποίηση έργων βιώσιμων ενεργειακών πόρων των πόλεων και των περιφερειών.

Το ELENA είναι ένας μηχανισμός τεχνικής βοήθειας που προσφέρει υποστήριξη για την προετοιμασία ποιοτικών έργων στους τομείς της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις αστικές περιοχές. Το ELENA στοχεύει στην ανάπτυξη επενδυτικών προγραμμάτων τα οποία στη συνέχεια μπορούν να αναπαραχθούν σε άλλες πόλεις ή περιφέρειες.

Ο στόχος του ELENA είναι να αυξήσει την ικανότητα των τοπικών αρχών να αναπτύξουν υγιή επενδυτικά προγράμματα συγκεκριμένου μεγέθους, πάνω από 30 εκατ. Ευρώ. Μικρότερα έργα μπορούν να υποστηριχθούν όταν ενσωματωθούν σε μεγαλύτερα επενδυτικά προγράμματα. Έτσι επιτυγχάνεται η μείωση του κόστους συναλλαγών και βελτιώνεται η "δυνατότητα χρηματοδότησης" των μεμονωμένων έργων, γεγονός που αποτελεί ένα από τα κριτήρια επιλογής του ELENA.

Το πρόγραμμα ELENA ενθαρρύνει την υποβολή τεχνικά και οικονομικά βιώσιμων έργων, με βάση την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών και την παρουσίαση οικονομικών κλίμακας. Υποστηρίζει επίσης την ανασυγκρότηση μικρών έργων σε μεγαλύτερες, τις διατομεακές προσεγγίσεις, την εισαγωγή μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν επιτυχώς

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
σε άλλες τοποθεσίες στην Ευρώπη και τη δημιουργία των συνθηκών για τις άλλες περιφέρειες να ακολουθήσουν τα παραδείγματα τους.

Η χρηματοδότηση ELENA παρέχεται στο πλαίσιο του προγράμματος Intelligent Energy Europe. Ο στόχος του προγράμματος είναι να συμβάλει στην ασφάλεια, την αιεφορία και την ανταγωνιστική τιμή της ενέργειας για την Ευρώπη. Ειδικότερα, αναμένεται να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση: 20% μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, 20% αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και 20% ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2020.

Το ELENA προσφέρει επιχορηγήσεις που μπορούν να καλύψουν έως και 90% των επιλέξιμων δαπανών τεχνικής βοήθειας για έργα συνολικής ελάχιστης αξίας 30 εκατ. Ευρώ. Οι επιχορηγήσεις μπορούν να χορηγηθούν σε δημόσιους οργανισμούς ή ομάδες αυτών των φορέων, στις χώρες που συμμετέχουν στο Intelligent Energy Europe II (κράτη μέλη της ΕΕ, Νορβηγία, Ισλανδία, Λιχτενστάιν, Κροατία, Βόρεια Μακεδονία). Τα έργα πρέπει να έχουν τοπικό χαρακτήρα και πρέπει να υλοποιηθούν εντός τριών ετών κατ' ανώτατο όριο. Στο τέλος της περιόδου υλοποίησης, πρέπει να επιτευχθεί συντελεστής μόχλευσης τουλάχιστον 20, πράγμα που σημαίνει ότι για κάθε 1 ευρώ του ELENA πρέπει να επενδύσουν τελικά τουλάχιστον 20 ευρώ.

Η υποστήριξη του ELENA μπορεί να παρέχεται για την ανάπτυξη επενδυτικών προγραμμάτων ή έργων στους ακόλουθους τομείς:

- Δημόσια και ιδιωτικά κτίρια, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής στέγασης και του φωτισμού δρόμου και οδικής κυκλοφορίας, για τη στήριξη της αυξημένης ενεργειακής απόδοσης - π.χ. ανακαίνιση κτιρίων με σκοπό τη σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας (τόσο θερμότητας όσο και ηλεκτρικής ενέργειας)-θερμομόνωση, αποδοτικός κλιματισμός και εξαερισμός, αποδοτικός φωτισμός κλπ.
- Ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) στο δομημένο περιβάλλον- π.χ. ηλιακές φωτοβολταϊκές (PV), ηλιακές θερμικές συλλογές και βιομάζα.
- Επενδύσεις στην ανακαίνιση, την επέκταση ή την κατασκευή νέων δικτύων τηλεθέρμανσης/ τηλεψύξης, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού (CHP), αποκεντρωμένων συστημάτων (κτίριο ή γειτονιά).
- Αστικές μεταφορές για την υποστήριξη της αυξημένης ενεργειακής απόδοσης και της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, π.χ. (συμπεριλαμβανομένων των υβριδικών λεωφορείων), ηλεκτρικά συστήματα προώθησης χαμηλών εκπομπών

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
διοξειδίου του άνθρακα, επενδύσεις για τη διευκόλυνση της εισαγωγής ηλεκτρικών οχημάτων, επενδύσεις για την εισαγωγή νέων ενεργειακά αποδοτικών αντιλήψεων για τη βελτίωση της εφοδιαστικής εμπορευμάτων στις αστικές περιοχές.

- Τοπική υποδομή, συμπεριλαμβανομένων των έξυπνων δικτύων, υποδομή τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών για την ενεργειακή απόδοση, ενεργειακά αποδοτικό αστικό εξοπλισμό, εγκαταστάσεις συνδυασμένων μεταφορών και υποδομή ανεφοδιασμού για οχήματα εναλλακτικών καυσίμων.

Η εγκατάσταση ELENA ξεκίνησε το 2010 και είχε υποστηρίξει 20 έργα μέχρι αρχές Απριλίου του 2013, συνολικού ποσού 35 εκατ. Ευρώ. Δέκα χώρες περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο έργων ELENA που προέρχεται από μεγάλες και μικρότερες πόλεις, περιφέρειες και επαρχίες. Η μέση επιχορήγηση που δεσμεύθηκε σε ένα μόνο έργο είναι 1,8 εκατ. Ευρώ. Το ELENA αναμένεται να ενισχύσει επενδύσεις ύψους περίπου 2,2 δισεκατομμυρίων ευρώ.

Άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προσφέρουν επίσης υποστήριξη ELENA, αλλά για διαφορετική περιφερειακή κάλυψη ή μεγέθη έργων, για να συμπληρώσουν το υφιστάμενο μέσο της ΕΤΕπ. Από το 2012 έχουν τεθεί σε εφαρμογή οι ακόλουθες τέσσερις εγκαταστάσεις ELENA:

- EIB-ELENA
- KfW-ELENA.
- CEB-ELENA.
- EBRD-ELENA.

Επιπλέον, η Intelligent Energy Europe διαχειρίζεται ένα παρόμοιο ταμείο βοήθειας για την ανάπτυξη έργων, το MLEI-PDA. Ανάλογα με τη διευκόλυνση, τα επιλέξιμα έργα ποικίλλουν ανάλογα με το μέγεθος και τον μηχανισμό εκτέλεσης (άμεσο δάνειο ή μέσω διαμεσολαβητών) (Σχήμα 25).



Σχήμα 25: Βοήθεια για την ανάπτυξη του έργου για τους δήμους

Πηγή: EC IEE, http://ec.europa.eu/energy/intelligent/getting-funds/elena-financingfacilities/index_en.htm

3.5. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Ο αντίκτυπος της χρηματοδότησης της ΕΕ στην ανάπτυξη έξυπνης πόλης θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές. Οι μηχανισμοί χρηματοδότησης της ΕΕ από τα διαρθρωτικά ταμεία και ορισμένες άλλες πηγές παρέχουν στις περιφέρειες την ευκαιρία να ορίσουν τις προτεραιότητές τους με την ανάπτυξη έξυπνων περιοχών και πόλεων. Στην πραγματικότητα, η θεματική συγκέντρωση που δίνει έμφαση στη νέα περίοδο προγραμματισμού παρέχει το σωστό πλαίσιο. Η δυνατότητα χρήσης καινοτόμων χρηματοδοτικών μηχανισμών για την ανάπτυξη έξυπνων και βιώσιμων περιφερειών θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα ισχυρό αστικό στοιχείο εάν η στρατηγική επιδιώκει να επιτύχει απτά αποτελέσματα. Είναι συνεπώς στα χέρια των εθνικών και περιφερειακών αρχών να σχεδιάσουν το σωστό πλαίσιο και να ενθαρρύνουν τις τοπικές αρχές και τους δήμους να εργαστούν για να σχεδιάσουν μια συνεκτική έξυπνη οικονομία για τις υποδομές και για την οικοδόμηση των υπηρεσιών και των ανθρώπινων πόρων για το μέλλον. Αυτό απαιτεί ισχυρή τοπική δέσμευση και ολοκληρωμένες προσεγγίσεις στον προγραμματισμό.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Πολλά περιφερειακά προγράμματα στο παρελθόν δεν είχαν στρατηγική εστίαση και ολοκληρωμένες δράσεις. Αυτή η πτυχή είχε ήδη αναγνωριστεί για την περίοδο προγραμματισμού 2007-2013, γεγονός που οδήγησε σε αίτημα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για περισσότερο στρατηγικό σχεδιασμό. Η κλιματική πρόκληση και η οικονομική κρίση ενίσχυσαν περαιτέρω αυτή την ανάγκη. Πλέον οι περιφέρειες διαθέτουν στρατηγικές προτάσεις με ένα ευρύτερο και πιο ευέλικτο σύνολο μέσων.

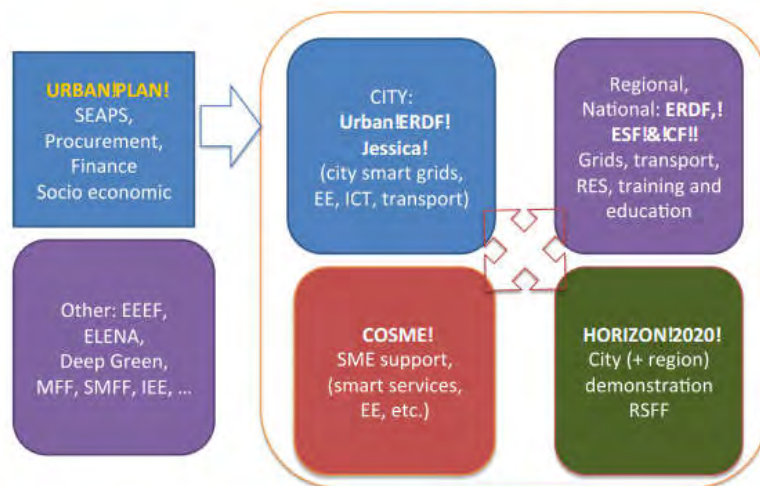
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται ορισμένες συστάσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνδυαστούν τα κονδύλια, αλλά δεν είναι δυνατή η λεπτομερής ανάλυση λόγω της ποικιλότητας των περιφερειακών συνθηκών. Επίσης, δεν πρόκειται να επαναληφθούν οι οδηγίες των κανονισμών της ΕΕ σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας των εγγράφων προγραμματισμού. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν βασικά στοιχεία που πρέπει να ολοκληρώσουν οι περιφέρειες και οι πόλεις για να μπορέσουν να αναπτύξουν μια στρατηγική συνοχής:

- α) Κατανόηση της κατάστασης της πόλης.
- β) Κατανόηση των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών της.
- γ) Ανάπτυξη ενός οράματος για την πόλη στην περιβάλλουσα περιοχή με βάση τα δυνατά της σημεία και κατανόηση των απαιτούμενων εισροών για την επίτευξη φιλόδοξων αλλά ρεαλιστικών στόχων.
- δ) Οι στόχοι πρέπει να βασίζονται σε βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs), οι οποίοι πρέπει να επιτρέπουν τον αποτελεσματικότερο προγραμματισμό και την παρακολούθηση της προόδου.

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό παράδειγμα στο πλαίσιο του σχεδίου είναι η προσέγγιση της Γένοβας, η οποία χρησιμοποίησε το TRANSFORM για να προετοιμάσει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση σχεδιασμού για τα διαρθρωτικά ταμεία, η οποία θα καλύπτει ολόκληρη την περιοχή και ορισμένα άλλα αστικά κέντρα. Αναπτύσσει ένα έξυπνο πρόγραμμα πόλεων μέσω μιας προσέγγισης έξυπνης περιοχής. Το παράδειγμα αυτό έχει καίρια σημασία για άλλες πόλεις που επιθυμούν να αναπτύξουν μια προσέγγιση σε αρμονία με τις περιφερειακές πραγματικότητες και να επωφεληθούν από τις ευκαιρίες που προσφέρει η χρηματοδότηση της ΕΕ. Ο στόχος είναι μια προσέγγιση win-win για τις αστικές, περιαστικές και αγροτικές περιοχές. Η φιλοδοξία της Γένοβας ξεπερνά και αυτό, επιδιώκοντας τη συνεργασία με άλλες περιοχές, οι οποίες είναι αλληλεξαρτώμενες από οικονομικής απόψεως, για την ανάπτυξη

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλαταονία
 λειτουργικών «ευφύστερων» εδαφικών μονάδων, καθώς τα περιφερειακά διοικητικά σύνορα δεν αντιστοιχούν στις εδαφικές οικονομικές αλληλεξαρτήσεις.

Μια σημαντική ιδιαιτερότητα είναι ότι, για κάθε θεματικό στόχο, κατανέμονται διαφορετικές πηγές κοινοτικών κονδυλίων και προετοιμάζεται ο κοινός προγραμματισμός. Η συστημική κατανομή αρμοδιοτήτων και κεφαλαίων σε κοινούς θεματικούς στόχους οδηγεί σε ολοκληρωμένο σχεδιασμό. Λόγω χρονικών περιορισμών, είναι πολύ σημαντικό οι αρχές των πόλεων να πιέσουν να συμμετάσχουν σωστά στη διαδικασία περιφερειακού προγραμματισμού. Οι αστικές περιοχές αποτελούν οικονομικούς κινητήρες και δημιουργούν ευκαιρίες για την περιφερειακή οικονομία.

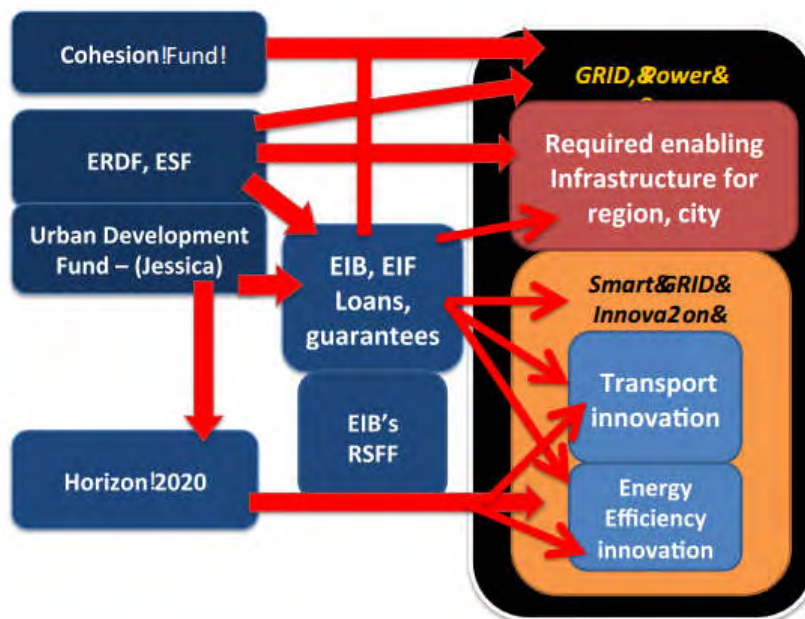


Σχήμα 26: Συνδέσεις μεταξύ πηγών χρηματοδότησης.

Πηγή: Smart Cities (Stakeholder Platform): Financing models for smart cities

Το σχήμα 26 δείχνει πώς ένα αστικό σχέδιο μπορεί να υποστηριχθεί από μια ποικιλία πηγών χρηματοδότησης. Τα αστικά κεφάλαια του ERDF μπορούν να υποστηρίξουν τα προγράμματα τύπου JESSICA για την ανάπτυξη υποδομών και μπορούν να συνδεθούν με τα ενεργειακά και μεταφορικά δίκτυα που υποστηρίζονται από το ERDF και το Ταμείο Συνοχής, καθώς και με την ανάπτυξη ανθρώπινου κεφαλαίου από το ESF. Το μέσο στήριξης COSME για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορεί επίσης να παράσχει στήριξη, ιδίως για τις καινοτόμες MME-SMEs. Τέλος, το πρόγραμμα «Horizon 2020» μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έργα επίδειξης και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Ενώ μερικά από αυτά τα ιδρύματα διαχειρίζονται από τις περιφερειακές αρχές, ορισμένα πάλι από την αντίθετη πλευρά δεν διαχειρίζονται (COSME, Horizon 2020), γεγονός που καθιστά τον προγραμματισμό πιο περίπλοκο. Υπάρχουν, ωστόσο, δυνατότητες να

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
 δημιουργηθεί ένα συνεκτικό πλαίσιο. Υπάρχουν ειδικά μέσα που μπορούν να ενσωματωθούν στη διαδικασία προγραμματισμού, όπως η χρήση των Ευρωπαϊκών Πόρων Ενεργειακής Απόδοσης, το ELENA, η πλατφόρμα *Deep Green* που προωθείται από την ΕΤΕπ- EIB για την ενεργειακή απόδοση κ.λπ. Αυτά τα κεφάλαια απαιτούν μια ισχυρή συνεργασία μεταξύ των αρχών της πόλης και του ιδιωτικού τομέα. Στην πραγματικότητα, χωρίς την ισχυρή συμμετοχή των τοπικών φορέων, ο ολοκληρωμένος προγραμματισμός δεν μπορεί να είναι επιτυχής.



Σχήμα 27: Συνδυασμός πηγών χρηματοδότησης, μια απεικόνιση
 Πηγή: *Smart Cities (Stakeholder Platform): Financing models for smart cities*

Το σχήμα 27 περιγράφει σε απλοποιημένη μορφή τον τρόπο με τον οποίο τα ιδρύματα μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους για την εισαγωγή καινοτομιών, όπως τα ολοκληρωμένα «Κλειδιά για την Καινοτομία» που προωθούνται στο *Smart Cities Stakeholder Platform*. Πρώτον, το Ταμείο Συνοχής μπορεί να επενδύσει στα εθνικά στοιχεία του δικτύου που ενδεχομένως απαιτούνται για την υποστήριξη ενός έξυπνου δικτύου σε τοπικό επίπεδο. Το ERDF μπορεί επίσης να χρηματοδοτήσει την ανάπτυξη των τοπικών πηγών ενέργειας, του έξυπνου δικτύου και άλλες ευνοϊκές υποδομές.

Η χρηματοδότηση από το ERDF- ΕΤΠΑ και το ESF-EKT μπορεί να στηρίζει τα χρεόγραφα και τα ίδια κεφάλαια της EIB-ΕΤΕπ και του EIF- Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων για ορισμένα έργα και προγράμματα. Το πρόγραμμα «Horizon 2020» μπορεί να υποστηρίξει μεγάλα έργα μέσω επιχορηγήσεων αλλά μπορεί να υποστηρίξει και έργα μέσω των εγγυητικών και κεφαλαιακών μέσων, στο πλαίσιο του μηχανισμού

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά «Χρηματοδοτική Διευκόλυνση Καταμερισμού του Κινδύνου», για την ανάπτυξη τραπεζικών και ρισοκίνδυνων έργων προσφέροντας καλύτερους όρους στους προγραμματιστές χάρη στην εγγύηση πρώτης απώλειας που προσφέρει ο προϋπολογισμός της ΕΕ. Μπορεί επίσης να παράσχει υποστήριξη στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις για την ανάπτυξη των υπηρεσιών που απαιτούνται στις έξυπνες πόλεις μέσω του Καταμερισμού του κινδύνου- *Risk Sharing Instrument (RSI)*.

3.6. ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

3.6.1. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

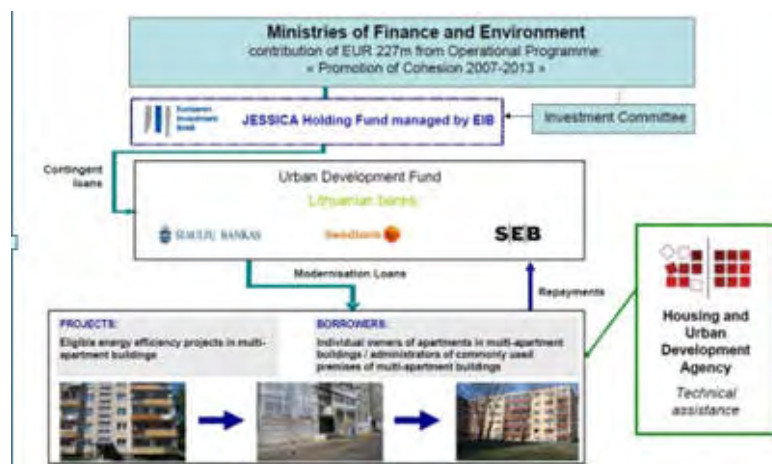
Λειτουργία της ESCO με χρήση του ELENA στην πράξη - παράδειγμα από την Ισπανία.

Στην επαρχία της Βαρκελώνης (Ισπανία), το ELENA συνεισέφερε περίπου 2 εκατ. Ευρώ σε ένα επενδυτικό πρόγραμμα για την υλοποίηση έργων ενεργειακής απόδοσης μέσω της συμμετοχής εταιρειών ενεργειακών υπηρεσιών (ESCO) και την ανάπτυξη εταιρικών σχέσεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για την υλοποίηση επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κτίρια. Μεταξύ του 2010 και του 2013, τα έργα πρέπει να στοχεύουν στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλακών στις στέγες των δημόσιων κτιρίων, στον εκσυγχρονισμό δημόσιων συστημάτων φωτισμού και στην ανακαίνιση δημοτικών κτιρίων. Το ELENA προωθεί και αναλύει τις πιθανές αιτήσεις έργων από τους δήμους και παρέχει τεχνική υποστήριξη στους δήμους κατά την υλοποίηση των έργων. Ο συντελεστής μόχλευσης αυτής της ενέργειας υπολογίζεται ότι κυμαίνεται μεταξύ 50 και 250. Στην καλύτερη περίπτωση, αναμένεται να κινητοποιηθούν επιπλέον 500 εκατ. Ευρώ για το επενδυτικό πρόγραμμα. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 114 GWh/έτος, εξοικονόμηση ενέργειας 280 GWh / έτος, μείωση των εκπομπών CO₂, 3.000 θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων και συντήρηση και 2.000 θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν στην ενεργειακή απόδοση.

Υποστήριξη της JESSICA για την ενεργειακή απόδοση στη Λιθουανία

Το 2009, η λιθουανική κυβέρνηση δημιούργησε ένα ταμείο χαρτοφυλακίου JESSICA ύψους 227 εκατ. Ευρώ, το οποίο διαχειρίζεται η ΕΤΕπ- EIB, ως μέσο κινητοποίησης κεφαλαίων (127 εκατ. Ευρώ από το ΕΤΠΑ- ERDF και 100 από εθνική

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά (χρηματοδότηση), με στόχο τη χρηματοδότηση 20-40 εκατ. Ευρώ από τις εμπορικές τράπεζες για την προώθηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης σε πολυκατοικίες. Το 2010 υπογράφηκε η πρώτη δανειακή συμφωνία μεταξύ της ΕΤΕπ- EIB και της Šiaulių bankas, στην οποία η τελευταία δεσμεύεται να παράσχει 20ετή δάνεια χαμηλού επιτοκίου (3% για ολόκληρη την περίοδο δανεισμού) στους ιδιοκτήτες ακινήτων συνολικού ύψους 6 εκατομμυρίων ευρώ. Στόχος είναι να υποστηριχθεί η ανακαίνιση χιλίων κτιρίων από το 2010 έως το 2015. Μέχρι τον Απρίλιο του 2011 είχαν εγκριθεί περίπου εκατό έργα και πέντε συμβάσεις δανείων έργων (ανέρχονταν σε περισσότερα από 1 εκατ. Ευρώ). Τα έργα αυτά αναμένεται να συμβάλουν θετικά στην επίτευξη του στόχου της ΕΕ για την ενεργειακή αποδοτικότητα κατά 20%, καθώς και των εθνικών σχεδίων ανακαίνισης για το 2020. Μετά την ανακαίνιση εκτιμάται ότι η μέση εξοικονόμηση ενέργειας για μια μονοκατοικία θα είναι περίπου 50%. Ορισμένοι παράγοντες της επιτυχίας της λιθουανικής εμπειρίας περιλαμβάνουν: την πολιτική στήριξη, τη σημαντική ζήτηση για ανακαίνιση του υπάρχοντος στεγαστικού αποθέματος, η δυναμική των εθνικών χρηματοπιστωτικών συστημάτων να ανταποκριθούν επαρκώς σε αυτό το ζήτημα, καθώς και η χρήση καθιερωμένων εθνικών ιδρυμάτων όπως η υπηρεσία στέγασης και αστικής ανάπτυξης (HUDA).



Σχήμα 28: Πρόγραμμα JESSICA στη Λιθουανία.

Πηγή: EIB

Καθεστώς εγγύησης της KfW για ενεργειακή απόδοση

Η KfW εισήγαγε ένα πρόγραμμα ενεργειακής απόδοσης για τη στήριξη δανείων προς ιδιώτες για ανακαίνιση ενεργειακής απόδοσης. Από το 2006, η KfW έχει χορηγήσει δάνεια χαμηλής συμμετοχής και επιχορηγήσεις για επενδύσεις σε κτίρια κατοικιών

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά που υποστηρίζονται από ένα ταμείο επιχορηγήσεων και εγγυήσεων ύψους 4 δισ. Ευρώ της ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Η KfW παρέχει συμβουλές για μέτρα ενεργειακής απόδοσης μέσω εμπειρογνομώνων στο εσωτερικό της επιχείρησης. Το μέγεθος της στήριξης εξαρτάται από την εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται. Η KfW παραδίδει πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, τα οποία έχουν γίνει εθνικό πρότυπο και επηρεάζουν άμεσα την αξία των ιδιοτήτων.

Τα αποτελέσματα μεταξύ 2006 και 2012 έχουν ως εξής:

- Τα σπίτια άνω των τριών μέτρων ανακαινίστηκαν ή κατασκευάστηκαν σύμφωνα με τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης της KfW.
- Το πρόγραμμα οδήγησε σε μείωση περίπου έξι εκατομμυρίων τόνων ετησίως κατά την περίοδο αυτή.
- Το πρόγραμμα πιστώνεται την εξασφάλιση ή τη δημιουργία κατά μέσο όρο 240.000 θέσεων εργασίας ετησίως.

3.6.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το Πράσινο Ταμείο του Λονδίνου- The London Green Fund

Το Πράσινο Ταμείο του Λονδίνου ξεκίνησε το 2009 με κύριο στόχο την υποστήριξη των φιλόδοξων στόχων της κλιματικής αλλαγής της πόλης, συμπεριλαμβανομένου ενός στόχου για μείωση κατά 60% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα μέχρι το 2025 (Powell, 2010). Ο συνολικός προϋπολογισμός του είναι £100 εκατομμύρια, εκ των οποίων £ 50 εκατομμύρια προέρχονται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης- European Regional Development Fund, £32 εκατομμύρια από την Μεγάλη Αρχή του Λονδίνου- Great London Authority και £18 εκατομμύρια από το Συμβούλιο Απορρίψεων και Ανακύκλωσης του Λονδίνου- London Waste and Recycling Board (ΕΤΕπ, 2009). Το Ταμείο αποτελεί μέρος της κοινής ευρωπαϊκής στήριξης για βιώσιμες επενδύσεις στην πόλη όπως είναι το JESSICA, το οποίο αποτελεί κοινή πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) και η Τράπεζα Ανάπτυξη του Συμβουλίου της Ευρώπης, με στόχο την υποστήριξη της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και αναγέννησης. Για να επιτευχθεί αυτό, το JESSICA επιτρέπει στα κράτη μέλη να διαθέσουν ορισμένα από τα διαρθρωτικά τους ταμεία στα Ταμεία Αστικής Ανάπτυξης (UDF), τα οποία με τη σειρά τους υποστηρίζουν έργα αστικής ανάπτυξης μέσω τριών χρηματοδοτικών μέσων, επενδύσεων σε μετοχές, δανείων και εγγυήσεων που μπορούν να αυξήσουν την

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
 εμπλοκή του ιδιωτικού τομέα. Μία από τις βασικές πτυχές αυτού του μοντέλου είναι η ανακατανομή όλων των αποδόσεων από επιτυχείς επενδύσεις σε άλλα έργα αστικής ανάπτυξης.

Το Πράσινο Ταμείο του Λονδίνου έχει δύο βασικούς τομείς εστίασης: ενεργειακή απόδοση και υποδομή αποβλήτων. Στην πρώτη περίπτωση, το Ταμείο επιδιώκει την παροχή αποκεντρωμένης ενεργειακής υποδομής καθώς και τη βελτίωση της βιωσιμότητας δημόσιων, ιδιωτικών και εθελοντικών κτιρίων, κυρίως μέσω της χρηματοδότησης του χρέους. Οι υποδομές αποβλήτων, όπως οι εγκαταστάσεις και η ανακύκλωση, χρηματοδοτούνται με επενδύσεις σε μετοχές.

Αστική ανάπτυξη στην Πολωνία

Μεταξύ άλλων, το ταμείο JESSICA της ΕΕ εφαρμόζεται για την ανανέωση και αναγέννηση των πόλεων στην Πολωνία. Η περιβαλλοντική πολιτική της χώρας προβλέπει την αστική ή βιομηχανική ανάπτυξη αρκετών περιοχών που έχουν συχνά υψηλή ιστορική αξία. Ωστόσο, η διαδικασία αυτή συχνά περιορίζεται από την έλλειψη επαρκών κεφαλαίων. Για να ανταποκριθεί στην ανάγκη αυτή, το JESSICA παρέχει στήριξη με τη μορφή δανείων και εγγυήσεων που αποσκοπούν στην αναζωογόνηση υποβαθμισμένων αστικών περιοχών, μεταπολεμικών και μεταβιομηχανικών περιοχών και στην ενίσχυση επιχειρηματικών κέντρων. Οι όροι δανεισμού περιλαμβάνουν περίοδο χάριτος τεσσάρων ετών, διάρκεια ζωής είκοσι ετών κατ' ανώτατο όριο καθώς και απαίτηση αμοιβής για τους επενδυτές. Περίπου 257 εκατ. Ευρώ χορηγήθηκαν μέχρι το 2011 για προγράμματα σε 5 διαφορετικές περιφέρειες.

4. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ- ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ)

Αρχικά θα αναφερθούν μερικά χαρακτηριστικά του εκάστοτε δήμου. Στη συνέχεια θα στραφεί η καταγραφή στα έργα και στις εφαρμογές που έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα αλλά και στα έργα τα οποία είναι προς υλοποίηση. Έπειτα θα δοθούν απαντήσεις σε αρκετά ερωτήματα όπως με ποιους τρόπους εξασφαλίζουν οι Δήμοι τις απαιτούμενες χρηματοδοτήσεις αλλά και τους μηχανισμούς που τις παρέχουν και με ποιους εξωτερικούς φορείς και εταιρίες συνεργάζονται για να φέρουν σε πέρας τα νέα και καινοτόμα έργα. Επιπλέον, θα απαντηθεί το αν οι Δήμοι Χανίων έχουν εναρμονιστεί και ακολουθούν τις κατευθύνσεις των αρμόδιων ευρωπαϊκών και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
εθνικών οργάνων ή αν έχουν δρομολογήσει και υλοποιήσει έργα με κύριο γνώμονα τις ανάγκες των Δήμων. Τέλος, θα δοθούν απαντήσεις όσον αφορά τις δυσκολίες και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι δήμοι, είτε αυτά είναι οικονομικά, είτε γραφειοκρατικά είτε ακόμη και κοινωνικοπολιτικά.

4.1. Ο ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ

Ο Δήμος Χανίων είναι η πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων και βρίσκεται στο βόρειο-ανατολικό τμήμα του. Αποτελεί το διοικητικό, οικονομικό, εμπορικό και επικοινωνιακό κέντρο της ενότητας.

Ο Δήμος Χανίων - μετά την εφαρμογή του προγράμματος διοικητικής μεταρρύθμισης "Καλλικράτης" - αποτελείται από επτά δημοτικές ενότητες (πρώην δήμοι) :

- Ακρωτηρίου, Ελ. Βενιζέλου, Θερίσου, Κεραμιών, Νέας Κυδωνίας, Σούδας και Χανίων.

Ο Δήμος Χανίων συνορεύει στα δυτικά με τον Δήμο Πλατανιά, στα νότια με τον Δήμο Σφακίων και στα ανατολικά με την περιοχή του Δήμου Αποκορώνου ενώ ολόκληρη η βόρεια και δυτική πλευρά του βρέχεται από το Κρητικό πέλαγος. Η συνολική έκταση του νέου Δήμου ανέρχεται σε 356,12 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Χανίων ανέρχεται, σύμφωνα με τα στοιχεία της πρόσφατης απογραφής (2011) της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής σε 108.642 κατοίκους (πραγματικός 116.154, νόμιμος 84.527) αριθμός που αντιπροσωπεύει το 17,4 % του συνολικού πληθυσμού της Περιφέρειας Κρήτης (623.065 κάτοικοι) και το 1% περίπου του συνολικού πληθυσμού της χώρας (10.815.197 κάτοικοι).

Η πόλη των Χανίων, αποτελεί την έδρα του δήμου και είναι η δεύτερη μεγαλύτερη σε μέγεθος πόλη της Κρήτης, κτισμένη στη θέση του μινωικού οικισμού "Κυδωνία". Καταλαμβάνει έκταση 11 περίπου τετραγωνικών χιλιομέτρων και έχει μόνιμο πληθυσμό 53.910 κατοίκων (στοιχεία απογραφής 2011). Διαθέτει δύο βασικές πύλες εισόδου: το αεροδρόμιο στο Ακρωτήρι, και το λιμάνι της Σούδας (το μεγαλύτερο φυσικό λιμάνι της Μεσογείου). Η πόλη των Χανίων, αποτελεί ένα σταυροδρόμι πολιτισμών και ηπειρών, με μακραίωνη ιστορία, φυσικές ομορφιές, μοναδική αρχιτεκτονική και πλούσια παράδοση. Σήμα κατατεθέν της πόλης των Χανίων είναι το ενετικό Λιμάνι – στην παλιά Πόλη - με τον Αιγυπτιακό Φάρο που στέκει αγέρωχα στο πέρασμα των αιώνων να τραβάει τα βλέμματα κατοίκων και επισκεπτών.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Ύστερα από συνεργασία με τον γενικό γραμματέα του Δήμου Χανίων, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τις έξυπνες εφαρμογές που έχει υλοποιήσει ο δήμος, έγινε σαφής ο τρόπος λειτουργίας του δήμου ποιες είναι οι εφαρμογές που έχει υλοποιήσει ο δήμος μέχρι πρότινος και σε ποιες κατευθύνσεις έχει κινηθεί. Επιπλέον, οι ερωτήσεις που τέθηκαν στράφηκαν στους μηχανισμούς χρηματοδότησης, στις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν και στις συνεργασίες που υπήρξαν για διάφορα έργα και μελέτες.

Υλοποιημένα έργα

Αρχικά, υπήρξε ένα επιχειρησιακό πλαίσιο το οποίο θα βελτίωνε τόσο την εσωτερική λειτουργία του δήμου όσο και την εξωτερική λειτουργία του προς όφελος των πολιτών.

Όσον αφορά την εξωτερική του λειτουργία δημιούργησαν ένα νέο, σύγχρονο website το οποίο εστιάζει κυρίως σε τρία πράγματα. Το πρώτο σχετίζεται σχετικά με το τι μπορεί να κάνει ο πολίτης σε σχέση με τον δήμο, σε αυτό υπάρχουν διάφορες αιτήσεις που μπορούν να γίνουν από απόσταση. Το δεύτερο εστιάζει σε διάφορα πιστοποιητικά που ζητάει ο πολίτης από τον δήμο και έχει την δυνατότητα να τα λάβει σε email χωρίς να χρειαστεί να πάει στον δήμο και αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί απλώς μπαίνοντας στο e- εξυπηρέτηση του Δήμου Χανίων. Η μόνη διαδικασία που απαιτείται για να υπάρξει ταυτοποίηση του προσώπου είναι ότι ο κάθε δημότης πρέπει να επισκεφτεί ένα κέντρο εξυπηρέτησης πολιτών και να λάβει ένα μοναδικό κωδικό. Ορισμένα πιστοποιητικά είναι το πιστοποιητικό γέννησης, το πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης, πιστοποιητικό εγγραφής στο μητρώο αρρένων και αλλά δώδεκα πιστοποιητικά (<https://www.chania.gr/e-yphresies/hlektronsunal>). Το τρίτο εστιάζει στα δικαιολογητικά που απαιτούνται για διάφορες εξυπηρετήσεις των πολιτών, όπως η δημιουργία ενός καταστήματος. Σε αυτό το κομμάτι ο δήμος έχει μεριμνήσει ώστε μέσω του website ο εκάστοτε πολίτης να γνωρίζει τι έγγραφα απαιτούνται για οτιδήποτε επιθυμεί να πράξει, αλλά και το κόστος πιθανών ενεργειών.

Επιπλέον, ο Δήμος Χανίων για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών έχει δημιουργήσει ένα mobile app όπου ο κάθε δημότης μπορεί να δηλώσει όποιο πρόβλημα αντιμετωπίζει. Για παράδειγμα, αν υπάρχει μια ζημιά στο πεζοδρόμιο ο πολίτης μπορεί να στείλει μια φωτογραφία μέσω της εφαρμογής και από εκεί ο δήμος θα ενημερώσει με μήνυμα στο κινητό τον πολίτη για το χρόνο διεκπεραίωσης του προβλήματος. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί ο κάθε πολίτης να ενημερωθεί για

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
διάφορες εκδηλώσεις, για τα εφημερεύοντα φαρμακεία κ.α. Η εφαρμογή μέχρι στιγμής έχει 3000 χρήστες και από τα πεντακόσια προβλήματα που έχουν δηλωθεί έχουν διορθωθεί τα μισά περίπου.

Όπως ήδη γνωρίζουμε ο Δήμος Χανίων αποτελεί έναν από τους κορυφαίους τουριστικούς προορισμούς. Για αυτό τον λόγο ο δήμος από το 2012, διαθέτει ένα mobile application όπου ο επισκέπτης μπορεί να ενημερωθεί για διάφορες εκδρομές που μπορεί να κάνει, για τα τοπία της περιοχής και για τα δρομολόγια που υπάρχουν (αστικών λεωφορείων κ.α.). Η εν λόγω πλατφόρμα έχει αναβαθμιστεί από τότε αλλά απαιτεί και περαιτέρω βελτίωση.

Ωστόσο, αξίζει να αναφέρουμε ότι ο δήμος περίμενε μεγαλύτερη χρήση των υλοποιημένων έργων από τους πολίτες. Για παράδειγμα, το mobile application έχει μόλις τέσσερις χιλιάδες (4.000) χρήστες, αριθμός ο οποίος είναι αρκετά μικρός σε σύγκριση με τον πληθυσμό του (110.000 περίπου). Γενικότερα, ο δήμος θεωρεί ότι οι πολίτες δεν έχουν συνηθίσει ακόμα την ιδέα ότι μέσω διάφορων εφαρμογών μπορούν να παραλάβουν απλά και γρήγορα ορισμένα έγγραφα. Επίσης, ο Γενικός Γραμματέας πιστεύει ότι υπάρχει έλλειψη ενημέρωσης προς τους πολίτες αλλά και έλλειψη ενδιαφέροντος από την πλειονότητα των πολιτών για να ενημερωθούν. Οι δημότες δεν έχουν κατανοήσει το όφελος που τους παρέχουν αυτές οι εφαρμογές και προτιμούν ακόμη και εν έτη 2019 να πηγαίνουν σε διάφορες υπηρεσίες του δήμου και να παραλάβουν το πιστοποιητικό που θέλουν στο χέρι παρά με ένα πάτημα από το κινητό τους να το λάβουν σε ηλεκτρονική μορφή. Μια ακόμα απογοήτευση του δήμου είναι οι ηλεκτρονικές πληρωμές (κλίσεις, τέλη ύδρευσης κ.α.) το οποίο δεν το χρησιμοποιεί ποτέ κανείς πολίτης!

Για αυτό τον λόγο, απαιτείται ένας καλύτερος τρόπος ενημέρωσης των πολιτών καθώς μέχρι σήμερα αυτός γίνεται κυρίως μέσω του mobile application που διαθέτει ο δήμος (έχει μόλις τέσσερις χιλιάδες χρήστες) είτε μέσω συνεντεύξεων τύπου.

Εκτός από την εξωτερική λειτουργία του προς όφελος των πολιτών έχουν υπάρξει και έξυπνοι τρόποι που βελτιώνουν την εσωτερική λειτουργία του δήμου. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται για την καλύτερη εσωτερική του λειτουργία είναι η Ηλεκτρονική Διαχείριση Εγγράφων, το Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο, η Ηλεκτρονική Υπογραφή, η Ηλεκτρονική Διεκπεραίωση Εγγράφων (εκτός τα εμπιστευτικά) και οι Ηλεκτρονικές Άδειες Υπαλλήλων που εξυπηρετεί εξακόσιους σαράντα (640) υπαλλήλους και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά προταθεί και στους Δήμους Καλαμάτας, Τρικάλων και Λάρισας ύστερα από την πετυχημένη εφαρμογή του στο Δήμο Χανίων.

Όσον αφορά τα υλοποιημένα έργα, αξίζει να αναφερθούμε στα κόστη κατασκευής τους αλλά και στο κόστος συντήρησής τους. Για την δημιουργία του ηλεκτρονικού site του Δήμου Χανίων χρειάστηκαν δύομιση χιλιάδες (2.500) ευρώ και απασχολεί δύο υπαλλήλους της υπηρεσίας του δήμου. Το mobile application του Δήμου κόστισε δύο χιλιάδες ευρώ (2000) και απαιτείται ετήσιο κόστος συντήρησης τριακόσια (300) ευρώ.

Τα κόστη για τις υπηρεσίες που βελτιώνουν την εσωτερική λειτουργία του δήμου Χανίων αξίζει να αναφέρουμε ότι το κόστος για τις ηλεκτρονικές άδειες ανέρχεται στις δεκατρείς χιλιάδες (13.000) ευρώ, για το νέο GIS και την ηλεκτρονική πολεοδομία το κόστος ανέρχεται εικοσιτέσσερις χιλιάδες (24.000) ευρώ. Τέλος, σχετικά με τις ηλεκτρονικές υπογραφές το κόστος παραμένει άγνωστο διότι ήταν δωρεά του Υπουργείου Διοικητικής Ανασυγκρότησης.

Έργα προς υλοποίηση

Μια από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες του Δήμου Χανίων που υλοποιείται σε συνεργασία με την COSMOTE σχετίζεται με την δημιουργία μιας εφαρμογής για τις θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ. Η συγκεκριμένη εφαρμογή για κινητά θα διευκολύνει αισθητά την ζωή των ΑμεΑ καθώς μέσω της εφαρμογής θα μπορούν να δουν στο κινητό τους ποιες θέσεις στάθμευσης του Δήμου για ΑμεΑ είναι διαθέσιμες. Ο αριθμός των συνολικών θέσεων είναι περίπου εκατό τριάντα (130) και μέσω ειδικών αισθητήρων θα ενημερώνεται η εφαρμογή αν η θέση καταληφθεί και επιπλέον αν ο οποιοσδήποτε παρκάρει παράνομα, μέσω των ειδικών αισθητήρων θα ενημερώνεται η αστυνομική διεύθυνση Χανίων.

Επιπρόσθετα, μέσω του Ευρωπαϊκού προγράμματος INTERREG, ο Δήμος Χανίων σε συνεργασία με τον Δήμο Πάφου, τον Δήμο Ηρακλείου και τον Δήμο Μυτιλήνης εξασφάλισαν συνολική χρηματοδότηση 5,2 εκατ. Ευρώ. Με τα χρήματα αυτά ο δήμος έχει σκοπό να δημιουργήσει:

- extra wifi spots, σκοπός είναι να διπλασιαστούν, από εβδομήντα πέντε(75) να γίνουν εκατό πενήντα (150). Το κόστος θα είναι περίπου είκοσι χιλιάδες ευρώ.
- Διαδικτυακή πλατφόρμα (ηλεκτρονικής μορφής και συμμετοχής) όπου ο κάθε πολίτης θα μπορεί να λέει την ιδέα του προς όφελος του δήμου.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

- Σχετικά με τους κυκλοφοριακούς φόρτους θα δημιουργηθεί μια πλατφόρμα που θα δίνει οδηγίες για το ποιες διαδρομές έχουν λιγότερο κυκλοφοριακό φόρτο.
- Πλατφόρμα ενημερωτική για την πολιτική προστασία (mega fire, πλημμύρα, παλιρροϊκό κύμα κ.α.). Σύμφωνα με την πλατφόρμα αυτή θα υπάρχει μηχανισμός alert που θα δίνει οδηγίες στους πολίτες για το που θα πρέπει να κινηθούν ή να συγκεντρωθούν κτλ. Επιπλέον, θα λειτουργεί με γεννήτρια αυτός ο πολύ σημαντικός μηχανισμός και θα παρέχει πληροφορίες για τις συνθήκες που επικρατούν. Το έργο αναμένεται να κοστίσει περίπου δεκαπέντε χιλιάδες ευρώ.
- Εφαρμογή με την οποία οι πολίτες θα μπορούν να πληρώνουν τον δήμο για τις θέσεις στάθμευσης που διαθέτει (περίπου χίλιες) μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής.
- Αγορά δώδεκα ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων, τα οποία θα είναι κοινόχρηστα. Από τα δώδεκα αυτά αυτοκίνητα τα οχτώ θα δοθούν στο δήμο Ηρακλείου και τα τέσσερα στο δήμο Χανίων. Τα συγκεκριμένα οχήματα αναμένεται να χρησιμοποιηθούν αρκετά κυρίως από τους επισκέπτες της πόλης των Χανίων.

Αξίζει να αναφερθεί ότι συνολικά ο Δήμος Χανίων διαθέτει δίκτυο οπτικών ινών ήδη από το 2007. Το εν λόγω δίκτυο είναι αρκετά σημαντικό και συμβάλλει θετικά στην υλοποίηση των παραπάνω εφαρμογών.

Υπάρχει ακόμη μια έξυπνη υπηρεσία που είναι στα σκαριά από τον Δήμο Χανίων σε συνεργασία βέβαια με την Intracom. Η υπηρεσία αυτή σχετίζεται με τις πυρκαγιές και θα δημιουργήσει ένα έξυπνο σύστημα πυρανίχνευσης με εκτοξευτήρες νερού. Το συγκεκριμένο μοντέλο θα εφαρμοστεί σε ένα μικρό δάσος που ανήκει στα όρια του Δήμου Χανίων και θα στοιχίσει περίπου εικοσιπέντε χιλιάδες (25.000) ευρώ.

Όπως έχω αναφερθεί και παραπάνω το mobile app που λειτουργεί σαν ταξιδιωτικός οδηγός για τους φιλοξενούμενους χρειάζεται περαιτέρω βελτίωση. Έχει τεθεί λοιπόν προς υλοποίηση ένας διαδικτυακός ιστότοπος και μια εφαρμογή για κινητά στην οποία ο επισκέπτης θα μπορεί να ενημερωθεί για όλες τις σημαντικές περιοχές του δήμου και για τα παραδοσιακά προϊόντα και καταστήματα. Για παράδειγμα, θα ενημερώνεται για τα φαράγγια, για τα τυροκομικά καταστήματα, για παραδοσιακές ταβέρνες, για περιπατητικές διαδρομές, για παραλίες κ.α.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Επιπλέον, από τον Δήμο Χανίων έχει τεθεί ζήτημα για τον οδοφωτισμό του δήμου που μέχρι σήμερα λειτουργεί με σύστημα timer. Σκοπός είναι η αλλαγή του συστήματος, δηλαδή ο φωτισμός των οδών του δήμου να ρυθμίζεται με ειδικούς αισθητήρες που θα ανεβοκατεβάζει τον φωτισμό των λαμπών. Αυτό το έξυπνο σύστημα οδοφωτισμού είναι πρόταση ενός δημότη του Δήμου Χανίων και θα απαριθμεί είκοσι δύο χιλιάδες (22.000) νέες λάμπες.

Παρατηρείται σε αυτό το έργο η έμμεση συμμετοχή των δημοτών για την υλοποίηση νέων έξυπνων εφαρμογών. Η αρμόδιοι του δήμου για τέτοιου είδους έργα είναι αρκετά πρόθυμοι να ακούσουν και να υλοποιήσουν όταν είναι εφικτό «έξυπνες» ιδέες που προέρχονται από προτάσεις και παροτρύνσεις των ίδιων των πολιτών. Μην ξεχνάμε έτσι και αλλιώς ότι οι νέες εφαρμογές έχουν ως κύριο μέλημα την βελτίωση της ζωής των πολιτών.

Ωστόσο ορισμένα έργα που είναι προς υλοποίηση έχουν ήδη κοστολογηθεί και πληρωθεί. Οι θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ κόστισαν είκοσι τέσσερις χιλιάδες ευρώ (24.000). Το κόστος για την βελτίωση του οδοφωτισμού μόνο για την μελέτη ανήλθε στα ενενήντα χιλιάδες ευρώ (90000) αλλά χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης και το κόστος υλοποίησης ανέρχεται περίπου στα οχτώ εκατομμύρια ευρώ.

Εξωτερικοί συνεργάτες

Γενικότερα, ο δήμος Χανίων δεν συνεργάζεται με κάποιο γειτονικό δήμο. Ο Δήμος Χανίων συνεργάζεται κυρίως με ιδιωτικές εταιρίες σε ποσοστό 80% ενώ με πανεπιστημιακά ιδρύματα σε ποσοστό 20%. Όσον αφορά το πρακτικό κομμάτι ο δήμος συνεργάζεται με ιδιωτικές εταιρίες (COSMOTE, Intracom) ενώ σε ερευνητικό επίπεδο απευθύνεται σε επιστημονικά ιδρύματα, όπως είναι το Πανεπιστήμιο Κρήτης (π.χ. για την δημιουργία του ηλεκτρονικού site του δήμου).

Μηχανισμοί χρηματοδότησης

Το 20% προέρχονται από τους πόρους του ίδιου του δήμου. Το 40-50% προέρχονται με πόρους από το ΠΕΠ που ουσιαστικά είναι κοινοτικοί πόροι. Ένας άλλος τρόπος χρηματοδότησης είναι διάφορα προγράμματα της Ε.Ε. όπως είναι το INTERREG όπου ο κάθε δήμος τα εξασφαλίζει ύστερα από προσωπικές ενέργειες. Επιπλέον, ένας τρόπος χρηματοδότησης είναι το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων ή μέσω

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
πουργειών αλλά πρέπει να τονίσουμε ότι πλέον οι διαθέσιμοι πόροι μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος είναι περιορισμένοι.

Υπάρχουν φυσικά άλλες δύο πηγές εσόδων οι οποίες δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμα στον Δήμο Χανίων. Η μία σχετίζεται με διάφορες δωρεές εταιριών στα πλαίσια της κοινωνικής ευθύνης και η άλλη με το crowdfunding το οποίο αφορά χρήματα που προέρχονται άμεσα από τους πολίτες και υπάρχει θεσμικό πλαίσιο αλλά δεν είναι ευρέως γνωστό στους πολίτες.

Κατευθύνσεις- Οδηγίες

Αρχικά, υπάρχει η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική, η οποία σου δίνει ορισμένους άξονες, δεν σου αναφέρει λεπτομερώς τις κατευθύνσεις που πρέπει να ακολουθήσουν οι δήμοι. Αυτό συμβαίνει καθώς ο κάθε δήμος έχει διαφορετικές ανάγκες και θέτει διαφορετικές προτεραιότητες. Η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική αλλάζει ανά πενταετία και βασίζεται πάνω στη ευρωπαϊκή πολιτική που διαμορφώνεται διαφορετικά για κάθε κράτος-μέλος.

Βέβαια, αξίζει να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι ο Δήμος Χανίων δεν εφάρμοσε τις κατευθύνσεις αυτές μέχρι στιγμής καθώς οι προτεραιότητες του δήμου ήταν διαφορετικές. Ωστόσο, οι στρατηγικές αυτές θα ακολουθηθούν στα έργα που είναι προς υλοποίηση με την χρηματοδότηση που έχει εξασφαλίσει ο Δήμος Χανίων από το INTERREG για τα έργα που έχουμε αναφέρει παραπάνω.

Δυσκολίες- Εμπόδια

Το βασικότερο εμπόδιο που καλείται να αντιμετωπίσει ο δήμος είναι η ίδια η νομοθεσία διότι είναι αρκετά πολύπλοκη, ειδικά για την υλοποίηση ψηφιακών έργων. Δηλαδή, η νομοθεσία στην Ελλάδα έχει τόσα «παραθυράκια» που επιτρέπει σε οποιαδήποτε εταιρία (αυτές που χάνουν συνήθως τους διαγωνισμούς) να κάνει ενστάσεις και προσφυγές που είναι αρκετά χρονοβόρες. Υπάρχουν ακόμη και περιπτώσεις όπου επαναλαμβάνονται οι διαγωνισμοί.

Ένα ακόμη σημαντικό πρόβλημα που παρατηρείται είναι η αστοχία κατά την διάρκεια της Μελέτης ενός έργου. Ο δήμος συνήθως λόγω έλλειψης του απαιτούμενου προσωπικού αναθέτει τις περισσότερες Μελέτες σε ιδιωτικές εταιρίες, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις δεν δίνουν την απαιτούμενη προσοχή και κάνουν

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά «προχειροδουλειά» με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρκετές αστοχίες μερικές φορές και η αρχική ιδέα να μένει μόνο στα χαρτιά.

Επιπλέον, την περίοδο της οικονομικής κρίσης, όπως οι περισσότερες εταιρίες, έτσι και οι εταιρίες πληροφορικής αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσκολίες με αποτέλεσμα να συγχωνεύονται ή να δηλώνουν πτώχευση και υπάρχει ο κίνδυνος ένα έργο να μείνει στη μέση.

Τέλος, ένα ακόμη πρόβλημα που παρατηρείται την περίοδο της οικονομικής κρίσης, είναι η έλλειψη ρευστότητας. Η νομοθεσία δεν επιτρέπει να γίνει αποπληρωμή του έργου πριν την ολοκλήρωση του άρα αν η εταιρία που έχει αναλάβει το έργο δεν διαθέτει τους απαιτούμενους πόρους για την έγκαιρη διεκπεραίωση του έργου τότε μένει ημιτελής. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι εταιρίες ζητάνε κάποια προκαταβολή από τον δήμο για να τρέξει η διαδικασία αλλά βάση νομοθεσίας αυτό είναι αδύνατο.

4.2.Ο ΔΗΜΟΣ ΠΛΑΤΑΝΙΑ

Ο Δήμος Πλατανιά είναι και αυτός δήμος της Περιφέρειας Κρήτης και ανήκει και αυτός στην Περιφερειακή Ενότητα Χανίων. Ο διοικητικά όρια του δήμου διευρύνθηκαν ύστερα από την υλοποίηση του Προγράμματος Καλλικράτη και αποτελείται πλέον από τέσσερις Δημοτικές Ενότητες, την Δημοτική Ενότητα Πλατανιά, την Δημοτική Ενότητα Κολυμβαρίου, την Δημοτική Ενότητα Μουσούρων και την Δημοτική Ενότητα Βουκολιών.

Ο Δήμος Πλατανιά συνορεύει με τον Δήμο Χανίων από βορειοδυτικά, τον Δήμο Σφακίων νοτιοδυτικά, τον Δήμο Κισσάμου βορειοανατολικά και τον Δήμο Καντάνου-Σελίνου από νοτιοανατολικά. Ο δήμος βρέχεται και αυτός από τα νερά του Κρητικού Πελάγους στο βόρειο τμήμα του. Επιπλέον, η συνολική έκταση του δήμου ανέρχεται σε τετρακόσια ενενήντα ένα (491) τετραγωνικά χιλιόμετρα και αποτελεί τον μεγαλύτερο σε έκταση δήμο της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων. Ο συνολικός πληθυσμός του δήμου αγγίζει τους εικοσιένα χιλιάδες (21.000) κατοίκους σύμφωνα με στοιχεία του δήμου και αριθμεί κοντά στις δώδεκα χιλιάδες (12.000) κατοικίες. Αξιοσημείωτος είναι επίσης ο μεγάλος αριθμός τοπικών κοινοτήτων που διαθέτει, οι οποίες αγγίζουν τις πενήντα μία (51).

Επιπλέον, αξίζει να αναφέρουμε ότι ο Δήμος Χανίων και ο Δήμος Πλατανιά πέρα από το γεγονός ότι είναι γειτονικοί δέχονται και τον μεγαλύτερο πλήθος τουριστών.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Ειδικά για τον Δήμο Πλατανιά, η πλειονότητα των δημοτών του δήμου στηρίζονται σε πόρους που προέρχονται από τον τουρισμό. Ωστόσο, δεν διαθέτει στα διοικητικά του όρια καμία πύλη εισόδου όπως αερολιμένα ή λιμένα όπως ο Δήμος Χανίων.

Ύστερα από συνέντευξη που μας παραχώρησε ο Γενικός Γραμματέας του Δήμου Πλατανιά εντοπίστηκαν σημαντικά ζητήματα τα οποία συνέβαλαν τα μέγιστα στην ολοκλήρωση της εργασίας.

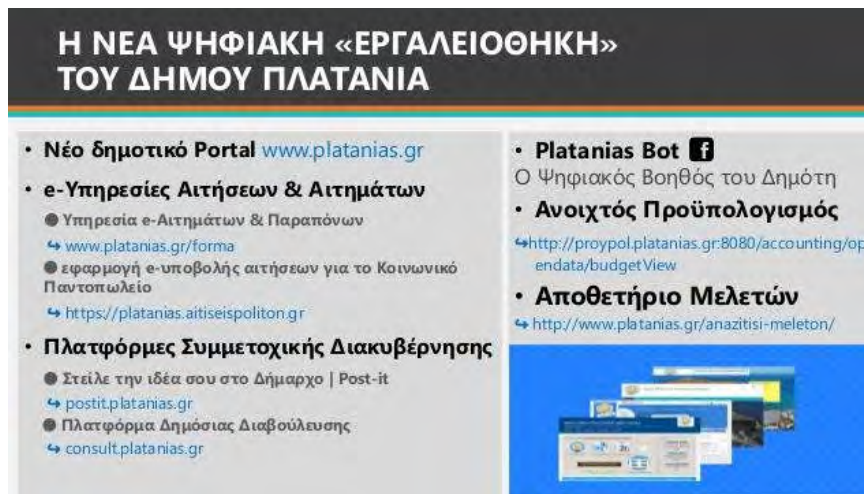
Αρχικά, η πρωτοβουλία για τη δημιουργία ενός ψηφιακού δήμου ξεκίνησε από την περίοδο 2011-2014. Ωστόσο, τα τελευταία 4 χρόνια – από το 2015 και μετά – έγιναν πιο εντατικές προσπάθειες και δημιουργήθηκε μια πλατφόρμα ολοκληρωμένης στρατηγικής ψηφιακής ανάπτυξης με βραχυ-μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Η στρατηγική αυτή υπηρετεί το όραμα μας για ένα δήμο σύγχρονο, καινοτόμο και αποτελεσματικό, με αναβαθμισμένη οργανωτικο-διοικητική και επιχειρησιακή ικανότητα και με επίκεντρο την ευρεία αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Βεβαίως, υπήρξαν αρκετές πόλεις από την Ελλάδα και το εξωτερικό που λειτούργησαν ως καλά παραδείγματα και «πιλότοι» στον όλο σχεδιασμό του Δήμου Πλατανιά. Από τον ελλαδικό χώρο ενδεικτικά θα αναφέρουμε τις πόλεις των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Θεσ/νικης και από πόλεις του εξωτερικού θα αναφέρουμε την πόλη της Βαρκελώνης, του Σαντατέρ και του Άμστερνταμ. Ειδικότερα με τους δήμους- πρότυπα από την Ελλάδα υπήρξε στενή συνεργασία και δικτύωση αναφορικά με τις ψηφιακές υπηρεσίες και πόλεις του μέλλοντος.

Υλοποιημένα Έργα

Ο Δήμος Πλατανιά έχει αναπτύξει τα τελευταία χρόνια πληθώρα «έξυπνων» εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με σκοπό τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών και την ενίσχυση της συμμετοχικής και ανοιχτής διακυβέρνησης σε τοπικό επίπεδο. Ενδεικτικά αναφέρουμε τη νέα διαδικτυακή πύλη του δήμου, τον ηλεκτρονικό ψηφιακό βοηθό του δημότη (Platanias Bot), τις δύο νέες πλατφόρμες κοινωνικής διαλειτουργικότητας και συμμετοχικότητας μέσω των οποίων δίνεται λόγος - και ρόλος - στους πολίτες και στους συλλογικούς φορείς, τον «ανοιχτό» προϋπολογισμό, το σύστημα ηλεκτρονικής υποβολής αιτήσεων για ένταξη στις παροχές του Κοινωνικού Παντοπωλείου και την υπηρεσία ηλεκτρονικής υποβολής και διαχείρισης αιτημάτων, μέσω της οποίας κάθε πολίτης μπορεί όχι μόνο να υποβάλει

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά ένα αίτημα ή πρόβλημα αλλά και να ενημερωθεί άμεσα για την εξέλιξη του και την υπηρεσία που το έχει «χρεωθεί».



Σχήμα 29: Ψηφιακή Εργαλειοθήκη Δήμου Πλατανιά

Πηγή: www.platania.gr

Η στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου Πλατανιά βρίσκεται σε εξέλιξη. Ουσιαστικά αυτό σημαίνει ότι και οι έξυπνες εφαρμογές που έχουν υλοποιηθεί αλλά και οι εφαρμογές που βρίσκονται στα «σκαριά» έχουν τους ίδιους στόχους. Οι βασικοί στόχοι που επιδιώκονται μέσα από αυτή τη στρατηγική είναι:

1. η βελτίωση της λειτουργίας των δημοτικών υπηρεσιών και γενικότερα των υπηρεσιών που παρέχονται προς τον πολίτη.
2. η αποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων – ανθρώπινων και οικονομικών – του Δήμου και η βελτιστοποίηση των εσωτερικών διοικητικών διαδικασιών.
3. η ενίσχυση της διαφάνειας, της λογοδοσίας και του βαθμού συμμετοχής των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι καθημερινά γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητή από πλευράς πολιτών τα οφέλη λειτουργίας των νέων ψηφιακών υπηρεσιών και εργαλείων που έχει αναπτύξει ο Δήμος Πλατανιά και αυτό αποτυπώνεται στην αυξητική τάση χρήσης αυτών. Σε όλο αυτό συμβάλλουν φυσικά και οι δράσεις που γίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και έχουν σκοπό να ενημερώσουν και να καθοδηγήσουν τους πολίτες σχετικά με τις λειτουργίες των εφαρμογών. Ένα πρόσφατο παράδειγμα

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά είναι η ημερίδα *Platanias CityLab* στην οποία παρουσιάστηκαν οι νέες ψηφιακές υπηρεσίες του Δήμου Πλατανιά στο ευρύ κοινό.

Επιπλέον, οι υπεύθυνοι του Δήμου Πλατανιά είναι ανοιχτοί στη συμμετοχικότητα για τον σχεδιασμό των ψηφιακών εργαλείων και πολιτικών. Αποτελεί ένα στοιχείο που τους ενδιαφέρει πολύ και το έχουν κάνει πράξη μέσα από τις δύο νέες πλατφόρμες συμμετοχικής διαλειτουργικότητας. Επομένως, ο Δήμος Πλατανιά προτρέπει τους πολίτες να συμμετέχουν ενεργά με προτάσεις και ιδέες στην ανάπτυξη και στη λειτουργία νέων ψηφιακών υπηρεσιών που θα διευκολύνουν την καθημερινότητα των ίδιων των πολιτών. Ωστόσο, μέχρι στιγμής δεν έχει ολοκληρωθεί κάποιο έργο ή κάποια πλατφόρμα που να έχει προταθεί από κάποιον δημότη. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον Δήμο Χανίων, ο οποίος είναι μερικά βήματα πιο μπροστά την προκειμένη χρονική στιγμή. Πάντως, και οι δύο δήμοι περιμένουν με ενδιαφέρον τις προτάσεις των πολιτών καθώς οι δημότες είναι αυτοί που αντιμετωπίζουν καθημερινά προβλήματα και δυσκολίες και σε ορισμένες περιπτώσεις οι απλοί πολίτες έχουν καλύτερη γνώση των προβλημάτων από ορισμένους φορείς του δήμου. Και οι δύο δήμοι σκέφτονται αποκλειστικά και μόνο τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να συνδράμουν θετικά στην ευημερία και στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Επιπρόσθετα, όπως ο Δήμος Χανίων έτσι και ο Δήμος Πλατανιά, είναι δήμοι στους οποίους κάθε ένας μεγάλος αριθμός των δημοτών τους βασίζονται, κυρίως οικονομικά, στον τουρισμό. Για αυτόν τον λόγο, ο Δήμος Πλατανιά έχει αναπτύξει μια εφαρμογή η οποία θα διευκολύνει την διαμονή των πολιτών στη περιοχή. Ο ψηφιακός βοηθός (όπως λέγεται) μπορεί να παράσχει πληροφορίες στους επισκέπτες του Δήμου Πλατανιά ενώ και στη νέα ιστοσελίδα του Δήμου Πλατανιά υπάρχει ειδική ενότητα όπου ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να «κατεβάσει» χρήσιμο πληροφοριακό υλικό όπως τουριστικούς οδηγούς, να δει τα σημαντικότερα αξιοθέατα του δήμου σε διαδραστικό χάρτη ή να γνωρίσει τα μουσεία της περιοχής και να αναζητήσει τα ξενοδοχεία και τα καταλύματα που υπάρχουν στο δήμο από ένα σημείο. Στον συγκεκριμένο τομέα παρατηρείται ότι ο Δήμος Πλατανιά έχει δημιουργήσει μια πλατφόρμα που είναι πιο «φιλική» και πιο «ζεστή» στον επισκέπτη σε σχέση με τον Δήμο Χανίων.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Έργα προς υλοποίηση

Ήδη στο σχεδιασμό του δήμου βρίσκεται η δημιουργία μιας πλατφόρμας διάθεσης ανοιχτών δεδομένων, βασισμένη σε ανοιχτά και διεθνή πρότυπα, με έμφαση σε οικονομικά στοιχεία, γεωχωρικά δεδομένα, υποδομές, τουριστικούς και αρχαιολογικούς χώρους και άλλα δεδομένα που διαθέτει ο Δήμος Πλατανιά. Παράλληλα, οι αρμόδιοι του δήμου βρίσκονται σε φάση ολοκλήρωσης ενός ψηφιακού αποθετηρίου μελετών με σκοπό τη διαφύλαξη της διοικητικής γνώσης και της θεσμικής μνήμης σ' ένα ιδιαίτερο κομμάτι όπως είναι αυτό των μελετών για έργα, προμήθειες και υπηρεσίες ενώ το αμέσως επόμενο διάστημα θα λειτουργήσει και μια νέα διαδικτυακή Εφαρμογή Διαχείρισης των Αδειών Προσωπικού, παρόμοια με αυτή που έχει υλοποιήσει ήδη ο Δήμος Χανίων και έχει τεθεί σε λειτουργία.

Εξωτερικοί συνεργάτες

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί και σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Χανίων διαδημοτική συνεργασία και για τα θέματα των ψηφιακών πολιτικών. Ενδεικτικά θα αναφέρουμε ότι ο Δήμος Πλατανιά έχει υποβάλει κοινές προτάσεις με το Δήμο Κισσάμου σε συγχρηματοδοτούμενα έργα ψηφιακής ανάπτυξης.

Επιπλέον, υπάρχει συνεργασία του Δήμου με την Περιφέρεια Κρήτη. Η Περιφέρεια Κρήτης υλοποιεί τη Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων και η οποία προφανώς καλύπτει και την περιφερειακή ενότητα Χανίων. Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020».

Επίσης, ο Δήμος Πλατανιά συνεργάζεται τόσο με εταιρείες που διαθέτουν σημαντική εμπειρία και γνώση σε έργα πληροφορικής και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όπως ακριβώς συμβαίνει και στον Δήμο Χανίων. Ωστόσο, σε αντίθεση με τον γειτονικό δήμο, ο Δήμος Πλατανιά συνεργάζεται με το Επιστημονικό Ίδρυμα της Περιφερειακής Ενότητας, το Πολυτεχνείο Κρήτης.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
Μηχανισμοί χρηματοδότησης

Όσον αφορά τους μηχανισμούς χρηματοδότησης των έξυπνων εφαρμογών που έχουν υλοποιηθεί ή είναι προς υλοποίηση από τον Δήμο Πλατανιά βγαίνει το συμπέρασμα ότι και οι δύο δήμοι έχουν περίπου τις ίδιες πηγές χρηματοδότησης. Ο Δήμος Πλατανιά για την υλοποίηση των εφαρμογών χρησιμοποιεί είτε ιδίους πόρους είτε πόρους που προέρχονται από ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα και συμβάλλουν τα μέγιστα στη συγχρηματοδότηση σε συμπληρωματικές ψηφιακές εφαρμογές. Βέβαια, όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω στον Δήμο Πλατανιά έχει συμβάλλει και η Περιφέρεια Κρήτης.

Κατευθύνσεις- Οδηγίες

Στον όλο σχεδιασμό για την ψηφιακή στρατηγική έχουν ενσωματωθεί οι γενικές οδηγίες και κατευθύνσεις που υπάρχουν σε θέματα ψηφιακής πολιτικής τόσο από τις εθνικές αρχές όσο και από τις ευρωπαϊκές αρχές.

Σχετικά με τις εθνικές αρχές έχει ήδη αναφερθεί ότι σχετίζεται με την Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική, η οποία σου δίνει ορισμένους άξονες που πρέπει να ακολουθήσουν οι δήμοι.

Δυσκολίες- Εμπόδια

Οι βασικοί παράγοντες που συστηματικά εμποδίζουν την αποτελεσματική υιοθέτηση ψηφιακών δράσεων και πολιτικών από την αυτοδιοίκηση και τους πολίτες είναι η ανεπαρκής χρηματοδότηση καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των πληροφοριακών συστημάτων. Αυτό τονίστηκε και από τον Γενικό Γραμματέα του Δήμου Χανίων. Έγινε σαφές και από τους δύο Γενικούς Γραμματείς ότι η οικονομική κρίση που «ταλανίζει» την χώρα μας έχει δημιουργήσει αρκετές καθυστερήσεις σε σημαντικά έργα.

Επιπλέον, σημαντικά εμπόδια παρατηρούνται διότι είναι περιορισμένες οι δράσεις που σχετίζονται με τη διάθεση και αξιοποίηση δημοσίων πληροφοριών και δεδομένων.

Επίσης, σημαντικά εμπόδια παρατηρούνται εξαιτίας της έλλειψης διαλειτουργικότητας και διασύνδεσης ανάμεσα στα διάφορα λειτουργικά συστήματα του δημοσίου τομέα, εξαιτίας των ανισοτήτων στην πρόσβαση, στην ικανότητα χρήσης και στην ενασχόληση με τις ΤΠΕ (το λεγόμενο ψηφιακό χάσμα) και φυσικά εξαιτίας της

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά κουλτούρας που επικρατεί και οι πολίτες αντιδρούν και είναι καχύποπτοι με τις αλλαγές.

Οι δύο δήμοι οφείλουν να συνεργαστούν εντατικότερα καθώς είναι γειτονικοί και επειδή στηρίζουν το μεγαλύτερο μέρος της οικονομίας τους στο τουρισμό. Επιπλέον, η πλειοψηφία των δημοτών και των δύο Δήμων εξυπηρετούνται από τις υπηρεσίες και των δύο δήμων ή χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο που ενώνει τους δύο δήμους. Όπως ήδη αναφέραμε ο Δήμος Χανίων είναι ο μεγαλύτερος δήμος πληθυσμιακά στη Περιφερειακή Ενότητα αλλά ο Δήμος Πλατανιά είναι μεγαλύτερος σε έκταση και αυτό δημιουργεί μεγαλύτερες δυσκολίες και απαιτήσεις ειδικά μετά τις καταστροφικές πλημμύρες των τελευταίων ετών. Επομένως, είναι λογικό ο Δήμος Χανίων να έχει κάνει μεγαλύτερα βήματα προς τον τομέα που μας αφορά καθώς ο Δήμος Πλατανιά έχει στρέψει αλλού την προσοχή του το τελευταίο χρονικό διάστημα.

Επιπρόσθετα, η Περιφερειακή Ενότητα Χανίων έχει το προτέρημα να διαθέτει το Πολυτεχνείο Κρήτης και θα ήταν συνετό να αξιοποιηθεί το ανθρώπινο δυναμικό του ιδρύματος ώστε να συμβάλλει και αυτό όσο γίνεται περισσότερο στη δημιουργία εφαρμογών που θα διευκολύνουν την ποιότητα ζωής των πολιτών και των δύο δήμων. Βέβαια, για να συμβεί αυτό πρέπει να υπάρξει από εδώ και στο εξής περισσότερη διάθεση για συνεργασία μεταξύ των δήμων και των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων του νησιού (Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πολυτεχνείο Κρήτης και Τ.Ε.Ι. Κρήτης).

Τέλος, τα έργα προς υλοποίηση και των δήμων δηλώνουν ότι έχουν γίνει μεγάλα βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση την τελευταία δεκαετία. Οι Δήμοι Χανίων και Πλατανιά έχουν κατανοήσει το γεγονός ότι αποτελεί πλέον μονόδρομος η εξασφάλιση ισορροπίας μεταξύ ανάπτυξης, ποιότητας ζωής και προστασίας του περιβάλλοντος, όπως και η προσέλκυση επενδύσεων και νέων επιχειρήσεων για τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Παράλληλα έχουν στρέψει την προσοχή τους στη κάλυψη των αναγκών των πολιτών σε ένα οικονομικά βιώσιμο πλαίσιο. Αυτά αποτελούν τα ζητούμενα της σύγχρονης πόλης και μπορούν να επιτευχθούν μέσω των ψηφιακών εφαρμογών και των «έξυπνων λύσεων».

5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι δύο δήμοι έχουν κάνει μεγάλα άλματα τα τελευταία χρόνια, ειδικά την τελευταία πενταετία ωστόσο θα μπορούσαν να έχουν υλοποιηθεί ή να έχουν ήδη δρομολογηθεί

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά ακόμη περισσότερες «έξυπνες λύσεις» και από τους δύο δήμους. Βέβαια, ποτέ δεν είναι αργά οπότε θα παρουσιάσουμε παρακάτω ορισμένες ψηφιακές πλατφόρμες και «έξυπνες» ιδέες που είτε έχουν εφαρμοστεί ήδη σε πόλεις του εξωτερικού είτε στον ελλαδικό χώρο.

Αρχικά παρατηρήσαμε, μέσω των συνεντεύξεων με τους Γενικούς Γραμματείς των δύο δήμων, ότι δεν υπήρξε μέχρι στιγμής η απαιτούμενη συνεργασία σε κάποια έργα που έχουν ήδη υλοποιηθεί. Πάντα με γνώμονα την βέλτιστη λειτουργία του δήμου και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών θα ήταν συνετό ο εκάστοτε δήμος «έκλεβε» την ιδέα που υλοποίησε και λειτούργησε καταλυτικά ο γειτονικός.

Θα ήταν επομένως συνετό ο Δήμος Πλατανιά να βάλει και αυτός με την σειρά του στα σκαριά την εφαρμογή που έχει προς υλοποίηση ο Δήμος Χανίων και θα λειτουργήσει το προσεχές διάστημα και αφορά τις θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ. Είναι ένα έργο το οποίο θα διευκολύνει αισθητά την ζωή της συγκεκριμένης κατηγορίας πολιτών και θα αναδείξει το κοινωνικό του πρόσωπο ο δήμος. Επιπλέον, με την ανταλλαγή πληροφοριών που θα υπάρξει θα διαπεραστούν άμεσα αρκετά εμπόδια από πλευράς του Δήμου Πλατανιά και θα εξοικονομηθεί αρκετός χρόνος για την διεκπεραίωση του έργου.

Μια ακόμη έξυπνη εφαρμογή που μπορεί να υλοποιηθεί προς όφελος των ΑμεΑ σχετίζεται με τις φυσικές καταστροφές. Με την «έξυπνη πλατφόρμα» θα έχουν την δυνατότητα οι χρήστες σε περίπτωση φυσικής καταστροφής να ζητήσουν άμεσα βοήθεια από τους αρμόδιους φορείς που θα διαθέτουν τα καταλληλότερα και απαραίτητα μέσα. Στη συγκεκριμένη κατηγορία πολιτών πρέπει η κοινωνία να εστιάσει περισσότερο στο μέλλον. Και οι δύο δήμοι οφείλουν να δράσουν πιο έντονα στο άμεσο μέλλον.

Επιπλέον, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο ο Δήμος Χανίων έχει ήδη δρομολογήσει την επέκταση των σημείων WiFi, όπως έχει δρομολογήσει και βελτιώσεις που σχετίζονται με τα αστικά λεωφορεία και τις στάσεις τους. Πάνω σε αυτό το κομμάτι και χωρίς να απαιτούνται περαιτέρω κονδύλια, θα ήταν δυνατόν κατά την διάρκεια των βελτιώσεων να μεριμνήσουν οι φορείς ώστε να δημιουργούν και ειδικές θύρες USB. Το ίδιο προτείνεται να συμβεί και σε κεντρικά σημεία του Δήμου Πλατανιά. Με τις συγκεκριμένες θύρες θα διευκολυνθούν τόσο οι δημότες όσο και οι τουρίστες των δύο δήμων. Η συγκεκριμένη ιδέα έχει ήδη υλοποιηθεί σε ευρωπαϊκές πόλεις.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Μια ακόμη έξυπνη λύση που θα έπρεπε κατά την γνώμη μου να έχει ήδη υλοποιηθεί είναι ο έξυπνος φωτισμός (smart lighting). Τα συστήματα «έξυπνου» φωτισμού τεχνολογίας SSL/LED πρέπει να αντικαταστήσουν τα φωτιστικά συστήματα συμβατικής τεχνολογίας και θα συμβάλλουν έτσι σημαντικά τόσο στην εξοικονόμηση ενέργειας (μείωση 60-70%) όσο και στα οικονομικά κομμάτι των δήμων. Αξίζει να αναφέρουμε ότι το κόστος που θα εξοικονομηθεί από την κατανάλωση ενέργειας θα αποσβέσει σταδιακά το κόστος υλοποίησης του έργου. Μέσω της ασύρματης διαχείρισής τους, παρέχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης και προγραμματισμού της λειτουργίας και συντήρησής τους από απόσταση, καθώς και της δυναμικής προσαρμογής του φωτισμού, αποσκοπώντας στη μέγιστη δυνατή ενεργειακή εξοικονόμηση, την ασφάλεια αλλά και την οπτική άνεση των πολιτών.

Υπάρχει ένα ακόμη έργο που σχετίζεται με το παραπάνω και θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας πάντα με κύριο γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος. Το έργο αυτό αφορά τοποθέτηση ηλιακών συλλεκτών που θα ενεργοποιούν τις στάσεις λεωφορείων και τα φανάρια.

Στο ίδιο πλαίσιο θα ήταν δυνατό να τροποποιηθούν με ενεργειακά αποδοτική μόνωση στέγης, αυτόματο φωτισμό, έξυπνους μετρητές και φωτισμό LED εξαιρετικά χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας όλα τα κτήρια των δήμων. Με την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου θα δοθεί και το παράδειγμα προς τους πολίτες και τους επιχειρηματίες ώστε να δρομολογήσουν και αυτοί με την σειρά τους στα σπίτια και στα καταστήματα τους τις ίδιες αλλαγές.

Ο Δήμος Πλατανιά με τον νόμο Καλλικράτη επεκτάθηκε και πλέον είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση Δήμος της Περιφερειακής Ενότητας. Ο νεοσύστατος Δήμος Πλατανιά διαθέτει πολλά απομακρυσμένα και δυσπρόσιτα χωριά, τα οποία έχουν αρκετά γερασμένο πληθυσμό. Επιπλέον, ο Δήμος Πλατανιά δεν διαθέτει κάποιο εξειδικευμένο κέντρο ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και οι σοβαρά ασθενείς μεταφέρονται στο Γενικό Νοσοκομείο Χανίων, το οποίο βρίσκεται αρκετά μακριά από ορισμένα χωριά που ανήκουν στο Δήμο Πλατανιά αλλά και στον Δήμο Χανίων. Αξίζει να αναφερθεί ότι εξαιτίας των πρόσφατων βροχοπτώσεων δημιουργήθηκαν τεράστια προβλήματα στο οδικό δίκτυο. Επομένως, μέσω της τηλεϊατρικής, κρίνεται απαραίτητο να εγκατασταθεί ένα δίκτυο αισθητήρων που θα στέλνει απευθείας σήμα στο αρμόδιο φορέα ώστε να βοηθήσει στη περίθαλψη ασθενών και των ηλικιωμένων. Με αυτόν τον τρόπο η ανταπόκριση των αρχών θα είναι άμεση καθώς δεν θα

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
απαιτείται τηλεφωνική επικοινωνία και δεν θα χάνετε πολύτιμος χρόνος. Είναι ένα έργο σημαντικό το οποίο απαιτεί «γενναία» χρηματοδότηση. Η χρηματοδότηση μπορεί να καλυφθεί είτε από πόρους που θα εξασφαλίσει σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης από την Ευρωπαϊκή Ένωση είτε από πόρους του Υπουργείου Υγείας.

Αντίστοιχη, πλατφόρμα θα ήταν αναγκαίο να δημιουργηθεί για την εξυπηρέτηση των ΑμεΑ. Σε περίπτωση φυσικών καταστροφών και ακραίων καιρικών φαινομένων, και όχι μόνο, η πολιτεία θα μπορεί να επέμβει άμεσα και να συμβάλει στην περίθαλψη των ΑμεΑ απλά με το πάτημα ενός κουμπιού. Υπάρχουν και άλλα πράγματα τα οποία οφείλουν να κάνουν οι Δήμοι Χανίων και Πλατανιά για την διευκόλυνση των ΑμεΑ ώστε να μην νιώθουν ανεπιθύμητοι στην ίδια τους την πόλη. Οι δήμοι μας πρέπει να δείξουν ότι και τα ΑμεΑ είναι μέρος του κοινωνικού συνόλου. Αυτό θα συμβεί με μια σειρά από ενέργειες, όπως είναι η δημιουργία ειδικών ραμπών για να μπορούν να ανέβουν τις σκάλες, με την δημιουργία πεζοδρομίων σε ολόκληρη την έκταση των Δήμων που θα δίνει την δυνατότητα να κυκλοφορούν μόνοι τους χωρίς καμία βοήθεια. Ένα ακόμη βήμα θα ήταν να δημιουργηθούν ειδικά διαμορφωμένα μπάνια για την συγκεκριμένη κατηγορία πολιτών. Αυτά σε πρώτη φάση πρέπει να δρομολογηθούν άμεσα στα δημοτικά κτήρια και στις υπηρεσίες του Δήμου. Τέλος, θα πρέπει να υπάρξουν και διαφορετικά μηχανήματα και υπολογιστές για την εξυπηρέτηση πολιτών στις υπηρεσίες των δήμων μας καθώς ορισμένα ΑμεΑ δεν μπορούν να εξυπηρετηθούν.

Επίσης, τα τελευταία χρόνια τόσο ο Δήμος Πλατανιά όσο και ο Δήμος Χανίων έχουν ταλαιπωρηθεί και «πληγωθεί» από συνεχείς φυσικές καταστροφές, κυρίως βροχοπτώσεις. Επιπλέον, στο νησί, γενικότερα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, παρατηρούνται πολύ υψηλές θερμοκρασίες αλλά και πληθυσμιακή συμφόρηση καθώς αποτελεί κορυφαίος τουριστικός προορισμός. Για τους προαναφερθείς λόγους κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή ενός έξυπνου συστήματος αισθητήρων για τους δύο δήμους ώστε να είναι δυνατή η παρακολούθηση της θερμοκρασίας, της ρύπανσης και του θορύβου, καθώς και η παρακολούθηση της υγρασίας και των επιπέδων βροχής. Οι αισθητήρες στο έδαφος θα αναλύουν τη βροχή παράλληλα με το προβλεπόμενο επίπεδο βροχής που προβλέπεται να συμβεί και θα τροποποιήσουν ανάλογα τους ψεκαστήρες της πόλης για να βοηθήσουν στη διατήρηση του νερού στα επιτρεπτά επίπεδα. Το έργο κρίνεται πέρα από αναγκαίο και αρκετά ακριβό για αυτό και απαιτείται χρηματοδότηση από τον κρατικό προϋπολογισμό. Ήδη από κυβερνητικά κλιμάκια έχουν προαναγγελθεί χρηματοδοτήσεις για την πρόληψη και θα ήταν μια

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
πολύ καλή ευκαιρία να δρομολογηθεί το συγκεκριμένο έργο άμεσα. Το συγκεκριμένο έργο έχει ήδη υλοποιηθεί στη Βαρκελώνη της Ισπανίας.

Αντικατάσταση των παλαιών κτιρίων των Δήμων Χανίων και Πλατανιά με προηγμένα υλικά για ενεργειακά αποδοτικά κτίρια: Υλικά υψηλής απόδοσης (αφροί, αντανακλαστικές επιστρώσεις, πάνελ κενού, υλικά αλλαγής φάσης) που επιτρέπουν την υψηλή απόδοση μόνωσης (θέρμανση, ψύξη) και προσαρμόζονται σε διαφορετικούς τύπους κτιρίων. Μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση έως και 70% στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας για τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης ενός κτιρίου.

Δημιουργία, προώθηση και ανακαίνιση των κτιρίων των δήμων μελέτης μας με κτίρια μηδενικής ενέργειας, με χαμηλή ενεργειακή αποθήκευση: Ένα σύστημα χαμηλής ενέργειας, όπου η θερμοκρασία της ενέργειας που παράγεται, διανέμεται, αποθηκεύεται και παραδίδεται για θερμικούς σκοπούς είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς εκείνη των ζητούμενων μέσω θέρμανσης και ψύξης.

Ένα ακόμη μεγάλο, αναγκαίο, χρονοβόρο και πολυδάπανο έργο το οποίο κρίνεται απαραίτητο για τον Δήμο Χανίων είναι η πεζοδρόμηση του ιστορικού κέντρου της πόλης. Έχουν πραγματοποιηθεί και στο παρελθόν μελέτες για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου αλλά δεν έχουν δρομολογηθεί μέχρι σήμερα. Καθημερινά παρατηρείται στο ιστορικό κέντρο της πόλης κυκλοφοριακός φόρτος, ειδικότερα τους καλοκαιρινούς μήνες. Η πεζοδρόμηση του ιστορικού κέντρου θα δημιουργήσει ένα πιο θετικό περιβάλλον τόσο για τους πολίτες αλλά και για τους επισκέπτες. Η πεζοδρόμηση θα συνδυαστεί με την δημιουργία χώρων πρασίνου, ποδηλατοδρόμων αλλά και με κατάλληλες υποδομές για τυφλούς και για άτομα με κινητικές δυσκολίες. Οι νέοι πεζόδρομοι και ποδηλατοδρόμοι θα δημιουργηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην απαιτείται φωτισμός καθώς θα φωτίζονται οι ίδιοι με μπλε φώτα που θα φωσφορίζουν στο σκοτάδι. Οι κατασκευαστές του θα χρησιμοποιήσουν φώσφορο, έτσι το δρομάκι θα «φορτίζεται» την ημέρα από τις ακτίνες του ηλίου και θα λάμπει το βράδυ. Με αυτό τον τρόπο, θα εξοικονομούνται σημαντικοί οικονομικοί πόροι αλλά και θα χρησιμοποιείται ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Η συγκεκριμένη ιδέα έχει ήδη υλοποιηθεί σε ένα ποδηλατοδρόμο της πόλης Lidzbark Warminski στην Πολωνία και έχει προκαλέσει τον διεθνή θαυμασμό. Πηγή έμπνευσης για το εντυπωσιακό μονοπάτι ήταν το έργο ενός Ολλανδού καλλιτέχνη και σχεδιαστή, Daan Roosegaarde, ο οποίος δημιούργησε ένα παρόμοιο μονοπάτι, αφιερωμένο στο έργο του Βαν Γκογκ, «Έναστρη Νύχτα».

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Μία αρκετά ενδιαφέρουσα ιδέα θα ήταν να δημιουργηθεί και από τους δύο δήμους μια ειδική πλατφόρμα, η οποία θα δίνει την δυνατότητα στους πολίτες να εκφράζουν τις δικές τους «έξυπνες» λύσεις για διάφορα ζητήματα και προβλήματα που αντιμετωπίζει ο δήμος. Και οι δύο Γενικοί Γραμματείς δήλωσαν μέσω των συνεντεύξεων ότι είναι ανοιχτοί σε προτάσεις των συμπολιτών τους. Επομένως, η πλατφόρμα αυτή θα δίνει την δυνατότητα στους πολίτες να «ακουστεί» η ιδέα τους και στη συνέχεια να εξεταστεί από το αρμόδιο τμήμα του Δήμου. Έπειτα η ιδέα θα αξιολογηθεί και αν είναι δυνατό θα υλοποιηθεί από την δημοτική αρχή.

Ένα επιπλέον σημαντικό κομμάτι στο οποίο οφείλει να στραφεί ο εκάστοτε δήμος αλλά και οι πολίτες από μόνοι τους. Η ανακύκλωση είναι ένα σημαντικό κομμάτι στο οποίο πρέπει να επενδύσουν οι δήμοι. Αυτό μπορεί να συμβεί με την τοποθέτηση στο σύνολο του Δήμου ειδικοί κάδοι όπου οι κάτοικοι θα τοποθετούν σε κάθε κάδο τα σχετικά απορρίμματα. Για παράδειγμα, να τοποθετηθούν σε κάθε «γειτονιά» κάδοι περισυλλογής πλαστικών και γυάλινων μπουκαλιών αλλά και σε διάφορα άλλα σημεία των πόλεων Χανίων και Πλατανιά κάδοι για την περισυλλογή αλουμινίων και μπαταριών. Επιπρόσθετα, προτείνεται στα κεντρικά σημεία των πόλεων μελέτης μας να τοποθετηθούν κάδοι στην επιφάνεια του οδοστρώματος ώστε να μην χαλάει η αισθητική της πόλης και να περιοριστεί η οσμή από τα σκουπίδια.

Αισθητήρες σε αδέσποτα ως μέσο περιβαλλοντικής παρακολούθησης και προστασίας τους. Οι χρήστες της λύσης μας θα μπορούν να συνδυάσουν το πρόβλημα των αδέσποτων και της περιβαλλοντικής υποβάθμισης της πόλης ώστε να λαμβάνουν συνεχή δεδομένα και να προστατεύουν τα ζώα.

Επιπρόσθετα, μια ακόμη έξυπνη λύση που σχετίζεται με τους δημότες και την υλοποίηση των έργων και των εφαρμογών που τίθενται σε λειτουργία είναι η τοποθέτηση δύο ή τριών γιγαντοοθονών που θα τοποθετηθούν σε κεντρικά σημεία και των δύο δήμων. Οι συγκεκριμένες γιγαντοοθόνες θα παρουσιάζουν τις νέες δράσεις, τα νέα έργα του δήμου και τις νέες ηλεκτρονικές δυνατότητες που θα διευκολύνουν την ζωή των πολιτών και όχι μόνο. Επίσης, σε αυτές τις οθόνες θα διαφημίζονται πιθανοί χορηγοί του δήμου και θα προβάλλονται και τα αξιοθέατα της περιοχής.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενα κεφάλαια τόσο ο Δήμος Χανίων όσο και ο Δήμος Πλατανιά στηρίζουν ένα μεγάλο μέρος της τοπικής τους οικονομίας στον κλάδο του Τουρισμού.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Ο σύγχρονος τουρίστας απαιτεί πλέον όλες τις δυνατότητες που έχει στη χώρα του να τις έχει στη διάθεση του και κατά την διάρκεια των διακοπών του. Και όπως ήδη έχουμε αναφέρει παραπάνω, και στους δύο δήμους παρατηρείται στασιμότητα στον συγκεκριμένο τομέα. Αν επιθυμούν οι δήμοι να είναι «πρωταθλητές» στον τομέα του Τουρισμού οφείλουν να υλοποιήσουν καινοτόμα έργα λίαν συντόμως.

Χαρακτηριστικά αξίζει να αναφέρουμε ότι η εμπειρία του επισκέπτη διαμορφώνεται πλέον κατά κύριο λόγο ψηφιακά και μέσω του κινητού τηλεφώνου. Κάθε χρόνο πραγματοποιούνται 148,3 εκατ. κρατήσεις μέσω διαδικτύου, ενώ το 48% των χρηστών χρησιμοποιεί μια φορητή συσκευή για να πραγματοποιήσει έρευνα σχετικά με τα ταξίδια του. Παρακάτω θα παραθέσουμε ορισμένες έξυπνες εφαρμογές, οι οποίες, ταυτόχρονα, δεν είναι και χρονοβόρες και ιδιαίτερα δαπανηρές όσον αφορά την υλοποίησή τους.

Πλέον ζούμε στην εποχή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Facebook, Instagram). Επομένως, μέσω Facebook θα ήταν δυνατόν, ο εκάστοτε δήμος, να δημιουργήσει σελίδα που θα παρέχει μια online ξεναγό που θα μιλάει συγκεκριμένες διεθνείς γλώσσες. Οι χρήστες μέσω της ξεναγού θα έχουν την δυνατότητα με τη φωνή της «ξεναγού» να βρίσκουν πληροφορίες για τα αξιοθέατα των Δήμων Χανίων και Πλατανιά, ώστε να τα επισκεφθούν και να γνωρίσουν την ιστορία του εκάστοτε μνημείου.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει οι τουρίστες, ειδικότερα οι νέοι χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ηλεκτρονικές πλατφόρμες για να πραγματοποιήσουν τις διακοπές τους. Θα διευκόλυνε τους ενδιαφερόμενους επισκέπτες να γνωρίζουν το κόστος των διακοπών τους. Η «έξυπνη» εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να οργανώσει τις διακοπές του με βάση το διαθέσιμο προϋπολογισμό, τον χρόνο των διακοπών του και τα ενδιαφέροντα του. Οι χρήστες της εφαρμογής θα γνωρίζουν εκ των προτέρων το κόστος της επίσκεψής τους στους δήμους μας και θα εξοικονομούν και χρήσιμο χρόνο. Για να υλοποιηθεί το συγκεκριμένο έργο δεν απαιτείται ιδιαίτερο κόστος αλλά πολύ καλή διαφήμιση της εφαρμογής για να μαθευτεί κυρίως στο εξωτερικό. Απαιτείται επομένως συνεργασία με ξένες πρεσβείες αλλά και με ταξιδιωτικά γραφεία.

Με την υλοποίηση του έξυπνου βραχιολιού θα μειωθεί ο κίνδυνος των πνιγμών. Είναι ένα αρκετά σημαντικό έργο πρόληψης για τους επισκέπτες των δήμων μας. Ο επισκέπτης αλλά και οι δημότες θα έχουν την δυνατότητα να προμηθευτούν το εν λόγω

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτωσης Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
βραχιόλι το οποίο σε περίπτωση πνιγμού θα αναγνωρίζει έγκαιρα τον κίνδυνο και με την επέμβαση ενός drone θα αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος. Έτσι, θα μπορεί ο καθένας να απολαύσει ανέμελα τις πανέμορφες παραλίες των δήμων μας. Η παροχή των «έξυπνων» βραχιολιών θα πραγματοποιείται από κεντρικά σημεία των δύο δήμων αλλά και από επίλεκτα σημεία κοντά σε παραλίες. Τα συγκεκριμένα βραχιόλια θα ενοικιάζονται έναντι ενός συμβολικού αντίτιμου.

Μια ακόμη έξυπνη πλατφόρμα που θα εστιάζει στον τομέα του τουρισμού και θα ενισχύσει την τοπική οικονομία είναι εύκολα υλοποιήσιμη. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα θα αναδεικνύει και θα προβάλλει κοινωνικοπολιτισμικές πληροφορίες και πληροφορίες για τις τοπικές επιχειρήσεις. Οι χρήστες της εφαρμογής θα μπορούν να περιηγούνται διαδραστικά στους αρχαιολογικούς χώρους, στα ιστορικά μνημεία, στις φυσικές ομορφιές του τόπου ενώ παράλληλα θα προωθούνται και θα διαφημίζονται τοπικές επιχειρήσεις, ώστε οι χρήστες να σχηματίζουν μια πρώτη άποψη για την περιοχή που θα τους βοηθήσει κατά την διάρκεια της επίσκεψης τους αλλά και για να τονωθεί η τοπική οικονομία.

Επιπλέον, θα ήταν αρκετά ενδιαφέρον να δημιουργηθεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα και ένα mobile application για τα μουσεία και τα μνημεία των δήμων. Μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα δίνεται η δυνατότητα τόσο στους επισκέπτες όσο και στους μόνιμους κατοίκους να πραγματοποιούν από εκεί τις αγορές των εισιτηρίων για τα μουσεία των Δήμων Χανίων και Πλατανιά. Τα εισιτήρια θα είναι σε ηλεκτρονική μορφή και θα βρίσκονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της επιλογής τους. Όμως πέρα από διευκόλυνση που θα υπάρχει προς τους επισκέπτες των μουσείων, θα υπάρχουν και ενδιαφέρουσες εκπτώσεις (π.χ. στα τρία εισιτήρια άλλο ένα δώρο). Με την συγκεκριμένη πλατφόρμα θα ενημερώνονται καλύτερα οι επισκέπτες για την πληθώρα μουσείων των Δήμων Χανίων και Πλατανιά, θα εξυπηρετούνται άμεσα και εύκολα ώστε να κάνουν ευκολότερα τον προγραμματισμό των διακοπών τους και θα εξοικονομούν ένα σημαντικό ποσό μέσω των προσφορών που θα υπάρξουν.

Τέλος, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα application όπου τόσο οι τουρίστες όσο και οι μόνιμοι κάτοικοι θα μπορούν να ανταλλάξουν πληροφορίες και απόψεις σχετικά με ορισμένους προορισμούς. Στη συγκεκριμένη ηλεκτρονική πλατφόρμα θα δίνεται επίσης η δυνατότητα στους τουρίστες κυρίως να συνεννοούνται ώστε να πραγματοποιούν κοινές επισκέψεις σε διάφορους προορισμούς (π.χ. αν είναι δύο παρέες που δεν

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
γνωρίζονται από δύο άτομα και επιθυμούν να επισκεφτούν το Ελαφονήσι να συνεννοηθούν ώστε να πάρουν ένα όχημα και όχι δύο).

Χρηματοδότηση

Όσον αφορά τις χρηματοδοτήσεις των έργων που προτείνονται παραπάνω, αυτές μπορούν να καλυφθούν με ποικίλους τρόπους. Για βασικά έργα τα οποία δεν απαιτούνται ιδιαίτερα υψηλά κονδύλια, οι πόροι μπορούν να προέρχονται από τους πόρους των ίδιων των δήμων (πρόστιμα, ενοικιάσεις κτηρίων, έσοδα από χώρους στάθμευσης). Το μεγαλύτερο μέρος των έργων θα καλυφτεί από πόρους που θα προέρχονται από το ΠΕΠ που ουσιαστικά αποτελούν κοινοτικοί πόροι. Ένας άλλος τρόπος χρηματοδότησης είναι διάφορα προγράμματα της Ε.Ε., όπως είναι το INTERREG και το JESSICA όπου οι Δήμοι Χανίων και Πλατανιά με τις πρωτότυπες και έξυπνες ιδέες τους θα καταφέρουν να εξασφαλίσουν πόρους είτε σε συνεργασία μεταξύ τους είτε ατομικά καταθέτοντας ατομικούς φακέλους. Επιπλέον, ένας τρόπος χρηματοδότησης είναι το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων ή μέσω υπουργείων. Ο συγκεκριμένος τρόπος χρηματοδότησης είναι πλέον αισθητά περιορισμένος, ωστόσο, για τις φυσικές καταστροφές και για τα μέτρα πρόληψης που έχουν αναφερθεί παραπάνω έχουν δεσμευτεί για υψηλά κονδύλια- πόρους τόσο το Υπουργείο Υποδομών όσο και το Υπουργείο Οικονομίας.

Υπάρχουν και άλλοι τρόποι για να καλυφθούν τα έξοδα για ορισμένες νέες καινοτόμες πλατφόρμες είτε με την μορφή δωρεών είτε με την μορφή χορηγιών στα πλαίσια κοινωνικής ευθύνης. Ένας ακόμη τρόπος να βρεθούν κονδύλια είναι το crowdfundnig το οποίο αφορά χρήματα που προέρχονται άμεσα από τους πολίτες και καλύπτουν με δικά τους έξοδα ένα έργο. Ένας ακόμη τρόπος για την άμεση υλοποίηση ενός μεγάλου και δαπανηρού κυρίως έργου είναι οι ΣΔΙΤ. Οι Συμπράξεις Δημόσιου-Ιδιωτικού Τομέα είναι συμβάσεις, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός δημόσιου (δήμοι Χανίων και Πλατανιά) και ενός ιδιωτικού φορέα για την υλοποίηση έργων και υπηρεσιών. Οι ΣΔΙΤ είναι ένα νέο εργαλείο στη χώρα μας αλλά αρκετά σημαντικό, ειδικά στις δυσχερείς οικονομικές συγκυρίες που διανύουμε καθώς ο ιδιωτικό φορέας υλοποιεί το έργο που του ανατίθεται αλλά οι δήμοι μας θα έχουν ρυθμιστικό και εποπτικό ρόλο.

Τέλος, υπάρχουν αρκετοί ακόμη τρόποι χρηματοδότησης όπως είναι το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) ή η εξέλιξη των προγραμμάτων JESSICA

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά και ELENA της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία έχουν ξεκινήσει, ήδη από το 2007, και έχουν ενισχύσει με σημαντικά κεφάλαια τις τοπικές οικονομίες για την υλοποίηση έργων που έχουν ως κύριο στόχο την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και όχι μόνο. Έχουμε αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο αναλυτικότερα για τους τρόπους χρηματοδότησης των παραπάνω προγραμμάτων αλλά και με παραδείγματα.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βογιατζής, Κ. Ν. & Κολοκοτρώνης, Ε. Δ. (2017). ‘Συλλογή, μελέτη και αξιολόγηση δράσεων και εφαρμογών «έξυπνων πόλεων». Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στους Δήμους της Ελλάδας’, Σάμος. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Κομνηνός, Ν. (2008). «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ - Συστήματα Καινοτομίας και Τεχνολογίες Πληροφορίας στην Ανάπτυξη των Πόλεων». Άρθρο διαθέσιμο στο: <https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2006-ceadcebecf85cf80cebdc5cf82-cf80cf8ccebcbce5ceb9cf82-ceb1cf81cf87ceb9cf84ceadcebaf84cebfcebdceb5cf82-1.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Μολώνη, Ζ. & Μπλέτσα, Κ.(2016).«Διαδικτυακή Εφαρμογή Αυτοαξιολόγησης Δήμων στα Πλαίσια Δράσεων Έξυπνης Πόλης», Σάμος. Διαθέσιμο στο: <http://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/16999/Smart%20Cities.pdf?sequence=> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Aburto, J. M. (2017). ‘SMART CITIES - INTERNATIONAL STUDY ON THE SITUATION AND DEVELOPMENT OF ICT, INNOVATION AND KNOWLEDGE IN CITIES’, Bilbao. Διαθέσιμο στο: <http://www.uclg-decentralisation.org/sites/default/files/SMART%20CITIES%202017%20ENG-WEB-min.pdf> (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Allwinkle S. & Cruickshank P. (2011), “Creating Smarter Cities: An overview”, Journal of Urban Technology, 18(2): 1-16. Διαθέσιμο στο:<http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2011.601103> (πρόσβαση 28/10/2018).

Al-Hader, M., Rodzi, A., Sharif, A. R., & Ahmad, N. (2009a). ‘Smart city components architecture’. In Proceedings of the International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, (Brno, Τσεχική Δημοκρατία) (τελευταία πρόσβαση 28/10/2018).

Al-Hader, M., Rodzi, A., Sharif, A. R., & Ahmad, N. (2009b). ‘SOA of smart city geospatial management’. In Proceedings of the 3rd UKSim European Symposium on Computer Modeling and Simulation (Athens, Greece). Διαθέσιμο στο: <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/EMS.2009.112>. (τελευταία πρόσβαση 28/10/2018).

Anthopoulos, L. & Tsoukalas, I. A. (2006). ‘The implementation model of a Digital City’. The case study of the first Digital City in Greece: e-Trikala. Journal of e-

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Government (Haworth Press, Inc.). Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/profile/Leonidas_Anthopoulos/publication/230851451_The_implementation_model_of_a_Digital_City_The_implementation_model_of_a_Digital_City_The_case_study_of_the_Digital_City_of_Trikala_Greece_e-Trikala/links/09e4150543d9acf053000000.pdf (τελευταία πρόσβαση 28/10/2018).

Anthopoulos, L. & Fitsilis, P. (2010b). 'From online to ubiquitous cities: The technical transformation of virtual communities'. Next Generation Society: Technological and Legal Issues (Proceedings of the Third International Conference, eDemocracy 2009, Athens, Greece) (pp. 360-372). Berlin, Germany: Springer. Διαθέσιμο στο: <http://www.springerlink.com/content/g644776482968k36/fulltext.pdf>. (τελευταία πρόσβαση 17/11/2018).

Anthopoulos, L.G. & Vakali, A. (2012). 'Urban Planning and Smart Cities: Interrelations and Reciprocities', Berlin, Heidelberg. Διαθέσιμο στο: https://www.academia.edu/37372581/Urban_planning_and_smart_cities_Interrelations_and_reciprocities (τελευταία πρόσβαση 17/11/2018).

Anthopoulos, L. G. & Tougoutzoglou, T. (2012). 'A Viability Model for Digital Cities: Economic and Acceptability Factors'. Web 2.0 Technologies and Democratic Governance: Political, Policy and Management Implications, Springer, Forthcoming (2012). (τελευταία πρόσβαση 17/11/2018)

Bent, E., Crowley, M., Nutter, N. & Wheeler, C. (2017). 'Getting Smart About Smart Cities', for the Urban Sustainability Directors Network (USDN) by Nutter Consulting and the Institute for Sustainable Communities. Σαν Φραντσίσκο, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <http://us.sustain.org/wp-content/uploads/2017/01/Smart-Cities-RG.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Best, J. , Neiss, S. & Jones, D. (2012). 'How Crowdfund Investment Helps Solve Three Pressing Socioeconomic challenges', Νέα Υόρκη, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <http://tinyurl.com/oaxhhaz> (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Boise Smart City Initiative. (2002). 'Boise Smart City Initiative Committee Report'. Boise, ID: Capital City Development Corp. (τελευταία πρόσβαση 18/11/2018).

Bornstein, D. (2013). 'Crowdfunding Clean Energy', Νέα Υόρκη. Διαθέσιμο στο: <http://tinyurl.com/dx3tz53> (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Boulton, A., Brunn, S. D., & Devriendt, L. (Forthcoming) (2011). 'Cyberinfrastructures and "smart" world cities: Physical, human, and soft infrastructures', International Handbook of Globalization and World Cities. Cheltenham, Ηνωμένο Βασίλειο. Διαθέσιμο στο: http://www.neogeographies.com/documents/cyberinfrastructure_smart_world_cities.pdf (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Caragliu, A., Del Bo, C. & Nijkamp, P. (2009). 'Smart cities in Europe', Košice, Σλοβακία. Διαθέσιμο στο: http://www.cers.tuke.sk/cers2009/PDF/01_03_Nijkamp.pdf (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Center on Governance (2003). 'SmartCapital Evaluation Guidelines Report: Performance Measurement and Assessment of SmartCapital', Ottawa, Καναδάς. (τελευταία πρόσβαση 22/2/2019).

Coe, A., Paquet, G. & Roy, J. (2001). 'E-governance and smart communities: A social learning challenge', Ottawa, Καναδάς. Social Science Computer Review, 19(1), 80-93. (τελευταία πρόσβαση 18/2/2019).

Concilio, G. , Deserti, A. & Francesca Rizzo F. (2014). 'Exploring the interplay between urban governance and smart services codesign', Μιλάνο, Ιταλία. Διαθέσιμο στο: http://www.mifav.uniroma2.it/inevent/events/idea2010/doc/20_3.pdf (τελευταία πρόσβαση 16/1/2019).

Correia, C., Quina, A., Rizzo, F., Tuffs, R. & Zib, J. (2016). 'Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, Co-Creating Smart Cities: Use Cases Analysis, My Neighbourhood'. Διαθέσιμο στο: <http://archive.eu-smartcities.eu/sites/all/files/use%20cases%20analysis-MyNeighbourhood.pdf> (τελευταία πρόσβαση 24/4/2019).

Correia, C., Quina, A., Rizzo, F., Tuffs, R. & Zib, J. (2016). 'Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, Co-Creating Smart Cities: Use Cases Analysis, TransformCity'. Διαθέσιμο στο: <http://www.transformcity.com/>, <http://www.zocity.nl/> (τελευταία πρόσβαση 28/3/2019).

De Buysere, K., Gajda, O., Kleverlaan, R. & Marom, D. (2012). 'A Framework for European Crowdfunding', European Crowdfunding Network. Διαθέσιμο στο: http://eurocrowd.org/wp-content/blogs.dir/sites/85/2013/06/Framework_EU_Crowdfunding.pdf (τελευταία πρόσβαση 23/4/2019).

Dijkstra, L. (2016). 'European Commission- State of European Cities 2016, Cities leading the way to a better future', Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: <http://ec.europa.eu/cities-report> (τελευταία πρόσβαση 8/4/2019).

Edelstam M. (2016). 'Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. BUSINESS MODELS, FINANCING AND PROCUREMENT- Report on local innovation ecosystems for smart cities', Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: <HTTP://EU-SMARTCITIES.EU> (τελευταία πρόσβαση 12/5/2019).

Egenhofer, C. & Saritas, Ö. (2013). 'European Commission- Smart Cities, Stakeholder Platform- 10 Year Rolling Agenda from the Smart Cities Stakeholder Platform's Roadmap Group'. Διαθέσιμο στο: <https://slidex.tips/download/smart-cities-stakeholder-platform-10-year-rolling-agenda> (τελευταία πρόσβαση 14/5/2019).

EIB (European Investment Bank) (2013α). 'Shaping Sustainable Cities', Λουξεμβούργο. (τελευταία πρόσβαση 14/5/2019).

EIB (European Investment Bank) (2013β). ‘Supporting Urban Development (JESSICA)’, Λουξεμβούργο. (τελευταία πρόσβαση 14/5/2019).

EIB (European Investment Bank) (2009). ‘£100 regeneration boost for London through new sustainable investment funding’, Λουξεμβούργο. (τελευταία πρόσβαση 14/5/2019).

ESPO, Interact, Interreg Europe & URBACT (2017). ‘Interregional contribution to the Urban Agenda for the EU’. Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/interregional_contribution_to_the_urban_agenda_for_the_eu.pdf (τελευταία πρόσβαση 14/5/2019).

European Commission (2008). ‘Intelligent Energy Europe Programme’. Διαθέσιμο στο: http://ec.europa.eu/cip/iee/index_en.htm (τελευταία πρόσβαση 15/5/2019).

European Commission (2017). ‘European Innovation on Smart Cities and Communities - “Support Europe’s Cities in Getting Smarter”’. Διαθέσιμο στο: <https://neo-qa.t9.voxteneo.com/sites/default/files/2017-08/EIP-SCC%20Brochure.pdf> (τελευταία πρόσβαση 15/5/2019).

European Commission & United Nations Human Settlements Programme (2016). ‘The State of European Cities 2016 - Cities leading the way to a better future’. Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/themes/cities-report/state_eu_cities2016_en.pdf (τελευταία πρόσβαση 15/5/2019).

European Committee (2012). ‘Regional Policy: Bridging the prosperity gap’, Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: http://europa.eu/pol/reg/index_en.htm (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Ferrer, J. N., Costa, S., Chira, C., Deambrogio, E., Horatz, M., Lindholm, P., Nielsen, D., Pasic, E. & Bhana, R. (2013). ‘Smart Cities Stakeholder Platform - Using EU funding mechanism for Smart Cities’, Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: http://cirti.es/wordpress/wp-content/uploads/2019/04/Guideline_Using_EU_fundings_mechanism_for_smart_cities.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Ferrer, J. N., Galindo, M., Niland, G., Hormaeche, J. I. & Battle, J. (2013). ‘European Commission. Smart Cities Stakeholder- Platform Public Procurement for Smart Cities’, Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: http://innovation-procurement.org/fileadmin/templates/code/lib/resources//tools/push_resource_file.php?uid=e1c017ed (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Ferrer, J. N. , Olivero, S., Medarova- Bergstorm, K.& Rizos V. (2013). ‘Smart Cities (Stakeholder Platform): Financing models for smart cities’. Διαθέσιμο στο: [file:///C:/Users/User/Downloads/2013_-_Smart_Cities_Platform_European_Union_-_Financing_Models-ENG%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/2013_-_Smart_Cities_Platform_European_Union_-_Financing_Models-ENG%20(1).pdf) (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Florida, R. (2002). 'The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday life', Νέα Υόρκη, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <http://www.washingtonmonthly.com/features/2001/0205.florida.html> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Forest, F., Lavoisy, O., Eurich, M., van Gurp, J. & Wilson, D. (2009). 'Roadmap for real world Internet applications: Socioeconomic scenarios and design recommendations', Grenoble, Γαλλία. Διαθέσιμο στο: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00418584/document> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., PichlerMilanovič, N., & Meijers, E. (2007). 'Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities', Βιέννη, Αυστρία: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Διαθέσιμο στο: http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). 'Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of cities?', Καταλωνία, Ισπανία. ACE: Architecture, City and Environment, 7-25. Διαθέσιμο στο: http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/8550/7/A_CE_12_SA_10.pdf. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Glaeser, E. L., & Berry, C. R. (2006). 'Why are smart places getting smarter?', Cambridge, Αγγλία. Διαθέσιμο στο: http://www.hks.harvard.edu/rappaport/downloads/policybriefs/brief_divergence.pdf. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Hawawini, G. & Viallet, C. (2007). 'Finance for executives: managing the value creation'. Εκδόσεις, South-Western Cengage Learning. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? City, 12(3), 303-320. KU Leuven University Library. Διαθέσιμο στο: <http://labos.ulg.ac.be/smart-city/wp-content/uploads/sites/12/2017/03/Lecture-MODULE-3-2008-Will-the-real-smart-city-please-stand-up-Hollands.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

IBM. (2010). 'Smarter Thinking for a Smarter Planet', La Gaude, Γαλλία. Διαθέσιμο στο: <file:///C:/Users/User/Downloads/IBM%20Smarter%20Planet%20&%20Smarter%20Cities.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

International institute for sustainable development (2002), 'Business and sustainable development: A global guide'. (τελευταία πρόσβαση 2/2/2019).

Klein, C., & Kaefler, G. (2008). 'From smart homes to smart cities: Opportunities and challenges from an industrial perspective'. In Proceedings of the 8th International Conference, NEW2AN and 1st Russian Conference on Smart Spaces, ruSMART, Αγία Πετρούπολη, Ρωσία. Διαθέσιμο στο:

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτωσης Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά <http://www.springerlink.com/content/d053p7u7g42u573p/>. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Knight, J., & Weedon, A. (1995). 'Convergence: The Journal of Research into New Media Technologies', 1(1), 5-8. Εκδόσεις: SAGE Publishing, Καλιφόρνια, Η.Π.Α.. (τελευταία πρόσβαση 2/2/2019).

Komninos, N. (2002) 'Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces', London: Routledge, Αγγλία. Διαθέσιμο στο: https://books.google.gr/books?id=psQq2PJp07gC&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Lazaroiu G. C. & Roscia M., (2012). 'Definition methodology for the smart cities model'. Εκδόσεις: Elsevier (Αμστερνταμ). Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/257177034_Definition_methodology_for_the_smart_cities_model, <http://www.elsevier.com/copyright> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Lepouras, G., Vassilakis, C., Halatsis, C. & Georgiadis, P. (2007). 'Domain expert user development: The SmartGov approach. Communications of the ACM, 50(9), 79-8, Τρίπολη. Διαθέσιμο στο: <http://smartgov.e-gov.gr/papers/domain-expert-devel.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Lindskog, H. (2004). 'Smart communities initiatives'. In Proceedings of the 3rd ISONeWorld Conference, Las Vegas, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/228371789_Smart_communities_initiatives (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Malek, J. A. (2009). 'Informative global community development index of informative smart city.' In Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Education and Educational Technology, Γένοβα, Ιταλία. (τελευταία πρόσβαση 1/2/2019).

Marsa-Maestre, I., Lopez-Carmona, M. A., Velasco, J. R. & Navarro, A. (2008). 'Mobile agents for service personalization in smart environments'. Journal of Networks, 3(5), 30-4. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/42804171_Mobile_Agents_for_Service_Personalization_in_Smart_Environments (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Mayor of London, (2012), 'London ERDF Programme 2007-13. Annual Implementation Report 2011', Λονδίνο, Αγγλία. Διαθέσιμο στο: <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/annual20implementation20report20201120london20erdf.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Mauher, M., & Smokvina, V. (2006). Digital to intelligent local government transition framework. In Proceedings of the 29th International Convention of MIPRO, Opatija,

http://www.mmccconsulting.hr/Download/2008/03/07/Mauher_M_Digital_to_Intelligent_City_Transition_Framework.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Medarova, K., Volkery, A. R., Sauter, I., Skinner, S., Withana, J. & Ferrer N. (2013), 'Study on the optimal use of EU grants and financial instruments in the next Multiannual Financial Framework to address the climate objective', Λονδίνο/Βρυξέλλες. Διαθέσιμο στο:

https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/0072/report_ieep_en.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Medda, F. R., Caschili, S. & Modelewska, M., (2011). 'Innovative Financial Mechanisms for Urban Heritage Brownfields', World Bank, Washington-DC, Η.Π.Α. Διαθέσιμο στο: https://www.ucl.ac.uk/qaser/pdf/publications/wb_brownfields (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Mohanty, S. P., Choppali, U. & Kougianos, E. (2016). 'Everything You Wanted to Know About Smart Cities'. Διαθέσιμο στο: https://cesoc.ieee.org/images/files/pdf/Mohanty_IEEE-DL_Smart-Cities.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Moser, M. A. (2001). 'What is Smart about the Smart Communities Movement?', Αριζόνα, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <http://www.ucalgary.ca/ejournal/archive/v10-11/v10-11n1Moser-print.html#Smart> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Murphy, L. & Edwards, P. (2003) 'Bridging the Valley of Death: Transitioning from Public to Private Sector Financing', National Renewable Energy Laboratory, Colorado, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <https://www.nrel.gov/docs/gen/fy03/34036.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Nam Taewoo & Pardo Theresa A. (2011): 'Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions', University at Albany, State University of New York, Νέα Υόρκη, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: https://inta-ai.vn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/dgo_2011_smartcity.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Paskaleva, K. A. (2009). 'Enabling the smart city: The progress of city e-governance in Europe. International Journal of Innovation and Regional Development'. 1(4), 405-422, Μάντσεστερ. (τελευταία πρόσβαση 1/2/2019).

Rezessy, S. & Bertoldi, P. (2010). 'Financing energy efficiency. Forcing the link between financing and project implementation'. Report by the Joint Research Centre of the European Commission, Ispra, Ιταλία. Διαθέσιμο στο: https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Financing_energy_efficiency.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περίπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Priano, F. H. & Guerra, C. F. (2014). 'A framework for measuring smart cities'. Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research Pages 44-54. Διαθέσιμο στο:

https://www.researchgate.net/publication/266659566_A_framework_for_measuring_smart_cities (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

PricewaterhouseCoopers (2011), 'Jessica - Holding Fund Handbook: Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas', Document produced for the European Investment Bank and the European Commission, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: https://www.eib.org/attachments/documents/jessica_holding_fund_handbook_en.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Silberg, M. (2012). 'Financing Local Renewable Energy Projects: Encouraging private investment in Chicago's energy future', Σικάγο, Η.Π.Α.. (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Spangler, W. S., Kreulen, J. T., Chen, Y., Proctor, L., Alba, A., Lelescu, A., & Behal, A. (2010). 'A smarter process for sensing the information space. IBM Journal of Research and Development', 54(4). DOI: 10.1147/JRD.2010.2050541 (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

UNEP & SEFI (2005). 'Public finance mechanisms to catalyse sustainable energy sector growth', Παρίσι, Γαλλία. Διαθέσιμο στο: <http://energy-base.org/wp-content/uploads/2014/01/SEFI-Public-Finance-Mechanisms-to-Catalyze-Sustainable-Energy-Sector-Growth.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Urban Sustainability Directors Network (2017): 'Getting Smart About Smart Cities', Βρυξέλλες, Βέλγιο. Διαθέσιμο στο: <http://us.sustain.org/wp-content/uploads/2017/01/Smart-Cities-RG.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

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', Cambridge, Αγγλία. Διαθέσιμο στο: http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Winters, J. V. (2010). 'Why are smart cities growing? Who moves and who stays', Journal of Regional Science, 20(10), 1-18. Διαθέσιμο στο: file:///C:/Users/User/Downloads/Winters_smart_cities_final.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Withana, S., Núñez Ferrer, J., Medarova-Bergstrom, K., Volkery, A. & Gantioler, S. (2011) 'Mobilising private investment for climate change action in the EU: The role of new financial instruments', IEEP, Λονδίνο, Βρυξέλλες. Διαθέσιμο στο: https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/4facd239-e656-436c-a4b9-56620ccbc136/Mobilising_private_investment_for_climate_action_in_the_EU_-_IEEP_report.pdf?v=63664509763 (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Wnukowska, E., (2011), 'Advancing Jessica in Poland: an overview of the implementation' PPT presentation at an event held in Warsaw during the Polish Presidency of the Council, Βαρσοβία, Πολωνία. Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/regional_policy/archive/conferences/jjj/doc/jessica4_wnukowska.pdf (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Yigitcanlar, T., O'Connor, K., & Westerman, C. (2008a). 'The making of knowledge cities: Melbourne's knowledgebased urban development experience', Μελβούρνη, Αυστραλία. Διαθέσιμο στο: <https://eprints.qut.edu.au/14829/1/14829.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Yigitcanlar, T., & Velibeyoglu, K. (2008). 'Knowledge-based urban development: The local economic development path of Brisbane, Australia. Local Economy'. 23(3), 195-207, Brisbane, Αυστραλία. Διαθέσιμο στο: <https://eprints.qut.edu.au/14828/1/14828.pdf> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Yovanof, G. S., & Hazapis, G. N. (2009). 'An architectural framework and enabling wireless technologies for digital cities & intelligent urban environments'. Wireless Personal Communications, 49(3), 445-463, Hingham, MA, Η.Π.Α.. Διαθέσιμο στο: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11277-009-9693-4> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Zygiaris S.(2012). ' Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems', Σαουδική Αραβία. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/257796303_Smart_City_Reference_Model_Assisting_Planners_to_Conceptualize_the_Building_of_Smart_City_Innovation_Ecosystems (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Διαδικτυακοί Ιστότοποι

Αυτοδιοίκηση (2018). «Τουρισμός –«Έξυπνες Πόλεις»: 1 στους 2 αναζητούν προορισμό από κινητό». Διαθέσιμο στο: <https://www.aftodioikisi.gr/oikonomia/tourismos-exypnes-polis-1-stous-2-anazitoun-proorismo-apo-kinito/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Αυτοδιοίκηση (2019). «Έξυπνη Πόλη γίνεται ο Ασπρόπυργος: Εξοικονομεί 75% ενέργεια & πάνω από 2,5 εκατ. €». Διαθέσιμο στο: <https://www.aftodioikisi.gr/ota/dimoi/exypni-poli-ginetai-o-aspropyrgos-exoikonomei-75-energeia-amp-pano-apo-2-5-ekat-e/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Γαρουφαλιάς, Π. (2019). «Έτσι η Λάρισα θα μετατραπεί σε 'έξυπνη πόλη'», Λάρισα. Άρθρο διαθέσιμο στο: <https://www.larissanet.gr/2019/01/15/etsi-i-larisa-tha-metatrapei-se-exypni-poli/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Γκέκας, Ρ. (2015). «Η στρατηγική των «Έξυπνων Πόλεων» και οι δήμοι – Παραδείγματα ελληνικών Smart Cities». Άρθρο διαθέσιμο στο: https://polis2020.wordpress.com/2015/06/12/stratigiki_exipnes_poleis/ (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δήμος Αθηναίων (2019). «Athens Digital Lab», Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <https://www.athensdigitallab.gr/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δήμος Ηρακλείου, (2019). «Διακρίσεις Δήμου Ηρακλείου». Άρθρο διαθέσιμο στο: <https://www.heraklion.gr/municipality/distinctions> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δήμος Πλατανιά (2019). «Πλατανιάς # Ψηφιακός Δήμος». Διαθέσιμο στο: <https://www.platanias.gr/#xrisimes-plirofories> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Δήμος Χανίων (2019). «Ο νέος Δήμος Χανίων». Διαθέσιμο στο: <https://www.chania.gr/dimos/o-neos-dim-kania/municipal-kania.html> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Κουρή, Γ. (2016). «Δημότης Ηρακλείου: Έξυπνη e-εφαρμογή για κινητές συσκευές για τη δήλωση προβλημάτων». Άρθρο διαθέσιμο στο: <https://polis2020.wordpress.com/2016/10/14/dimotis-hrakleiou/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Πρώτο θέμα (2016). «Πολωνία: Δείτε τον εντυπωσιακό ποδηλατόδρομο που φωσφορίζει». Διαθέσιμο στο: <https://www.protothema.gr/world/article/618373/polonia-deite-ton-eduposiako-podilatodromo-pou-fosforizei/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Buntz, B. (2016). 'The World's 5 Smartest Cities'. Διαθέσιμο στο: <https://www.iotworldtoday.com/2016/05/18/world-s-5-smartest-cities/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Business News, (2017). «Smart Cities: Τιμώμενες πόλεις Τρίκαλα και Χαλκίδα». Άρθρο διαθέσιμο στο: <http://www.businessnews.gr/article/74782/smart-cities-timomenes-poleis-trikala-kai-halkida> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Douros N. (2018). «Οι ιδέες για τις έξυπνες πόλεις που ανέπτυξαν οι ομάδες #smartcity2». Διαθέσιμο στο: <https://medium.com/city-challenge/%CE%BF%CE%B9-%CE%B9%CE%B4%CE%AD%CE%B5%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%AD%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%80%CE%BF%CF%85-%CE%B1%CE%BD%CE%AD%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B1%CE%BD-%CE%BF%CE%B9->

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά [%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CF%82-smartcity2-a193dd6807c4](https://www.ecnmag.com/blog/2017/11/top-10-smartest-cities-world) (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Luciano, L. (2017). 'Top 10 Smartest Cities In The World'. Διαθέσιμο στο: <https://www.ecnmag.com/blog/2017/11/top-10-smartest-cities-world> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Reader.gr (2017). «Έξυπνη πόλη η Χαλκίδα με εφαρμογές για στάθμευση και φωτισμό». Άρθρο διαθέσιμο στο: <https://www.reader.gr/news/tehnologia/exypni-poli-i-halkida-me-efarmoges-gia-stathmeysi-kai-fotismo-pics-vid> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Robinson, R. (μετάφραση από Αγγελίδη Λ.) (2013). «Τα έξι βήματα για μια πιο έξυπνη πόλη, και η φιλοσοφική επιτακτική ανάγκη γι' αυτά». Διαθέσιμο στο: https://www.citybranding.gr/2013/03/blog-post_27.html (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Rouse, M. (2017). 'Smart city'. Διαθέσιμο στο: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-city> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Techopedia (2017). 'Smart City'. Διαθέσιμο στο: <https://www.techopedia.com/definition/31494/smart-city> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

Young Liberals (2018) 'Welcome to Young Liberals- Greece'. Διαθέσιμο στο: <https://www.youngliberals.gr/%CE%B4%CE%B7%CE%BB%CF%8E%CF%83%CF%84%CE%B5-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%AE-%CF%83%CF%84%CE%B7-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BD%CE%AE-%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF/> (τελευταία πρόσβαση 18/5/2019).

**ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ: ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΓΕΝΙΚΟΥΣ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΧΑΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΤΑΝΙΑ.**

**ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΓΕΝΙΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΔΗΜΟΥ ΧΑΝΙΩΝ κ.
ΦΡΑΓΚΑΚΗ ΔΗΜΗΤΡΗ (26/02/2019)**

1. Τι έξυπνες εφαρμογές έχει υλοποιήσει μέχρι στιγμής ο Δήμος Χανίων;

Αρχικά, υπήρξε ένα επιχειρησιακό πλαίσιο το οποίο θα βελτίωνε τόσο την εσωτερική λειτουργία του δήμου όσο και την εξωτερική λειτουργία του προς όφελος των πολιτών.

Όσον αφορά την εξωτερική του λειτουργία δημιουργήσαμε ένα νέο, σύγχρονο website το οποίο εστιάζει κυρίως σε τρία πράγματα. Το πρώτο σχετίζεται σχετικά με το τι μπορεί να κάνει ο πολίτης σε σχέση με τον δήμο, σε αυτό υπάρχουν διάφορες αιτήσεις που μπορούν να γίνουν από απόσταση. Το δεύτερο εστιάζει σε διάφορα πιστοποιητικά που ζητάει ο πολίτης από τον δήμο και έχει την δυνατότητα να τα λάβει σε email χωρίς να χρειαστεί να πάει στον δήμο και αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί απλώς μπαίνοντας στο e- εξυπηρέτηση του Δήμου Χανίων. Η μόνη διαδικασία που απαιτείται για να υπάρξει ταυτοποίηση του προσώπου είναι ότι ο κάθε δημότης πρέπει να επισκεφτεί ένα κέντρο εξυπηρέτησης πολιτών και να λάβει ένα μοναδικό κωδικό. Ορισμένα πιστοποιητικά είναι το πιστοποιητικό γέννησης, το πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης, πιστοποιητικό εγγραφής στο μητρώο αρρένων και αλλά δώδεκα πιστοποιητικά- <https://www.chania.gr/e-phresies/hlektronsunal> . Το τρίτο εστιάζει στα δικαιολογητικά που απαιτούνται για διάφορες εξυπηρετήσεις των πολιτών, όπως η δημιουργία ενός καταστήματος. Σε αυτό το κομμάτι έχουμε μεριμνήσει ώστε μέσω του website ο εκάστοτε πολίτης να γνωρίζει τι έγγραφα απαιτούνται για οτιδήποτε επιθυμεί να κάνει αλλά και το κόστος πιθανών ενεργειών.

Επιπλέον, για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών έχουμε δημιουργήσει ένα mobile app όπου ο κάθε δημότης μπορεί να δηλώσει όποιο πρόβλημα αντιμετωπίζει. Για παράδειγμα, αν υπάρχει μια ζημιά στο πεζοδρόμιο ο πολίτης μπορεί να στείλει μια φωτογραφία μέσω της εφαρμογής και από εκεί ο δήμος θα ενημερώσει με sms τον πολίτη για το χρόνο διεκπεραίωσης του προβλήματος. Στο συγκεκριμένο app μπορεί ο κάθε πολίτης να ενημερωθεί για διάφορες εκδηλώσεις, για τα εφημερεύοντα φαρμακεία κ.α. Η εφαρμογή μέχρι στιγμής έχει 3000 χρήστες και από τα πεντακόσια προβλήματα που έχουν δηλωθεί έχουν διορθωθεί τα μισά περίπου.

Ο δήμος από το 2012, διαθέτει ένα mobile application όπου ο επισκέπτης μπορεί να ενημερωθεί για διάφορες εκδρομές που μπορεί να κάνει, για τα τοπία της περιοχής, για τα δρομολόγια που υπάρχουν (αστικών λεωφορείων κ.α.). Η εν λόγω πλατφόρμα έχει αναβαθμιστεί από τότε αλλά απαιτεί και περαιτέρω δουλειά.

Εκτός από την εξωτερική λειτουργία του προς όφελος των πολιτών έχουν υπάρξει και έξυπνοι τρόποι που βελτιώνουν την εσωτερική λειτουργία του δήμου. Οι υπηρεσίες που προσφέρονται για την καλύτερη εσωτερική του λειτουργία είναι η Ηλεκτρονική

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Διαχείριση Εγγράφων, το Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο, η Ηλεκτρονική Υπογραφή, η Ηλεκτρονική Διεκπεραίωση Εγγράφων (εκτός τα εμπιστευτικά) και οι Ηλεκτρονικές Άδειες Υπαλλήλων που εξυπηρετεί εξακόσιους σαράντα (640) υπαλλήλους και προταθεί και στους Δήμους Καλαμάτας, Τρικάλων και Λάρισας ύστερα από την πετυχημένη εφαρμογή του στο Δήμο Χανίων.

2. Υπάρχουν περαιτέρω έξυπνες ιδέες προς υλοποίηση είτε βραχυπρόθεσμα είτε μακροπρόθεσμα ;

Μια από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες του Δήμου Χανίων που υλοποιείται σε συνεργασία με την COSMOTE σχετίζεται με την δημιουργία μιας εφαρμογής για τις θέσεις στάθμευσης των ΑμεΑ. Η συγκεκριμένη εφαρμογή για κινητά θα διευκολύνει αισθητά την ζωή των ΑμεΑ καθώς μέσω της εφαρμογής θα μπορούν να δουν στο κινητό τους ποιες θέσεις στάθμευσης του Δήμου για ΑμεΑ είναι διαθέσιμες. Ο αριθμός των συνολικών θέσεων είναι περίπου εκατό τριάντα (130) και μέσω ειδικών αισθητήρων θα ενημερώνεται η εφαρμογή αν η θέση καταληφθεί και επιπλέον αν ο οποιοσδήποτε παρκάρει παράνομα, μέσω των ειδικών αισθητήρων θα ενημερώνεται η αστυνομική διεύθυνση Χανίων.

Επιπρόσθετα, μέσω του Ευρωπαϊκού προγράμματος INTERREG, ο Δήμος Χανίων σε συνεργασία με τον Δήμο Πάφου, τον Δήμο Ηρακλείου και τον Δήμο Μυτιλήνης εξασφάλισαν συνολική χρηματοδότηση 5,2 εκατ. Ευρώ. Με τα χρήματα αυτά ο δήμος έχει σκοπό να δημιουργήσει:

- extra wifi spots, σκοπός είναι να διπλασιαστούν, από εβδομήντα πέντε(75) να γίνουν εκατό πενήντα (150). Το κόστος θα είναι περίπου είκοσι χιλιάδες ευρώ.
- Διαδικτυακή πλατφόρμα (ηλεκτρονικής μορφής και συμμετοχής) όπου ο κάθε πολίτης θα μπορεί να λέει την ιδέα του προς όφελος του δήμου,
- Σχετικά με τους κυκλοφοριακούς φόρτους θα δημιουργηθεί μια πλατφόρμα που θα δίνει οδηγίες για το ποιες διαδρομές έχουν λιγότερο κυκλοφοριακό φόρτο.
- Πλατφόρμα ενημερωτική για την πολιτική προστασία (mega fire, πλημμύρα, τσουνάμι κ.α.). Σύμφωνα με την πλατφόρμα αυτή θα υπάρχει μηχανισμός alert που θα δίνει οδηγίες στους πολίτες για το που θα πρέπει να κινηθούν ή να συγκεντρωθούν κτλ. Επιπλέον, θα λειτουργεί με γεννήτρια αυτός ο πολύ σημαντικός μηχανισμός και θα παρέχει πληροφορίες για τις συνθήκες που επικρατούν. Το έργο αναμένεται να κοστίσει περίπου δεκαπέντε χιλιάδες ευρώ.
- Εφαρμογή με την οποία οι πολίτες θα μπορούν να πληρώνουν τον δήμο για τις θέσεις στάθμευσης που διαθέτει (περίπου χίλιες) μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής.
- Αγορά δώδεκα ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων, τα οποία θα είναι κοινόχρηστα. Από τα δώδεκα αυτά αυτοκίνητα τα οχτώ θα δοθούν στο δήμο Ηρακλείου και τα τέσσερα στο δήμο Χανίων. Τα συγκεκριμένα οχήματα αναμένεται να χρησιμοποιηθούν αρκετά κυρίως από τους επισκέπτες της πόλης των Χανίων.

Υπάρχει ακόμη μια έξυπνη υπηρεσία που είναι στα σκαριά από τον Δήμο Χανίων σε συνεργασία βέβαια με την Intracom. Η υπηρεσία αυτή σχετίζεται με τις πυρκαγιές και

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

θα δημιουργήσει ένα έξυπνο σύστημα πυρανίχνευσης με εκτοξευτήρες νερού. Το συγκεκριμένο μοντέλο θα εφαρμοστεί σε ένα μικρό δάσος που ανήκει στα όρια του δήμου Χανίων και θα στοιχίσει περίπου εικοσιπέντε χιλιάδες (25.000) ευρώ.

Το mobile app που λειτουργεί σαν ταξιδιωτικός οδηγός για τους φιλοξενούμενους χρειάζεται περαιτέρω βελτίωση. Έχει τεθεί λοιπόν προς υλοποίηση ένας διαδικτυακός ιστότοπος και μια εφαρμογή για κινητά στην οποία ο επισκέπτης θα μπορεί να ενημερωθεί για όλες τις σημαντικές περιοχές του δήμου και για τα παραδοσιακά προϊόντα και καταστήματα. Για παράδειγμα, θα ενημερώνεται για τα φαράγγια, για τα τυροκομικά καταστήματα, για παραδοσιακές ταβέρνες, για περιπατητικές διαδρομές, για παραλίες κ.α.

Επιπλέον, έχουμε θέσει ζήτημα για τον οδοφωτισμό του δήμου που μέχρι σήμερα λειτουργεί με σύστημα timer. Σκοπός είναι η αλλαγή του συστήματος, δηλαδή ο φωτισμός των οδών του δήμου να ρυθμίζεται με ειδικούς αισθητήρες που θα ανεβοκατεβάξει τον φωτισμό των λαμπών. Αυτό το έξυπνο σύστημα οδοφωτισμού είναι πρόταση ενός δημότη του Δήμου Χανίων και θα απαριθμεί είκοσι δύο χιλιάδες (22.000) νέες λάμπες.

3. Πότε ξεκίνησε ο Δήμος να «υιοθετεί» τις έξυπνες ιδέες και να μπαίνει στον κόσμο των έξυπνων εφαρμογών;

Αξίζει να αναφέρουμε ότι συνολικά ο Δήμος Χανίων διαθέτει δίκτυο οπτικών ινών ήδη από το 2007. Το εν λόγω δίκτυο είναι αρκετά σημαντικό και συμβάλλει θετικά στην υλοποίηση των εφαρμογών που έχουμε ξεκινήσει να υλοποιούμε.

Η πρωτοβουλία για τη δημιουργία ενός ψηφιακού Δήμου ξεκίνησε εντατικά τα τελευταία 4 χρόνια – από το 2015 και μετά – ενώ προτούτε δεν είχε συμβεί τίποτα το αξιοσημείωτο. Από τότε προχωράμε με σταθερά βήματα στη διαμόρφωση μια ολοκληρωμένης στρατηγικής ψηφιακής ανάπτυξης.

4. Είχατε κάποιον συγκεκριμένο Δήμο σαν πρότυπο; Είτε είναι δήμος του εξωτερικού είτε του εσωτερικού.

Υπάρχουν αρκετές πόλεις από την Ελλάδα που λειτούργησαν ως παραδείγματα στον σχεδιασμό μας. Ενδεικτικά αναφέρω τις πόλεις των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Λάρισας από το εσωτερικό και οι πόλεις της Βαρκελώνης, του Άμστερνταμ και το Όσλο από το εξωτερικό.

5. Αν ναι, ήρθατε σε επαφή με εκπροσώπους και αρμόδιους φορείς των συγκεκριμένων δήμων;

Σαφώς. Με δήμους από την Ελλάδα όπως των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Λάρισας υπήρξε στενή συνεργασία και δικτύωση αναφορικά με τις ψηφιακές υπηρεσίες και πόλεις του μέλλοντος. Επιπλέον, με τους συγκεκριμένους Δήμους υπήρξε όπως ήδη έχει αναφερθεί παραπάνω και συνεργασία για την προώθηση συγκεκριμένων δράσεων. Επίσης, υπήρξε και η καταθήκη φακέλων σε συνεργασία με τους συγκεκριμένους Δήμους για την απορρόφηση πόρων από μηχανισμούς της Ε.Ε.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

6. Συνεργασία με γειτονικούς δήμους υπήρξε στο παρελθόν και αν συνεχίζεται μέχρι τώρα;

Εμείς σαν Δήμος Χανίων δεν έχουμε κάποιου είδους συνεργασία με γειτονικούς δήμους. Παρόλα αυτά έχουμε συνεργασία με άλλους δήμους της χώρας όπως ήδη έχει αναφερθεί παραπάνω.

7. Κάποια συνεργασία με ιδιωτικές εταιρίες ή με επιστημονικά ιδρύματα (πχ Πολυτεχνείο Κρήτης).

Ο Δήμος Χανίων συνεργάζεται τόσο με εταιρείες που διαθέτουν σημαντική εμπειρία και γνώση σε έργα πληροφορικής και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όπως είναι ο όμιλος COSMOTE που έχει αναλάβει την υλοποίηση ορισμένων έργων μέσω διαγωνισμών. Όσον αφορά την συνεργασία με τα επιστημονικά ιδρύματα της Περιφερειακής Ενότητας οφείλω να παραδεχτώ ότι δεν έχει υπάρξει μέχρι στιγμής κάποιου είδους συνεργασία με το Πολυτεχνείο Κρήτης αλλά έχει υπάρξει συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Κρήτης (τμήμα του Ηρακλείου).

8. Υπάρχει κάποιο πλάνο ή έχουν τεθεί σε λειτουργία έξυπνες εφαρμογές σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας;

Η Περιφέρεια Κρήτης υλοποιεί τη Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων και η οποία προφανώς καλύπτει και την περιφερειακή ενότητα Χανίων. Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020». Η ίδια ακριβώς απάντηση δόθηκε και από τον Γενικό Γραμματέα του Δήμου Πλατανιά.

9. Πηγές χρηματοδότησης από πού τις βρήκατε; Από κρατικούς πόρους; Πόρους της περιφέρειας; Από ιδιώτες; Από την ΕΕ;

Το 20% προέρχονται από τους πόρους του ίδιου του δήμου. Το 40-50% προέρχονται με πόρους από το ΠΕΠ που ουσιαστικά είναι κοινοτικοί πόροι. Ένας άλλος τρόπος χρηματοδότησης είναι διάφορα προγράμματα της Ε.Ε. όπως είναι το INTERREG όπου ο κάθε δήμος τα «χτυπάει» μόνος του. Επιπλέον, ένας τρόπος χρηματοδότησης είναι το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων ή μέσω υπουργείων αλλά πρέπει να τονίσουμε ότι πλέον οι διαθέσιμοι πόροι μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος είναι περιορισμένοι.

Υπάρχουν φυσικά άλλες δύο πηγές εσόδων οι οποίες δεν έχουν εφαρμοστεί ακόμα στον δήμο Χανίων. Η μία σχετίζεται με διάφορες δωρεές εταιριών στα πλαίσια της κοινωνικής ευθύνης και η άλλη με το crowdfunding το οποίο αφορά χρήματα που προέρχονται άμεσα από τους πολίτες και υπάρχει θεσμικό πλαίσιο αλλά δεν είναι ευρέως γνωστό στους πολίτες.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

10. Γενικότερα έχετε ακολουθήσει ορισμένες οδηγίες που έχουν δοθεί από την Ε.Ε. ή από κρατικούς φορείς; Επίσης, συνέλαβαν θετικά οι σχετικές κατευθύνσεις, αν φυσικά υπήρξαν;

Αρχικά, υπάρχει η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική, η οποία μας δίνει ορισμένους άξονες, δεν μας αναφέρει λεπτομερώς τις κατευθύνσεις που πρέπει να ακολουθήσουμε. Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε δήμος έχει διαφορετικές ανάγκες και θέτει διαφορετικές προτεραιότητες. Η Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική αλλάζει ανά πενταετία και βασίζεται πάνω στη ευρωπαϊκή πολιτική που διαμορφώνεται διαφορετικά για κάθε κράτος-μέλος.

Βέβαια, αξίζει να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι ο Δήμος μας δεν εφάρμοσε τις κατευθύνσεις αυτές μέχρι στιγμής καθώς οι προτεραιότητες μας ήταν διαφορετικές. Ωστόσο, οι στρατηγικές αυτές θα ακολουθηθούν στα έργα που είναι προς υλοποίηση με την χρηματοδότηση που έχει εξασφαλίσει ο Δήμος Χανίων από το INTERREG.

11. Συναντήσατε εμπόδια πριν ή στην αρχή λειτουργίας των έξυπνων εφαρμογών; Και αν ναι, τότε θα μπορούσατε να αναφερθείτε από ποιους προκλήθηκαν οι αντιδράσεις και με ποιον τρόπο αντιμετωπίστηκαν;

Το βασικότερο εμπόδιο που καλείται να αντιμετωπίσει ο Δήμος είναι η ίδια η νομοθεσία διότι είναι αρκετά πολύπλοκη, ειδικά για την υλοποίηση ψηφιακών έργων. Δηλαδή, η νομοθεσία στην Ελλάδα έχει τόσα «παραθυράκια» που επιτρέπει σε οποιαδήποτε εταιρία (αυτές που χάνουν συνήθως τους διαγωνισμούς) να κάνει ενστάσεις και προσφυγές που είναι αρκετά χρονοβόρες. Υπάρχουν ακόμη και περιπτώσεις όπου επαναλαμβάνονται οι διαγωνισμοί.

Ένα ακόμη σημαντικό πρόβλημα που παρατηρείται είναι η αστοχία κατά την διάρκεια της Μελέτης ενός έργου. Ο Δήμος συνήθως λόγω έλλειψης του απαιτούμενου προσωπικού αναθέτει τις περισσότερες Μελέτες σε ιδιωτικές εταιρίες, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις δεν δίνουν την απαιτούμενη προσοχή και κάνουν «προχειροδουλειά» με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρκετές αστοχίες μερικές φορές και η αρχική ιδέα να μένει μόνο στα χαρτιά.

Επιπλέον, την περίοδο της οικονομικής κρίσης, όπως οι περισσότερες εταιρίες, έτσι και οι εταιρίες πληροφορικής αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσκολίες με αποτέλεσμα να συγχωνεύονται ή να δηλώνουν πτώχευση και υπάρχει ο κίνδυνος ένα έργο να μείνει στη μέση.

Τέλος, ένα ακόμη πρόβλημα που παρατηρείται την περίοδο της οικονομικής κρίσης, είναι η έλλειψη ρευστότητας. Η νομοθεσία δεν επιτρέπει να γίνει αποπληρωμή του έργου πριν την ολοκλήρωση του άρα αν η εταιρία που έχει αναλάβει το έργο δεν διαθέτει τους απαιτούμενους πόρους για την έγκαιρη διεκπεραίωση του έργου τότε μένει ημιτελής. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι εταιρίες ζητάνε κάποια προκαταβολή από τον δήμο για να τρέξει η διαδικασία αλλά βάση νομοθεσίας αυτό είναι αδύνατο.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

12. Οι δημότες κατανοούν την βελτίωση της ποιότητας ζωής τους σε καθημερινή βάση μέσω των έξυπνων εφαρμογών;

Ο Δήμος περίμενε μεγαλύτερη χρήση των υλοποιημένων έργων από τους πολίτες. Για παράδειγμα, το mobile application έχει μόλις τέσσερις χιλιάδες (4.000) χρήστες, αριθμός ο οποίος είναι αρκετά μικρός σε σύγκριση με τον πληθυσμό του (110.000 περίπου). Γενικότερα, ο Δήμος θεωρεί ότι οι πολίτες δεν έχουν συνηθίσει ακόμα την ιδέα ότι μέσω διάφορων εφαρμογών μπορούν να παραλάβουν απλά και γρήγορα ορισμένα έγγραφα. Επίσης, πιστεύω ότι υπάρχει έλλειψη ενημέρωσης προς τους πολίτες και έλλειψη ενδιαφέροντος από την πλειονότητα των πολιτών για να ενημερωθούν. Οι δημότες δεν έχουν κατανοήσει ακόμα το όφελος που τους παρέχουν αυτές οι εφαρμογές και προτιμούν ακόμη και εν έτη 2019 να πηγαиноέρχονται σε διάφορες υπηρεσίες του δήμου για να παραλάβουν το πιστοποιητικό που θέλουν στο χέρι παρά με ένα πάτημα από το κινητό τους να το λάβουν σε ηλεκτρονική μορφή. Μια ακόμα απογοήτευση μας είναι οι ηλεκτρονικές πληρωμές (κλήσεις, τέλη ύδρευσης κ.α.) το οποίο δεν το χρησιμοποίησε ποτέ κανείς!

13. Υπάρχουν ενημερώσεις των πολιτών για την λειτουργία των έξυπνων εφαρμογών και πως μπορούν να τις «εκμεταλλευτούν» καλύτερα;

Εννοείται πως υπάρχει ενημέρωση προς τους δημότες όμως οφείλουμε να παραδεχτούμε ότι απαιτείται ένας καλύτερος τρόπος ενημέρωσης των πολιτών καθώς μέχρι σήμερα αυτός γίνεται κυρίως μέσω του mobile application που διαθέτει ο Δήμος μας, το οποίο αριθμεί μόλις τέσσερις χιλιάδες χρήστες, ή μέσω συνεντεύξεων τύπου.

14. Οι έξυπνες εφαρμογές που είναι σε λειτουργία που αποσκοπούν μέχρι στιγμής και σε τι βαθμό θεωρείται ότι έχουν πετύχει τους στόχους που έχουν τεθεί; οι νέες εφαρμογές που είναι προς υλοποίηση τι στόχους έχουν θέσει προς όφελος των πολιτών;

Οι έξυπνες εφαρμογές που είναι ήδη σε λειτουργία αποσκοπούν στην βελτίωση τόσο της εσωτερικής λειτουργίας του Δήμου όσο και της εξωτερικής λειτουργία του προς όφελος των πολιτών. Δηλαδή στη βελτίωση της λειτουργίας των δημοτικών υπηρεσιών και γενικότερα των υπηρεσιών που παρέχονται προς τον πολίτη, στη αποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων του Δήμου και στη βελτιστοποίηση των εσωτερικών διοικητικών διαδικασιών.

Οι νέες εφαρμογές μας πηγαίνουν ένα βήμα παρακάτω και στρέφουμε την προσοχή μας σε «έξυπνες» και καινοτόμες εφαρμογές και έργα που θα είναι πάντα προς όφελος του κοινωνικού συνόλου αλλά θα περιλαμβάνουν και τον απαιτούμενο σεβασμό προς τα ΑμεΑ και το περιβάλλον.

15. Υπάρχουν εφαρμογές που να απευθύνονται στους επισκέπτες της πόλης και ποια εκτιμούν ότι είναι η αποτελεσματικότητά τους;

Βεβαίως και υπάρχουν εφαρμογές που απευθύνονται στους επισκέπτες του Δήμου και για αυτό τον από το 2012 λειτουργεί ένα mobile application όπου ο επισκέπτης μπορεί να ενημερωθεί για διάφορες εκδρομές που μπορεί να κάνει, για τα τοπώσημα

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά της περιοχής, για τα δρομολόγια που υπάρχουν (αστικών λεωφορείων κ.α.). Η εν λόγω πλατφόρμα έχει αναβαθμιστεί από τότε αλλά απαιτεί και περαιτέρω βελτίωση. Για αυτό έχει τεθεί προς υλοποίηση ένας διαδικτυακός ιστότοπος και μια εφαρμογή για κινητά στην οποία ο επισκέπτης θα μπορεί να ενημερωθεί για όλες τις σημαντικές περιοχές του δήμου και για τα παραδοσιακά προϊόντα και καταστήματα. Για παράδειγμα, θα ενημερώνεται για τα φαράγγια, για τα τυροκομικά καταστήματα, για παραδοσιακές ταβέρνες, για περιπατητικές διαδρομές, για παραλίες κ.α.

16. Και τέλος, έχουν υλοποιηθεί ιδέες ή είναι σε πρώιμο στάδιο σκέψης έξυπνες εφαρμογές- λύσεις που έχουν προτείνει οι ίδιοι οι δημότες για να αντιμετωπίσουν πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζουν και να διευκολύνουν την καθημερινότητα τους;

Μέχρι στιγμής δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο έργο που έχει προταθεί από κάποιον συμπολίτη μας. Ωστόσο, το έργο για τον οδοφωτισμό του Δήμου μας που είναι προς υλοποίηση έχει προταθεί από έναν δημότη μας. Επομένως, είμαστε αρκετά πρόθυμοι να ακούσουμε τις προτάσεις και τις παρατηρήσεις των συμπολιτών μας. Μην ξεχνάμε έτσι και αλλιώς ότι οι νέες εφαρμογές έχουν ως κύριο μέλημα την βελτίωση της ζωής των πολιτών.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΓΕΝΙΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ Κ.
ΓΑΒΡΙΗΛ ΚΟΥΡΗ (4/03/2019)

1. Τι έξυπνες εφαρμογές έχει υλοποιήσει μέχρι στιγμής ο Δήμος Πλατανιά;

Ο Δήμος Πλατανιά έχει αναπτύξει τα τελευταία χρόνια πληθώρα «έξυπνων» εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με σκοπό τη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών και την ενίσχυση της συμμετοχικής και ανοιχτής διακυβέρνησης σε τοπικό επίπεδο. Ενδεικτικά σας αναφέρω τη νέα διαδικτυακή πύλη του Δήμου, τον ηλεκτρονικό ψηφιακό βοηθό του δημότη (Platanias Bot), τις δύο νέες πλατφόρμες κοινωνικής διαλειτουργικότητας και συμμετοχικότητας μέσω των οποίων δίνουμε το λόγο - και το ρόλο - στους πολίτες και στους συλλογικούς φορείς, τον «ανοιχτό» προϋπολογισμό, το σύστημα ηλεκτρονικής υποβολής αιτήσεων για ένταξη στις παροχές του Κοινωνικού Παντοπωλείου και την υπηρεσία ηλεκτρονικής υποβολής και διαχείρισης αιτημάτων, μέσω της οποίας κάθε πολίτης μπορεί όχι μόνο να υποβάλει ένα αίτημα ή πρόβλημα αλλά και να ενημερωθεί άμεσα για την εξέλιξη του και την υπηρεσία που το έχει «χρεωθεί».

2. Υπάρχουν περαιτέρω έξυπνες ιδέες προς υλοποίηση είτε βραχυπρόθεσμα είτε μακροπρόθεσμα ;

Ήδη στο σχεδιασμό μας βρίσκεται η δημιουργία μιας πλατφόρμας διάθεσης ανοιχτών δεδομένων, βασισμένη σε ανοιχτά και διεθνή πρότυπα, με έμφαση σε οικονομικά στοιχεία, γεωχωρικά δεδομένα, υποδομές, τουριστικούς και αρχαιολογικούς χώρους και άλλα δεδομένα που διαθέτει ο Δήμος. Παράλληλα, είμαστε σε φάση ολοκλήρωσης ενός ψηφιακού αποθετηρίου μελετών με σκοπό τη διαφύλαξη της διοικητικής γνώσης και της θεσμικής μνήμης σ' ένα ιδιαίτερο κομμάτι όπως είναι αυτό των μελετών για έργα, προμήθειες και υπηρεσίες ενώ το αμέσως επόμενο διάστημα θα λειτουργήσει και μια νέα διαδικτυακή Εφαρμογή Διαχείρισης των Αδειών Προσωπικού.

3. Πότε ξεκίνησε ο Δήμος να «υιοθετεί» τις έξυπνες ιδέες και να μπαίνει στον κόσμο των έξυπνων εφαρμογών;

Η πρωτοβουλία για τη δημιουργία ενός ψηφιακού Δήμου ξεκίνησε από την περίοδο 2011-2014. Ωστόσο, τα τελευταία 4 χρόνια – από το 2015 και μετά - εντείναμε τις προσπάθειες μας και προχώρησαμε στη διαμόρφωση μια ολοκληρωμένης στρατηγικής ψηφιακής ανάπτυξης με βραχυ-μεσοπρόθεσμο ορίζοντα. Η στρατηγική αυτή υπηρετεί το όραμα μας για ένα Δήμο σύγχρονο, καινοτόμο και αποτελεσματικό, με αναβαθμισμένη οργανωτικο-διοικητική και επιχειρησιακή ικανότητα και με επίκεντρο την ευρεία αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

4. Είχατε κάποιον συγκεκριμένο Δήμο σαν πρότυπο; Είτε είναι δήμος του εξωτερικού είτε του εσωτερικού.

Υπάρχουν αρκετές πόλεις από την Ελλάδα και το εξωτερικό που λειτούργησαν ως καλά παραδείγματα και «πιλότοι» στον όλο σχεδιασμό μας. Ενδεικτικά αναφέρω τις πόλεις των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Θεσ/νικης από την Ελλάδα και οι πόλεις της Βαρκελώνης, του Σαντατέρ, του Άμστερνταμ από το εξωτερικό.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

5. Αν ναι, ήρθατε σε επαφή με εκπροσώπους και αρμόδιους φορείς των συγκεκριμένων δήμων;

Σαφώς. Με δήμους από την Ελλάδα όπως των Τρικάλων, του Ηρακλείου και της Θεσ/νικης υπήρξε στενή συνεργασία και δικτύωση αναφορικά με τις ψηφιακές υπηρεσίες και πόλεις του μέλλοντος.

6. Συνεργασία με γειτονικούς δήμους υπήρξε στο παρελθόν και αν συνεχίζεται μέχρι τώρα;

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί και σε επίπεδο νομού Χανίων διαδημοτική συνεργασία και για τα θέματα των ψηφιακών πολιτικών. Ενδεικτικά σας αναφέρω τις κοινές προτάσεις που έχουμε υποβάλει με Δήμους του νομού – όπως με το Δήμο Χανίων, με το Δήμο Κισσάμου κ.α. - σε συγχρηματοδοτούμενα έργα ψηφιακής ανάπτυξης.

7. Κάποια συνεργασία με ιδιωτικές εταιρίες ή με επιστημονικά ιδρύματα (πχ Πολυτεχνείο Κρήτης).

Ο Δήμος Πλατανιά συνεργάζεται τόσο με εταιρίες που διαθέτουν σημαντική εμπειρία και γνώση σε έργα πληροφορικής και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όσο και με επιστημονικά ιδρύματα όπως π.χ. το Πολυτεχνείο Κρήτης.

8. Υπάρχει κάποιο πλάνο ή έχουν τεθεί σε λειτουργία έξυπνες εφαρμογές σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας;

Η Περιφέρεια Κρήτης υλοποιεί τη Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3Crete), μέσα από την οποία επιδιώκει να προωθήσει το μετασχηματισμό της περιφερειακής οικονομίας, με την αναζωογόνηση παραδοσιακών και αναδυόμενων τομέων και τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων και η οποία προφανώς καλύπτει και την περιφερειακή ενότητα Χανίων. Η στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης εστιάζει σε 4 πυλώνες: Αγροδιατροφή, Τουρισμός-Πολιτισμός, Περιβάλλον-Ενέργεια και Γνώση και επιδιώκει άμεση και αποτελεσματική διάθεση πόρων από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020».

9. Πηγές χρηματοδότησης από πού τις βρήκατε; Από κρατικούς πόρους; Πόρους της περιφέρειας; Από ιδιώτες; Από την ΕΕ;

Η χρηματοδότηση των ψηφιακών υπηρεσιών και εργαλείων του Δήμου έχει γίνει κύρια από ίδιους πόρους ενώ συμπληρωματικές ψηφιακές εφαρμογές έχουν συγχρηματοδοτηθεί από ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα.

10. Γενικότερα έχετε ακολουθήσει ορισμένες οδηγίες που έχουν δοθεί από την Ε.Ε. ή από κρατικούς φορείς; Επίσης, συνέλαβαν θετικά οι σχετικές κατευθύνσεις, αν φυσικά υπήρξαν;

Στον όλο σχεδιασμό για την ψηφιακή στρατηγική έχουν ενσωματωθεί οι γενικές οδηγίες και κατευθύνσεις που υπάρχουν σε θέματα ψηφιακής πολιτικής από εθνικές ή ευρωπαϊκές αρχές.

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

11. Συναντήσατε εμπόδια πριν ή στην αρχή λειτουργίας των έξυπνων εφαρμογών; Και αν ναι, τότε θα μπορούσατε να αναφερθείτε από ποιους προκλήθηκαν οι αντιδράσεις και με ποιον τρόπο αντιμετωπίστηκαν;

Οι βασικοί παράγοντες που συστηματικά εμποδίζουν την αποτελεσματική υιοθέτηση ψηφιακών δράσεων και πολιτικών από την αυτοδιοίκηση και τους πολίτες είναι η ανεπαρκής χρηματοδότηση καθ'όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των πληροφοριακών συστημάτων, οι περιορισμένες δράσεις σχετικές με τη διάθεση και αξιοποίηση δημοσίων πληροφοριών και δεδομένων, η έλλειψη διαλειτουργικότητας και διασύνδεσης ανάμεσα στα διάφορα λειτουργικά συστήματα του δημοσίου τομέα, οι ανισότητες στην πρόσβαση, την ικανότητα χρήσης και την ενασχόληση με τις ΤΠΕ (το λεγόμενο ψηφιακό χάσμα) και φυσικά η κουλτούρα αντίστασης στις αλλαγές.

12. Οι δημότες κατανοούν την βελτίωση της ποιότητας ζωής τους σε καθημερινή βάση μέσω των έξυπνων εφαρμογών;

Καθημερινά γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητή από πλευράς πολιτών τα οφέλη λειτουργίας των νέων ψηφιακών υπηρεσιών και εργαλείων που έχει αναπτύξει ο Δήμος και αυτό αποτυπώνεται στην αυξητική τάση χρήσης αυτών.

13. Υπάρχουν ενημερώσεις των πολιτών για την λειτουργία των έξυπνων εφαρμογών και πως μπορούν να τις «εκμεταλλευτούν» καλύτερα;

Φυσικά. Τέτοιες δράσεις διοργανώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα στο Δήμο μας. Πρόσφατο παράδειγμα η ημερίδα Platanias CityLab στην οποία παρουσιάστηκαν οι νέες ψηφιακές υπηρεσίες του Δήμου στο ευρύ κοινό.

14. Οι έξυπνες εφαρμογές που είναι σε λειτουργία που αποσκοπούν μέχρι στιγμής και σε τι βαθμό θεωρείται ότι έχουν πετύχει τους στόχους που έχουν τεθεί; οι νέες εφαρμογές που είναι προς υλοποίηση τι στόχους έχουν θέσει προς όφελος των πολιτών;

Όπως σας ανέφερα η στρατηγική ψηφιακού μετασχηματισμού του Δήμου μας βρίσκεται σε εξέλιξη. Οι βασικοί στόχοι που επιδιώκονται μέσα από αυτή τη στρατηγική είναι:

- η βελτίωση της λειτουργίας των δημοτικών υπηρεσιών και γενικότερα των υπηρεσιών που παρέχονται προς τον πολίτη.
- η αποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων – ανθρώπινων και οικονομικών – του Δήμου και η βελτιστοποίηση των εσωτερικών διοικητικών διαδικασιών.
- η ενίσχυση της διαφάνειας, της λογοδοσίας και του βαθμού συμμετοχής των πολιτών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

15. Υπάρχουν εφαρμογές που να απευθύνονται στους επισκέπτες της πόλης και ποια εκτιμούν ότι είναι η αποτελεσματικότητά τους;

Σαφώς. Μια τέτοια εφαρμογή είναι ο ψηφιακός βοηθός όπου μπορεί να παράσχει πληροφορίες και στους επισκέπτες του Δήμου ενώ και στη νέα ιστοσελίδα του Δήμου

Δυνατότητα εφαρμογής του μοντέλου της έξυπνης πόλης σε μικρούς, μεσαίους δήμους της Ελλάδας: Περιπτώσεις Μελέτης των Δήμων Χανίων και Πλατανιά

Πλατανιά υπάρχει ειδική ενότητα όπου ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να «κατεβάσει» χρήσιμο πληροφοριακό υλικό όπως τουριστικούς οδηγούς, να δει τα σημαντικότερα αξιοθέατα του Δήμου σε διαδραστικό χάρτη ή να γνωρίσει τα μουσεία της περιοχής και να αναζητήσει τα ξενοδοχεία και τα καταλύματα που υπάρχουν στο Δήμο από ένα σημείο!

16. Και τέλος, έχουν υλοποιηθεί ιδέες ή είναι σε πρώιμο στάδιο σκέψης έξυπνες εφαρμογές- λύσεις που έχουν προτείνει οι ίδιοι οι δημότες για να αντιμετωπίσουν πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζουν και να διευκολύνουν την καθημερινότητα τους;

Η συμμετοχικότητα στο σχεδιασμό των ψηφιακών εργαλείων και πολιτικών είναι ένα στοιχείο που μας ενδιαφέρει πολύ και το έχουμε κάνει πράξη μέσα από τις δύο νέες πλατφόρμες συμμετοχικής διαλειτουργικότητας. Ως Δήμος είμαστε ανοιχτοί σε προτάσεις και ιδέες πολιτών για την ανάπτυξη και λειτουργία νέων ψηφιακών υπηρεσιών που θα διευκολύνουν την καθημερινότητα τους.