

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: 'ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ'



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



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Στρατηγικός σχεδιασμός έξυπνης πόλης: η περίπτωση του Ηρακλείου

city
walkable
learning
eco-city
creative
green
city 2.0
livable
tomorrow
digital
intelligent
smart
ubiquitous
sustainable
future

Φοιτητής: Στυλιανάκης Δημήτριος
Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Γοσποδίνη Αναστασία-
Ασπασία

Λάρισα, Φεβρουάριος 2019

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ‘ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ’

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

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Στρατηγικός σχεδιασμός έξυπνης πόλης: η περίπτωση του
Ηρακλείου**

Φοιτητής: Στυλιανάκης Δημήτριος

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Γοσποδίνη Αναστασία-Ασπασία

Λάρισα, Φεβρουάριος 2019

Δήλωση αυθεντικότητας εργασίας

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:

Ονοματεπώνυμο:

Υπογραφή:

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	14
1.1. ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ	14
1.1.1. ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ: ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	14
1.1.2. ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	33
1.1.3. ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ	43
1.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	49
1.2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	49
1.2.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ	55
1.2.3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ.....	57
2. ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	63
2.1 ΚΟΠΕΓΧΑΓΗ	63
2.2 ΆΜΣΤΕΡΝΤΑΜ.....	72
2.3 ΒΙΕΝΝΗ.....	78
2.4 ΒΡΥΞΕΛΛΕΣ	90
2.5 ΩΡΧΟΥΣ.....	96
3. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ.....	101
3.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	101
3.1.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	101

3.1.2.	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	101
3.1.3.	ΌΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ ...	102
3.1.4.	ΜΕΤΡΑ, ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ.	103
3.1.4.1.	Ψηφιακός μετασχηματισμός	103
3.1.4.2.	έξυπνη διαβίωση	109
3.1.4.3.	Πολίτες	110
3.1.4.4.	Οικονομία.....	112
3.1.4.5.	Ενέργεια και περιβάλλον.....	113
3.1.4.6.	Κινητικότητα και μεταφορές.....	115
3.1.4.7.	Ηράκλειο, η πόλη που μαθαίνει	118
3.2.	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ.....	120
3.2.1.	ΌΡΑΜΑ	120
3.2.2.	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ-ΑΞΙΩΝ	120
3.2.3.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	121
4.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	127
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	128
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	134

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες οι πόλεις αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη δύναμη και η εξέλιξή τους αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς αποτελώντας την κύρια οικονομική δύναμη της ευρύτερης περιοχής τους, αλλά και της χώρας στην οποία υπάγονται. Εκτός αυτού οι σημερινές πόλεις έχουν μπει σε μια νέα εποχή ανταγωνισμού μεταξύ άλλων πόλεων. Η κάθε πόλη προσπαθεί να αποκτήσει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων, να εντάξει στις στρατηγικές της ορισμένες υπάρχουσες βέλτιστες πρακτικές και στρατηγικές αλλά ταυτόχρονα να διατηρήσει μια αυθεντικότητα και να διαμορφώσει ένα μοναδικό όραμα και στρατηγική για αυτήν.

Με τις έξυπνες πόλεις στο προσκήνιο των ιδεατών πόλεων της τρέχουσας δεκαετίας, η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολείται με την έννοια της ‘έξυπνης πόλης’ και το στρατηγικό σχεδιασμό τους. Αρχικά γίνεται μια ανάλυση των διαφορετικών εννοιών και των διαστάσεων για την έξυπνη πόλη έτσι ώστε να αποσαφηνιστεί η έννοια και να αποτελέσει ως το θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα στηριχθούν τα παρακάτω κεφάλαια. Παρόλο που πρόκειται για μια μπερδεμένη έννοια προκύπτουν ορισμένοι πιο ολοκληρωμένοι και ολιστικοί ορισμοί. Στη συνέχεια γίνεται μια σύντομη περιγραφή των δεικτών που αναγνωρίστηκαν από τη βιβλιογραφία για την έξυπνη πόλη.

Αφετέρου εξετάζεται η έννοια του στρατηγικού σχεδιασμού -και ειδικότερα του στρατηγικού σχεδιασμού για τις έξυπνες πόλεις- και περιγράφονται ορισμένες στρατηγικές αρχές και παράγοντες επιτυχίας όπως αναγνωρίζονται από τις βιβλιογραφικές πηγές που αναγνώστηκαν. Κατά την αναζήτηση σε πρακτικό επίπεδο αναγνωρίστηκαν και περιγράφηκαν πέντε επιτυχημένες ευρωπαϊκές έξυπνες πόλεις στις οποίες αναγνωρίζεται παράλληλα ένας ολοκληρωμένος στρατηγικός σχεδιασμός.

Κύριος στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία μιας κατάλληλης στρατηγικής ‘έξυπνης πόλης’ για την πόλη του Ηρακλείου. Το Ηράκλειο αναγνωρίζεται ήδη ως μια από τις έξυπνες πόλεις της Ελλάδας εδώ και αρκετά χρόνια και ήδη παρουσιάζει μια στρατηγική έξυπνης πόλης. Επίσης παρουσιάζει μια ιδιαίτερη δυναμική στην ευρύτερη περιοχή ως τη μεγαλύτερη πόλη της περιφέρειας Κρήτης και ως μια από τις κύριες πύλες εισόδου στην περιφέρεια. Ως εκ τούτου η αξιολόγησή της ως μια έξυπνη πόλη και η δημιουργία νέων προτάσεων που γίνονται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Παρόλο που το Έξυπνο Ηράκλειο παρουσιάζει μια στρατηγική, σε επίπεδο εφαρμογής δεν παρουσιάζει ακόμα πληθώρα έξυπνων πρότζεκτ ενώ παράλληλα θα μπορούσε να δοθεί περισσότερο

προσοχή σε νέους έξυπνους τρόπους σκέψης, συμμετοχής και συνεργασίας. Πιθανώς η υλοποίηση έξυπνων πρότζεκτ να έγκειται στο γεγονός γραφειοκρατικών διαδικασιών που καθυστερούν την υλοποίησή τους -όπως η περίπτωση των μελετών ΣΒΑΚ-, την έλλειψη ικανότητας των προτεινομένων πρότζεκτ να ανταποκριθούν στα ζητήματα/προβλήματα που αντιμετωπίζει η πόλη ή/και στην αδυναμία να αποσπάσουν τα έξυπνα πρότζεκτ μια συνολική θετική βαθμολόγηση ως προς τα ζητήματα που πρέπει εξ ορισμού να εστιάζει ένα έξυπνο πρότζεκτ. Με το πέρας της ανάλυσης του Ηρακλείου ως έξυπνη πόλη έγινε μια προσπάθεια ανάπτυξης μιας νέας έξυπνης στρατηγικής του Ηρακλείου. Σε αυτήν περιλαμβάνεται το όραμα, ο καθορισμός βασικών αρχών/αξιών και οι άξονες προτεραιότητας και οι στρατηγικοί στόχοι της στρατηγικής.

Λέξεις κλειδιά: Έξυπνη Πόλη, στρατηγικός σχεδιασμός, ευρωπαϊκές έξυπνες πόλεις, διαστάσεις έξυπνης πόλης, δείκτες έξυπνης πόλης, έξυπνη διακυβέρνηση, Ηράκλειο

ABSTRACT

Cities have become more and more powerful, and their development is growing rapidly, making them the main economic power of their wider area and the country they belong to. Besides that, today's cities have entered a new era of competition among other cities. Each city strives to gain a comparative advantage over others, integrate some existing best practices and strategies into its strategies, but at the same time maintain its authenticity and shape a unique vision and strategy for it.

With smart cities at the forefront of the ideal cities of the current decade, this diploma thesis deals with the concept of 'smart city' and their strategic planning. Initially, an analysis of the different concepts and dimensions for the smart city is made to clarify the concept and become the theoretical background upon which the following chapters will be based. Although it is a fuzzy concept, some more comprehensive and holistic definitions arise. After that there is a brief description of the indicators identified by the smart city bibliography. The next part of this chapter investigates the concept of strategic planning - and in particular the strategic planning for smart cities - is discussed and some strategic principles and success factors are being described as recognized by the bibliography that has been read. Five successful European smart cities have been identified and described in the practical level and recognized having an integrated strategic planning.

The main objective of this thesis is to create an appropriate "smart city" strategy for the city of Heraklion. Heraklion has already been recognized as one of the smart cities of Greece for several years and already presents a smart city strategy. It also presents a special dynamic in the wider region as the largest city in the region of Crete and as one of the main entry gates in the periphery. Therefore, its assessment as a smart city and the creation of new proposals made in the context of this thesis are particularly important. Although Smart Heraklion already presents a strategy at the level of implementation, it does not yet show plenty of smart projects while at the same time more attention could be paid to new smart ways of thinking, engagement, participation and cooperation. Perhaps the realization of smart projects lies in the fact that bureaucratic procedures delay their implementation -as in the case of SUMP studies-, the lack of capacity of the proposed smart projects to respond to the issues / problems that the city faces and/or the inability of the smart projects to get out a positive rating on the issues that a smart project should focus on. At the end of the analysis of Heraklion as a smart city, an attempt was made to develop a new smart strategy of Heraklion.

This includes the vision, the definition of key principles / values and the priority axes and strategic objectives of the strategy.

Keywords: Smart City, strategic planning, european smart cities, smart city dimensions, smart city indicators, smart governance, Heraklion

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: έξυπνη και ψηφιακή ορολογία.....	15
---	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: η ανάπτυξη προγραμμάτων αναζωογόνησης με ψηφιακή συνοχή.....	25
Εικόνα 2: οι νέοι άξονες της έξυπνης πόλης.....	40
Εικόνα 3: η δομή του μοντέλου.....	41
Εικόνα 4: τομείς, έννοιες και κρίσιμα ζητήματα για τις έξυπνες πόλεις.....	42
Εικόνα 6: στάδια σχεδιασμού της έξυπνης πόλης.....	57
Εικόνα 7: Κοπεγχάγη.....	63
Εικόνα 8: Οι στρατηγικές κατευθύνσεις της Κοπεγχάγης ως έξυπνη πόλη.....	65
Εικόνα 9: στόχοι, τομείς εστίασης και οι βάσεις για την έξυπνη Κοπεγχάγη.....	65
Εικόνα 10: Ο νέος τρόπος δημιουργίας υπηρεσιών της έξυπνης πόλης της Κοπεγχάγης.....	67
Εικόνα 11: πλατφόρμα ανταλλαγής δεδομένων της πόλης.....	69
Εικόνα 12: Πηγές χρηματοδότησης των έξυπνων πρωτοβουλιών της Κοπεγχάγης.....	71
Εικόνα 13: έξυπνη πόλη Άμστερνταμ.....	72
Εικόνα 14: κατηγορίες-τομείς εξειδίκευσης της στρατηγικής της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ.....	76
Εικόνα 15: το εννοιολογικό μοντέλο/η διαδικασία πίσω από το πρόγραμμα Έξυπνη Πόλη Άμστερνταμ.....	78
Εικόνα 16: η κοινότητα της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ.....	79
Εικόνα 17: Βιέννη.....	79
Εικόνα 18: διαδικασία στρατηγικής για τον τουρισμό.....	86
Εικόνα 19: η διαδρομή του ψηφιακού πελάτη.....	88
Εικόνα 20: βαθμός επιτυχίας γενικών και ειδικών στόχων της Έξυπνης Βιέννης.....	90
Εικόνα 21: Βρυξέλλες.....	90

Εικόνα 22: αξιολόγηση των τεσσάρων προκλήσεων από το Κέντρο Πληροφορικής Βρυξελλών.....	93
Εικόνα 23: οι πέντε διαστάσεις της Έξυπνης Πόλης των Βρυξελλών.....	94
Εικόνα 24: Ώρχους.....	96
Εικόνα 25: σημεία μέτρησης για την πλατφόρμα Διαδικτύου των Πραγμάτων.....	109

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: σχέση συστατικών έξυπνης πόλης με τις πτυχές της αστικής ζωής.....	26
Πίνακας 2: δράσεις έξυπνης πόλης ανά άξονα και ανά χωρικό επίπεδο.....	42
Πίνακας 3: βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και αριθμός δεικτών.....	44
Πίνακας 4: δείκτες της έξυπνης οικονομίας.....	45
Πίνακας 5: δείκτες των έξυπνων ανθρώπων.....	45
Πίνακας 6: δείκτες της έξυπνης διακυβέρνηση.....	46
Πίνακας 7: δείκτες της έξυπνης κινητικότητας.....	46
Πίνακας 8: δείκτες της έξυπνης διαβίωσης.....	47
Πίνακας 9: δείκτες έξυπνης πόλεις.....	49
Πίνακας 10: Διχοτομίες και αποκλίνουσες στρατηγικές αρχές: οι επιλογές των βέλτιστων πρακτικών.....	62
Πίνακας 11: Κύριες διαστάσεις της έξυπνης πόλης.....	134
Πίνακας 12: ορισμοί έξυπνης πόλης.....	135
Πίνακας 13: ορισμοί έξυπνης πόλης.....	138
Πίνακας 14: ορισμοί και κύρια θέματα των έξυπνων πόλεων.....	139
Πίνακας 15: Ορισμοί έξυπνης πόλης.....	140

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: δομή του σχεδιαστικού συστήματος.....	53
Σχήμα 2: δομή στρατηγικού σχεδιασμού.....	54

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανέκαθεν οι πόλεις αποτελούσαν τον ισχυρότερο πυλώνα μιας χώρας και της εκάστοτε κοινωνίας. Ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες αυτές αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη δύναμη και η εξέλιξή τους αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς αποτελώντας την κύρια οικονομική δύναμη της ευρύτερης περιοχής τους, αλλά και της χώρας στην οποία υπάγονται. Πλέον, πάνω από τον μισό πληθυσμό του πλανήτη ζει σε πόλεις και συνεχίζει να αυξάνεται, οδηγώντας σε θετικά αποτελέσματα -όπως οικονομική ανάπτυξη και εξειδίκευση- αλλά και σε προβλήματα -όπως κυκλοφοριακά προβλήματα, περιβαλλοντικά προβλήματα, προβλήματα ασφάλειας, προβλήματα επικοινωνίας μεταξύ των κατοίκων, ηχορύπανση, προβλήματα όσον αφορά την ποιότητα ζωής των κατοίκων, κλπ.- των οποίων η πολυπλοκότητα ολοένα και αυξάνεται. Η μεγάλη αύξηση του αριθμού και του πληθυσμού των πόλεων έγινε μετέπειτα από κάθε βιομηχανική επανάσταση, δημιουργώντας παράλληλα η κάθε βιομηχανική επανάσταση νέους τρόπους και τεχνολογικά εργαλεία επίλυσης και διευθέτησης των προβλημάτων και ζητημάτων των πόλεων. Επίσης η παγκοσμιοποίηση έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην περαιτέρω ανάπτυξη και μεγέθυνσή τους. Λόγω αυτής της ραγδαίας ανάπτυξης και μετάλλαξης των πόλεων κατά τον 20^ο και 21^ο αιώνα δόθηκαν σε αυτές πολλοί και ποικίλοι ορισμοί. Με τον άνοδο των ΤΠΕ και τη χρήση τους σε επίπεδο πόλης δημιουργήθηκαν πολλοί συσχετιζόμενοι ορισμοί για τις πόλεις, όπου ένας εξ αυτών είναι οι ‘Έξυπνες Πόλεις’ ή αλλιώς ‘Smart Cities’. Επίσης είναι προφανές μέσα από τη βιβλιογραφία ότι πρώτον, δεν υπάρχει ένας σαφής και κοινά αποδεκτός ορισμός για τις έξυπνες πόλεις, και δεύτερον ότι εμπεριέχει στοιχεία από προγενέστερους ορισμούς πόλεων.

Ακόμα εκτός της αυξανόμενης χρήσης αυτών των ορισμών παρατηρείται και μια αυξανόμενη αύξηση των στρατηγικών κατευθύνσεων προς την κατεύθυνση της έξυπνης πόλης.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των έξυπνων πόλεων υπό τη σκοπιά του στρατηγικού σχεδιασμού τους και η δημιουργία μιας κατάλληλης στρατηγικής ‘έξυπνης πόλης’ για την πόλη του ηρακλείου.

Στόχοι της εργασίας είναι η συλλογή και περιγραφή του γενικού πλαισίου και των βασικών εννοιών που αφορούν το θέμα της εργασίας -δηλαδή τον στρατηγικό σχεδιασμό έξυπνων πόλεων- που θα βοηθήσουν στη διαλεύκανση ορισμένων απαραίτητων ορισμών και στη δημιουργία ενός κατευθυντήριου πλαισίου για τα επόμενα κεφάλαια της εργασίας, η διερεύνηση και περιγραφή της δομής των αξόνων των έξυπνων πόλεων, η εύρεση, περιγραφή και συγκριτική ανάλυση ορισμένων επιτυχημένων στρατηγικών έξυπνων πόλεων που θα

οδηγήσουν στην δημιουργία ενός κατά το δυνατόν καλύτερου στρατηγικού σχεδιασμού για την πόλη του Ηρακλείου, η δημιουργία μιας στρατηγικής 'έξυπνης πόλης' για την πόλη του Ηρακλείου υπό τη σκοπιά του στρατηγικού σχεδιασμού μέσω της ανάλυσης και αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης και στη συνέχεια της δημιουργίας ενός γενικού οράματος, του καθορισμού βασικών αρχών-αξιών και της δημιουργίας αξόνων προτεραιότητας και στρατηγικών στόχων.

Βασικά ερωτήματα που τίθενται να απαντηθούν είναι: 'Ποιές είναι οι βασικές έννοιες και οι βασικοί ορισμοί που σχετίζονται με το θέμα της εργασίας και κρίνεται απαραίτητη η αποσαφήνισή τους;', 'Πως δημιουργήθηκε η έννοια της έξυπνης πόλης και με ποιους άλλους παρεμφερείς ορισμούς συσχετίζεται;', 'Ποιες είναι οι διαστάσεις και ποιοι είναι οι δείκτες της έξυπνης πόλης σύμφωνα με τη βιβλιογραφία;', 'Ποια είναι η έννοια του στρατηγικού σχεδιασμού, ποια είναι τα χαρακτηριστικά, τα εργαλεία και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται;', 'Υπάρχουν αναφορές στη βιβλιογραφία για τον στρατηγικό σχεδιασμό για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων και αν ναι ποιες είναι αυτές;', 'Ποια είναι η κριτική που τίθεται για τις έξυπνες πόλεις και ποιες είναι οι ανησυχίες και τα προβλήματα που τίθενται να αντιμετωπίσουν κατά τη μετάβασή τους προς τις έξυπνες πόλεις;', 'Ποια χαρακτηρίζονται ως τα πιο επιτυχημένα παραδείγματα έξυπνων πόλεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο τα οποία παρουσιάζουν ταυτόχρονα μια ολοκληρωμένη στρατηγική έξυπνης πόλης, και ποια είναι η εκάστοτε στρατηγική τους και τα κυριότερα δυνατά σημεία της;', 'Ποια χρήσιμα συμπεράσματα προκύπτουν από τη συγκριτική ανάλυση των προαναφερόμενων στρατηγικών των επιλεγμένων έξυπνων πόλεων;', 'Ποια είναι η υφιστάμενη κατάσταση του Ηρακλείου ως έξυπνη πόλη και ποια είναι ιδιαίτερα και κρίσιμα χαρακτηριστικά του;', 'Ποια στρατηγική - δηλαδή ποιο όραμα, ποιες βασικές αρχές, ποιοι άξονες προτεραιότητας και ποιοι στρατηγικοί στόχοι- κρίνεται ως η καταλληλότερη για την πόλη του Ηρακλείου βάσει των προηγούμενων κεφαλαίων της εργασίας;', 'Ποια είναι τα γενικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν συνολικά από την παρούσα εργασία;'.

Η εργασία δομείται σε **τέσσερα κεφάλαια**. Στο **πρώτο κεφάλαιο** γίνεται ανάλυση του γενικού πλαισίου και των βασικών εννοιών γύρω από τις έξυπνες πόλεις και τον στρατηγικό σχεδιασμό. Αρχικά περιγράφονται οι βασικοί ορισμοί της έννοιας της έξυπνης πόλης, καθώς και άλλων συσχετιζόμενων προγενέστερων χρονολογικά ορισμών -όπως οι ψηφιακές πόλεις, οι πόλεις της γνώσης, η ευρυζωνική πόλη/μητρόπολη, οι κινητές/ασύρματες πόλεις, οι οικολογικές πόλεις, οι δημιουργικές πόλεις, οι ευφυείς πόλεις-. Ακόμα γίνεται περιγραφή στις διαστάσεις και τους δείκτες της έξυπνης πόλης που αναγνωρίζονται από τη

βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, περιγράφεται η έννοια του στρατηγικού σχεδιασμού και γίνεται περιγραφή των κύριων χαρακτηριστικών, εργαλείων και τεχνικών του στρατηγικού σχεδιασμού, ενώ επίσης γίνεται αναφορά στον στρατηγικό σχεδιασμό για τις έξυπνες πόλεις. Ακολουθεί η περιγραφή των στρατηγικών αρχών και παραγόντων επιτυχίας για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων. Δεδομένης της κριτικής που δέχονται οι 'έξυπνες πόλεις' -όπως και κάθε άλλος ορισμός πόλης-, στην εργασία γίνεται μια σύντομη αναφορά στις ανησυχίες και προβληματισμούς που δημιουργούνται κατά τη μετάβαση της εκάστοτε πόλης προς τον χαρακτηρισμό της ως 'έξυπνη πόλη'.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο** γίνεται περιγραφή ορισμένων από τα πιο πετυχημένα ευρωπαϊκά παραδείγματα έξυπνων πόλεων τα οποία ταυτόχρονα παρουσιάζουν μια ολοκληρωμένη στρατηγική. Η έξυπνες πόλεις που επιλέχθηκαν είναι η Κοπεγχάγη, το Άμστερνταμ, η Βιέννη, οι Βρυξέλλες και η πόλη Ωρχους.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** γίνεται ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του Ηρακλείου ως έξυπνη πόλη. Επίσης γίνεται μια σύντομη περιγραφή στην υπάρχουσα στρατηγική έξυπνης πόλης που έχει ήδη το Ηράκλειο. Συγκεκριμένα, αναφέρεται το όραμα και η στρατηγική του Ηρακλείου καθώς και ορισμένα μέτρα, δράσεις και έργα που έχουν υλοποιηθεί. Στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου αναπτύσσεται η πρόταση εφαρμογής, στην οποία προτείνεται ένα στρατηγικό σχέδιο έξυπνης πόλης για την πόλη του ηρακλείου. Η μεθοδολογική προσέγγιση της πρότασης, το όραμα, ο καθορισμός βασικών αρχών-αξιών, οι άξονες προτεραιότητας με τους στρατηγικούς στόχους τους.

Το **τέταρτο κεφάλαιο** αποτελεί το κεφάλαιο των συμπερασμάτων όπου αναφέρονται ορισμένα συνολικά συμπεράσματα που προέκυψαν από τη δημιουργία της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σύμφωνα με τον Komninos (2008) οι πόλεις και οι περιφέρειες του 21ου αιώνα δέχονται μια ραγδαία αλλαγή με την ύπαρξη των ΤΠΕ και την αλλαγή που υφίστανται οι ΤΠΕ λόγω της ανόδου των καινοτόμων συγκεντρώσεων. Όπως αναφέρεται, παρατηρείται μια στροφή προς τους καινοτόμους χώρους και εργαλεία. Αντί για την κατασκευή χώρων που συνδυάζουν την φύση και τις φυσικές συνθήκες της ανθρωπότητας, πλέον γίνεται μια στροφή προς μια νέα κατεύθυνση προσπαθώντας τη δημιουργία χώρων και συλλεκτικών εργαλείων που αυξάνουν την ευφυή χωρητικότητα της ανθρωπότητας και βελτιώνουν τους τρόπους που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι τις πόλεις έτσι ώστε να μάθουν, να καινοτομήσουν και να φτάσουν σε νέα όρια. Σύμφωνα με τα όσα ειπώθηκαν στο INTA's thirtieth World Urban Development Congress που έλαβε χώρα στο Belfast το Οκτώβριο του 2006:

‘Είμαστε στην πρόθυρα μιας νέας εποχής. Για πρώτη φορά το ανθρώπινο κεφάλαιο, η φαντασία και η νοημοσύνη είναι τα κλειδιά για την επιτυχία για τις πόλεις περιφέρειες και τις κοινότητες. Η ανταγωνιστικότητα στην παγκόσμια αγορά θα εξαρτηθεί στην ανθρώπινη εφευρετικότητα και στην καινοτομία περισσότερο από τους φυσικούς πόρους, την εργασία ή την τοποθεσία.’

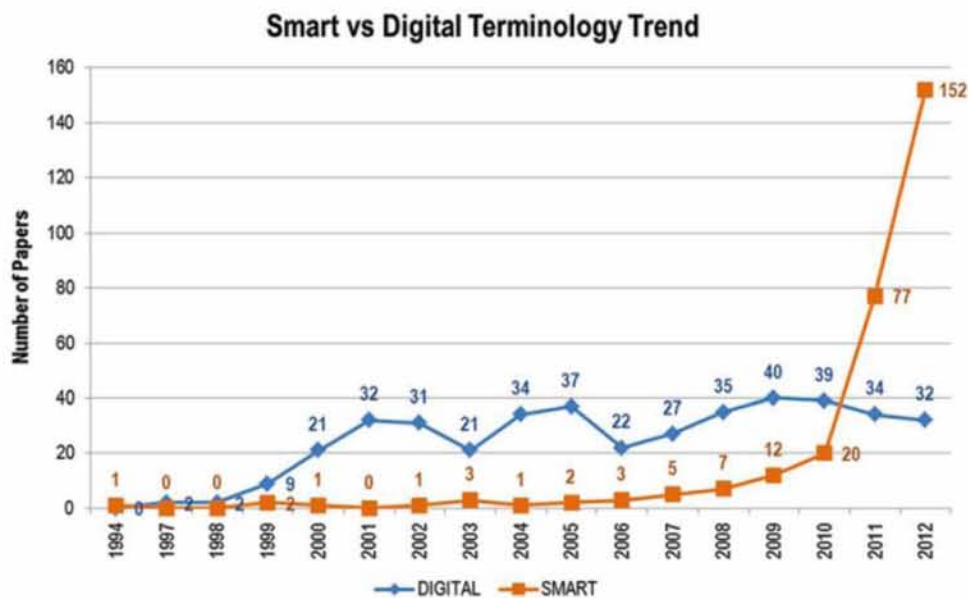
1.1. ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

1.1.1. *ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ: ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ*

Όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός και συμφωνημένος ορισμός της ‘Εξυπνης Πόλης’. Ως εκ τούτου, οι ορισμοί που περιγράφουν την έννοια της έξυπνης πόλης ποικίλουν και διαφοροποιούνται περιγράφοντας ο καθένας από αυτούς κάτι διαφορετικό. Πρόκειται για ορισμούς που αποτελούν αντικείμενο συνεχούς ανάλυσης και εξέλιξης από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα αλλά και από τις μεγάλες τεχνολογικές εταιρίες με αποτέλεσμα να συνεχίζει να επικρατεί μια σύγχυση γύρω από αυτή την έννοια. Ακόμα, οι συνεχείς τεχνολογικές καινοτομίες -όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, οι υπηρεσίες Cloud, ή το Διαδίκτυο 2.0- δίνουν την ώθηση για την διερεύνηση και δημιουργία νέων παρεμφερή με αυτές τις τεχνολογίες ορισμών.

Επιπλέον, πρόκειται για μία έννοια που συμπεριλαμβάνει στοιχεία από άλλες προϋπάρχουσες έννοιες, όπως: η Ψηφιακή Πόλη, η Ευφυής Πόλη, η Κυβερνοπόλη, η Εικονική Πόλη, η Διάχυτη Πόλη, η Οικολογική Πόλη, η Ασύρματη Πόλη, κλπ..

Χρονολογικά, η έννοια της έξυπνης πόλης άρχισε να αποτελεί αντικείμενο συστηματικής ανάλυσης και χρήσης τα τέλη της δεκαετίας 2010' και από πολλούς θεωρήθηκε ότι είναι η συνέχεια και διεύρυνση της έννοιας της 'Ευφυούς Πόλης' που εκείνη την περίοδο ήταν στο επίκεντρο της συζήτησης. Επίσης, πολλοί συγγραφείς αναφέρουν ότι η έννοια της έξυπνης πόλης χρησιμοποιείται όλο και συχνότερα τα τελευταία χρόνια, με στόχο τη διαφοροποίησή της από τους όρους 'Ψηφιακή Πόλη' και 'Ευφυής Πόλη' (Lombardi et al, 2012). Κατά τη βιβλιογραφική αναζήτηση και ανάγνωση προκύπτει ότι πολλοί συγγραφείς, όπως ο Komninos, αναφέρονται συστηματικά στις Ευφυείς Πόλεις κατά τη δεκαετία 2010', ενώ άλλοι αναφέρονται στη μετάβαση από τις Ευφυείς στις Έξυπνες Πόλεις, όπως οι Mark Deakin a & Husam Al Waer στο άρθρο τους 'From intelligent to smart cities'.



Γράφημα 1: έξυπνη και ψηφιακή ορολογία
Πηγή: Dameri et al, 2014

Αρχικά, ο Komninos (2008) αναφέρει ότι τα ευφυή clusters, οι κοινότητες και οι πόλεις αποτελούν μέρη αυτής της κατεύθυνσης προς τη δημιουργία περιβάλλοντων που βελτιώνουν τις γνωστικές μας δεξιότητες, την ικανότητά μας να μαθαίνουμε και να καινοτομούμε, να προβλέπουμε και να προλαμβάνουμε.

Εκ των υστέρων διαχωρίζει και συγκρίνει δύο διαφορετικούς ορισμούς σχετικούς με τις ‘έξυπνες πόλεις’: τις κυβερνοπόλεις -‘cyber cities’- και τις ευφυείς κοινότητες -‘intelligent communities’-.

- Οι **κυβερνοπόλεις** είναι οι πόλεις που εκλαμβάνουν τη χωρική νοημοσύνη ως ένα πρόβλημα των υποδομών τηλεπικοινωνίας, της ψηφιακής δικτύωσης, των αισθητήρων, των πρακτορείων ευφυίας, των εφαρμογών online λογισμικού, και του αυτοματισμού στη συλλογή και επεξεργασία της πληροφορίας, δηλαδή ως ένα πρόβλημα της τεχνολογίας επικοινωνίας και της τεχνητής νοημοσύνης.
- Οι θεωρίες για τις ευφυείς κοινότητες και το πνευματικό κεφάλαιο για τις κοινότητες αντιλαμβάνονται τις **ευφυείς πόλεις** ως ένα συνδυασμό των ανθρώπινων ικανοτήτων, των ιδρυμάτων μάθησης, και των ψηφιακών τεχνολογιών. Η ολοκλήρωση αυτών των τριών συστατικών ενεργοποιεί τη νοημοσύνη της πόλης να αναπτυχθεί και αναδειχθεί, και επιτρέπει την υλοποίηση και την ώθηση για τις νέες λειτουργίες της πόλης, όπως η στρατηγική νοημοσύνη, η απόκτηση τεχνολογίας και η καινοτομία. Συνοπτικά, οι ευφυείς πόλεις ορίζονται ως οι περιοχές με υψηλή χωρητικότητα για μάθηση και καινοτομία, η οποία είναι φτιαγμένη α) πάνω στη δημιουργικότητα του πληθυσμού της, β) των ιδρυμάτων δημιουργίας γνώσης της, και γ) της ψηφιακής υποδομής και υπηρεσιών τους για επικοινωνία και διαχείριση της γνώσης. Όπως αναφέρεται, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ευφύων πόλεων είναι η απόδοσή τους στον τομέα της καινοτομίας, καθώς η καινοτομία και η επίλυση νέων προβλημάτων είναι μοναδικά χαρακτηριστικά της νοημοσύνης. Οι ευφυείς πόλεις και περιφέρειες συμβάλλουν σε προηγμένα χωρικά συστήματα καινοτομίας, στα οποία οι θεσμικοί μηχανισμοί για τη δημιουργία και την εφαρμογή της γνώσης διευκολύνονται από τους ψηφιακούς χώρους και τα online εργαλεία επικοινωνίας και διαχείρισης γνώσης (Komninos, 2008).

Σε μια απόπειρα ορισμού του τι είναι ‘ευφυής πόλη’ ο Komninos (2008) τίθεται να αποσαφηνίσει τί είναι ανθρώπινη ευφυία, απαραίτητη συνιστώσα για τη δημιουργία ευφύων πόλεων. Καταρχάς, η ανθρώπινη ευφυία παρουσιάζει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως αντιληπτικότητα, επικοινωνία, μάθηση και μνήμη, και σχεδιασμό και ανάδραση. Επίσης οι μορφές ευφυίας που υπάρχουν δεν είναι μόνο η ευφυία ενός ατόμου, καθώς προκύπτουν πιο σύνθετες μορφές ευφυίας μέσω της συλλογικής δράσης και συνεργασίας -όπως η συλλογική ευφυία, η ευφυία του σμήνους, η κατανεμημένη ευφυία ενός πληθυσμού ή μιας κοινότητας-.

Ο συγγραφέας φτάνει στο συμπέρασμα ότι οι ευφυείς πόλεις πρέπει να συγκεντρώνουν και να φέρνουν μαζί τρεις διαστάσεις: την ανθρώπινη ευφυΐα, τη μηχανική ευφυΐα, και την κοινωνική ευφυΐα. Ως εκ τούτου η ευφυής πόλη θα πρέπει να περιλαμβάνει τις επακόλουθες τρεις διαστάσεις: την ανθρώπινη, τη συλλεκτική και την τεχνητή ευφυΐα. Ο όρος ‘ευφυής πόλη’ περιγράφει μια καθορισμένη περιοχή (κοινότητα, συνοικία –district-, σύμπλεγμα –cluster-, πόλη, περιφέρεια) με τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά:

- Ένα δημιουργικό πληθυσμό και αναπτυγμένες δραστηριότητες έντασης γνώσης, ή clusters με τέτοιες δραστηριότητες,
- ενσωματωμένα ιδρύματα και ρουτίνες για συνεργασία στη δημιουργία γνώσης επιτρέποντας την απόκτηση, προσαρμογή και προώθηση γνώσης και τεχνογνωσίας,
- μια αναπτυγμένη ευρυζωνική υποδομή, ψηφιακούς χώρους, ηλεκτρονικές υπηρεσίες και online εργαλεία διαχείρισης της γνώσης, και
- μια αποδεδειγμένη ικανότητα για καινοτομία, διαχείριση και επίλυση προβλημάτων που εμφανίζονται για πρώτη φορά, καθώς η ικανότητα καινοτομίας και διαχείρισης της αβεβαιότητας είναι οι κρίσιμοι παράγοντες για τη μέτρηση της ευφυΐας (Komninos, 2008).

Επίσης οι ευφυείς πόλεις και περιφέρειες συμβάλλουν σε προηγμένα χωρικά συστήματα καινοτομίας, στα οποία οι θεσμικοί μηχανισμοί για τη δημιουργία και την εφαρμογή της γνώσης διευκολύνονται από τους ψηφιακούς χώρους και τα online εργαλεία επικοινωνίας και διαχείρισης γνώσης (Khansari N., et al, 2013).

Σχετικά με το τι σημαίνει ευφυής πόλη, υπάρχουν τέσσερα κύρια συστατικά για τέτοιες αναπτύξεις, τα οποία είναι:

- η εφαρμογή ενός μεγάλου εύρους ηλεκτρονικών και ψηφιακών τεχνολογιών για τις κοινότητες και τις πόλεις,
- η χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής για τον μετασχηματισμό της ζωής και της εργασίας εντός της περιφέρειας,
- η ενσωμάτωση τέτοιων ΤΠΕ στην πόλη,
- η εδαφικοποίηση τέτοιων πρακτικών κατά τρόπο που να φέρνει σε επαφή τις ΤΠΕ και τους ανθρώπους ώστε να ενισχυθεί η καινοτομία, η μάθηση, η γνώση και η επίλυση προβλημάτων που αυτές προσφέρουν.

Συνολικά, ο Komninos (2006, 2011) δίνει τον εξής ορισμό για της ευφυείς πόλεις:

‘Έξυπνες πόλεις ορίζονται ως οι περιοχές με μεγάλη χωρητικότητα για μάθηση και καινοτομία, η οποία είναι φτιαγμένη στη δημιουργικότητα του πληθυσμού τους, στα ιδρύματα δημιουργίας γνώσης τους, και στην ψηφιακή υποδομή τους για επικοινωνία και διαχείριση της γνώσης’ (Hollands, 2008), (Deakin et al, 2011), (Albino et al, 2015).

Σύμφωνα με αποτελέσματα βιβλιογραφικής έρευνας, οι έννοιες της ‘έξυπνης πόλης’ και της ‘ευφυούς πόλης’ χαρακτηρίζονται από μια πληθώρα παρόμοιων αλλά ταυτόχρονα διαφορετικών ορισμών. Ο Komninos αναφέρει ότι, η μεν έξυπνη πόλη αναφέρεται στις καθοδηγούμενες από την τεχνολογία λύσεις, ενώ η δε ευφυής πόλη αναφέρεται στις καθοδηγούμενες από την καινοτομία λύσεις για βελτιστοποίηση και ευημερία των αστικών συστημάτων (Komninos, 2015).

Όσον αφορά την έννοια της ‘Έξυπνης Πόλης’ αυτή φαίνεται να ορίζεται και να προσεγγίζεται διαφορετικά ανάλογα με τις διαφορετικές πτυχές που θέλουν να αναδείξουν οι συγγραφείς αυτών των ορισμών.

Ορισμένοι συγγραφείς αναφέρουν ότι η έξυπνη πόλη αποκτά διαφορετική έννοια ανάλογα με το αν ακολουθεί την προσέγγιση των μεγάλων τεχνολογικών εταιριών ή την προσέγγιση της επιστημονικής κοινότητας (Papa et al, 2013).

Όπως αναφέρεται από την πηγή, ‘η τεχνο-κεντρική προσέγγιση, που επεκτάθηκε ευρέως στις αρχές της δεκαετίας του 2000’ και επικεντρωνόταν κυρίως στις τεχνολογικές διαστάσεις, παρέχει ένα όραμα έξυπνης πόλης ως μιας πόλης ικανής να μεγιστοποιήσει τις αποδοτικότητά της χάρη στη μεγάλη και εκτεταμένη χρήση ΤΠΕ (Niger, 2012). Ένα τέτοιο όραμα, που έχει καθιερωθεί από τις πολυεθνικές εταιρίες, από αρχηγούς στον κατασκευαστικό τομέα ΤΠΕ, επικεντρώνεται στην καινοτομία των υποδομών, κοιτάζοντας τους κατοίκους ως τελικούς χρήστες. Επίσης, σύμφωνα με (Elfrink, 2012), παρόλο που η τεχνοκεντρική προσέγγιση είναι επεκταμένη ευρέως, η πρόεδρος της εταιρίας CISCO έχει επισημάνει ότι παρόλο που διασχίζουμε την μεταβατική περίοδο που τα εργαλεία βασισμένα στο διαδίκτυο σε λειτουργία στις πόλεις, οι τεχνολογικές συσκευές αποτελούν απλά τα εργαλεία για να κάνουμε τις ζωές μας καλύτερες μόνο αν τα βάλουμε στα χέρια των χρηστών που καταλαβαίνουν και μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν στο έπακρο’ (Papa et al, 2013).

Όσον αφορά τη προσέγγιση της επιστημονικής κοινότητας, αναφέρεται ότι ‘η ανθρωπο-κεντρική προσέγγιση έχει επεκταθεί ευρέως κατά το δεύτερο μισό του 2000’. Σύμφωνα με αυτή της προσέγγιση, το κοινωνικό κεφάλαιο αντιπροσωπεύει την κρίσιμο στοιχείο για την κατασκευή μιας έξυπνης πόλης. Οι τεχνολογίες, που γίνονται όλο και περισσότερο ευρέως

διαθέσιμες, θεωρούνται ως ‘εργαλεία που ενεργοποιούν’, αλλά είναι μη αποτελεσματικά για να κάνουν ‘έξυπνο’ ένα αστικό περιεχόμενο από μόνα τους. Η επιστημονική κοινότητα που υποστηρίζει ένα τέτοιο όραμα επικεντρώνεται στο ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο ως σημείο εκκίνησης για μια ‘έξυπνη’ ανάπτυξη, αναγνωρίζοντας μια άμεση σχέση μεταξύ του ανθρώπινου κεφαλαίου και της αστικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, ορισμένοι ακαδημαϊκοί δίνουν έμφαση στην ‘δημιουργική τάξη’ (Florida, 2002; Nijkamp 2008), με την έννοια των εργαζομένων στους δημιουργικούς τομείς: από την επιστήμη στη μηχανική, από την εκπαίδευση στην έρευνα, από το σχέδιο στη βιομηχανία των ΜΜΕ. Ακόμα, άλλοι συγγραφείς (Berry and Glaeser, 2005; Glaeser and Berry, 2006) δίνουν έμφαση στη στενή σχέση μεταξύ καινοτομίας και της παρουσίας τόσο της επιχειρηματικής τάξης ικανής για τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών και συγχρόνως ενός υψηλά εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού’ (Papa et al, 2013).

Αυτή τη διαφοροποίηση φαίνεται να επισημαίνουν και άλλοι συγγραφείς, δηλαδή τη διαφωνία μεταξύ της ακαδημαϊκής οπτικής και της εμπειρικής οπτικής για τις έξυπνες πόλεις, η οποία αφορά τη διαφορά ως προς το κύριο συστατικό της έξυπνης πόλης.

Το ακαδημαϊκό όραμα δέχεται το πνευματικό κεφάλαιο ως την πιο σημαντική πηγή για την αύξηση της εξυπνάδας μιας πόλης. Το πνευματικό κεφάλαιο της ‘ετικέτας’ της έξυπνης πόλης πρέπει να ερμηνεύεται με την ευρύτερη έννοια. Αυτό περιλαμβάνει την κουλτούρα των πολιτών, το μορφωτικό τους επίπεδο, την πνευματική τους ικανότητα, αλλά και τον πολιτισμό των εταιρειών, δηλαδή τα εμπορικά σήματα, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, την τεχνογνωσία, τη φήμη στην αγορά, και τέλος την κουλτούρα της πόλης, που αντιπροσωπεύεται από τα μουσεία, τα θέατρα, τους κινηματογράφους, τις πολιτιστικές εκδηλώσεις και όλα όσα θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν την πολιτιστική ζωή στην πόλη. Ανάλογα με αυτό το όραμα, η πιο έξυπνη πόλη είναι αυτή που έχει το μεγαλύτερο πολιτιστικό κεφάλαιο και είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις της για να επιλέξει τις καλύτερες λύσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη της ποιότητας της πόλης (Dameri et al, 2014).

Το επιχειρησιακό όραμα μιας έξυπνης πόλης βασίζεται στενά με την κεντρικό ρόλο της τεχνολογία, και ειδικότερα των ΤΠΕ. Προκύπτει τόσο από την προγενέστερη έννοια της ‘ψηφιακής πόλης’, και από την ισχυρή ανάγκη για την επίλυση αρκετών ουσιαστικών προβλημάτων που επηρεάζουν σημαντικά τη ζωή στις μεγάλες πητροπόλεις, όπως η κυκλοφορία, η μόλυνση, η ενεργειακή κατανάλωση, η επεξεργασία αποβλήτων, η ποιότητα νερού (Dameri et al, 2014).

Μια τρίτη πηγή αναφέρει διαφορετικούς ορισμούς, και τους διαφοροποιεί είτε βάσει της έμφασης ορισμένων που δίνουν στις ΤΠΕ, είτε βάσει μιας πιο ολοκληρωμένης προσέγγισης που έχουν ορισμένοι ορισμοί σε συνδυασμό με τη χρήση ΤΠΕ (Manville et al, 2014).

Ακόμα, μια πηγή που εστιάζει την προσοχή της στην έξυπνη αστική διακυβέρνηση, καταλήγει μέσα από την ανάλυσή της ότι υπάρχουν τρεις ιδανικοί-τυπικοί ορισμοί: οι έξυπνες πόλεις ως πόλεις που κάνουν χρήση των ΤΠΕ, οι έξυπνες πόλεις ως πόλεις με έξυπνους ανθρώπους (που δίνουν έμφαση στις ανθρώπινες πηγές), και οι έξυπνες πόλεις ως πόλεις με έξυπνη συνεργασία (που δίνουν έμφαση στη διακυβέρνηση). Επιπλέον, αναγνωρίζονται ορισμοί που πρόκειται για μια μίξη των τριών προαναφερόμενων ορισμών (Meijer et al, 2016).

Μια ακόμα νεότερη χρονολογικά πηγή, υποστηρίζει ότι υπάρχουν πολυάριθμες εκδοχές του τι είναι μια έξυπνη πόλη. Αυτές μπορεί να περιγράφονται και να ορίζονται αποκλειστικά μέσα από μια οικολογική (Lim & Liu, 2010) σκοπιά ή μια τεχνολογική (Townsend, 2013) σκοπιά, είτε μέσα από μια οικονομική (Kourtit et al, 2012), οργανωτική (Hollands 2015), ή κοινωνική (Deakin and Al Waer 2011, 2012) σκοπιά.

Στο ερώτημα γιατί δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός ορισμός της έξυπνη πόλης προσπαθούν να δώσουν απάντηση οι Albino et al (2015) πιθανολογώντας ότι ο όρος χρησιμοποιείται για δύο διαφορετικούς τομείς. Από τη μία, έχει εφαρμοστεί στους ‘σκληρούς’ τομείς (hard domains) όπως τα κτίρια, τα ενεργειακά δίκτυα, οι φυσικές πηγές, η διαχείριση του νερού, η διαχείριση αποβλήτων, η κινητικότητα, και τα logistics (Neirotti et al, 2014), όπου οι ΤΠΕ έχουν αποφασιστικό ρόλο στις λειτουργίες των συστημάτων. Από την άλλη, ο όρος έχει εφαρμοστεί εξίσου στους ‘ελαφριούς’ τομείς (soft domains) όπως η εκπαίδευση, η κουλτούρα, οι καινοτομίες στην πολιτική, η κοινωνική συνοχή, και η κυβέρνηση, όπου η εφαρμογή των ΤΠΕ δεν αποτελεί συνήθως αποφασιστικό παράγοντα.

Η ίδια πηγή επισημαίνει ότι οι έξυπνες πόλεις πρέπει να ολοκληρώσουν τις τεχνολογίες, τα συστήματα, και τις ικανότητες σε ένα οργανικό δίκτυο που είναι πολυ-τομεακό και ευέλικτο για μελλοντικές αναπτύξεις, και ανοιχτής πρόσβασης. Αυτό σημαίνει ότι οι ΤΠΕ πρέπει να αποτελέσουν ένα παράγοντα για τη δημιουργία ενός νέου είδους επικοινωνιακού περιβάλλοντος, που απαιτεί την ολοκληρωμένη και ισορροπημένη ανάπτυξη δημιουργικών ικανοτήτων, θεσμών κατευθυνόμενων από την καινοτομία, ευρυζωνικών δικτύων, και ψηφιακών συνεργατικών χώρων (Komninos, 2011). Ακόμα αναφέρεται ότι η Paskaleva (2011) συζήτησε εκτενώς τα ζητήματα της ανοιχτής καινοτομίας, και τον τρόπο προσέγγισης

του χρήστη, και το ρίσκο που μια προσέγγιση βασιζόμενη στην συνεργασία για τη δημιουργία έξυπνων πόλεων μπορεί να ενέχει κινδύνους για την ανεξάρτηση των κυβερνήσεων (Albino et al, 2015).

Παρακάτω γίνεται αναφορά σε μια πληθώρα ορισμών ταξινομώντας τους βάσει των κρίσιμων παραγόντων που δίνουν έμφαση στις έξυπνες πόλεις.

Ορισμοί που επικεντρώνονται είτε αποκλειστικά στις τεχνολογικές διαστάσεις, είτε έχουν κεντρικό ρόλο σε αυτούς

Έξυπνη πόλη ορίζεται από την εταιρία IBM (2010) ως η χρήση των ΤΠΕ για την αίσθηση, την ανάλυση και την ολοκλήρωση των σημαντικών πληροφοριών των κύριων συστημάτων στις πόλεις που χρησιμοποιούνται (Dameri et al, 2014). Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τους Harrison et al. (2010), μέσα από ένα κείμενο της IBM αναφέρουν ότι:

‘Ο όρος ‘έξυπνη πόλη’ χαρακτηρίζει μια ‘οργανωμένη, διασυνδεδεμένη και έξυπνη πόλη’. Ως οργανωμένη αναφέρεται στην ικανότητα ανάληψης και ολοκλήρωσης ζωντανών δεδομένων του πραγματικού κόσμου μέσω της χρήσης αισθητήρων, μετρητών, εφαρμογών, προσωπικών συσκευών, και άλλων παρόμοιων αισθητήρων. Διασυνδεδεμένη σημαίνει την ολοκλήρωση αυτών των δεδομένων σε μια υπολογιστική πλατφόρμα που επιτρέπει την επικοινωνία τέτοιων πληροφοριών μεταξύ διαφόρων υπηρεσιών της πόλης. Ως ευφυής αναφέρεται στην συνοχή σύνθετων υπηρεσιών ανάλυσης μοντελοποίησης, βελτιστοποίησης και υπηρεσιών απεικόνισης για την λήψη καλύτερων επιχειρησιακών αποφάσεων (Harrison et al., 2010).’

Οι συγγραφείς Su, et al (2011) ορίζουν τις έξυπνες πόλεις υπό τη σκοπιά της μονοδιάστατης και αποκλειστικής χρήσης των ΤΠΕ μαζί με τις νέες αναδυόμενες τεχνολογίες. Σύμφωνα με αυτούς, ‘έξυπνη πόλη είναι το προϊόν της ψηφιακής πόλης συνδυασμένο με το Διαδίκτυο των Πραγμάτων’ (Dameri et al, 2014).

Σύμφωνα με τους Washburn, et al (2010), όπως αναφέρεται στη πηγή, έξυπνη πόλη είναι μια πόλη με μια μεγάλη παρουσία ΤΠΕ που εφαρμόζονται στα συστατικά των κρίσιμων υποδομών και υπηρεσιών (Albino et al, 2015).

Μια αναφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορά τις Έξυπνες Πόλεις στην Ε.Ε. περιγράφει τρεις ορισμούς που επικεντρώνονται στην τεχνολογία. Αυτοί οι ορισμοί είναι οι εξής:

‘Η χρήση των ΤΠΕ κάνει τα συστατικά της κρίσιμης υποδομής και υπηρεσίες μιας πόλης – που περιλαμβάνουν τη διοίκηση της πόλης, την εκπαίδευση, την φροντίδα υγείας, τη

δημόσια ασφάλεια, τα ακίνητα, τις μεταφορές, και τις δημόσιες υπηρεσίες- πιο ευφυή, διασυνδεδεμένα και αποτελεσματικά (Washburn & Sindhu, 2009).’

‘Οι πόλεις θα έπρεπε να βλέπονται ως συστήματα συστημάτων, και ως αναδυόμενες ευκαιρίες για την εισαγωγή ψηφιακών νευρικών συστημάτων, ευφυούς ανταπόκρισης, και βελτιστοποίησης σε κάθε επίπεδο του συστήματος ολοκλήρωσης (MIT, 2013).’

‘Σε μια Έξυπνη Πόλη, τα δίκτυα συνδέονται μεταξύ τους, υποστηρίζοντας και τροφοδοτώντας θετικά ο ένα το άλλο, έτσι ώστε η τεχνολογία και η συλλογή δεδομένων να πρέπει: να είναι σε θέση να συλλέγει, να αναλύει και να διανέμει δεδομένα σχετικά με την πόλη για να βελτιστοποιήσει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα για την επιδίωξη της ανταγωνιστικότητας και βιωσιμότητας, να είναι σε θέση να επικοινωνούν και να μοιράζονται τέτοια δεδομένα και πληροφορίες σε όλη την πόλη χρησιμοποιώντας κοινούς ορισμούς και πρότυπα, έτσι ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν εύκολα, να είναι σε θέση να ενεργούν πολυλειτουργικά, πράγμα που σημαίνει ότι θα πρέπει να παρέχουν λύσεις σε πολλαπλά προβλήματα μέσα από μια ολιστική προοπτική της πόλης (Copenhagen Cleantech Cluster, 2012)’ (Manville et al, 2014).

Ορισμοί που επικεντρώνονται στο κοινωνικό και ανθρώπινο κεφάλαιο

Η άποψη του Hollands (2008) για τις έξυπνες πόλεις βασίζεται ‘στη χρήση των δικτυωμένων υποδομών για τη βελτίωση της οικονομικής και πολιτικής αποδοτικότητας και για την ενεργοποίηση της κοινωνικής, πολιτισμικής και αστικής ανάπτυξης’ (Papa et al, 2013).

Ο Hollands (2008) υποστηρίζει ότι οι έξυπνες πόλεις πρόκειται εξ ορισμού για ‘Δικτυωμένες Πόλεις’, αλλά αυτό δεν μπορεί να αποτελέσει το μόνο κριτήριο που τις καθορίζει καθώς σταδιακά/εξελικτικά οι έξυπνες πόλεις πρέπει να αρχίσουν από τους ανθρώπους και την πλευρά του ανθρώπινου κεφαλαίου της πόλης, παρά με την τυφλή πίστη ότι οι ΤΠΕ απομόνες τους μπορούν να μετασχηματίσουν και να βελτιώσουν τις πόλεις αυτόματα. Σύμφωνα με αυτόν, ο κρίσιμος παράγοντας για οποιαδήποτε επιτυχημένη κοινότητα, επιχείρηση είναι οι άνθρωποι τους και το πώς αλληλεπιδρούν. Το πιο σημαντικό πράγμα σχετικά με τις ΤΠΕ δεν είναι η ικανότητα που έχει να δημιουργήσει έξυπνες πόλεις, αλλά η ικανότητα που έχουν αυτές οι ΤΠΕ να αποτελέσουν μέρος μιας κοινωνικής, οικονομικής και πολιτισμικής ανάπτυξης. Δηλαδή, να χρησιμεύουν ως επικοινωνίες που είναι έξυπνες στον τρόπο με τον οποίο η αξιοποίηση των ΤΠΕ επιτρέπει στις πόλεις να ενδυναμώσουν και να εκπαιδεύσουν τους ανθρώπους, επιτρέποντας τους να γίνουν μέλη μιας κοινωνίας ικανής να προσεγγίζει σε μια δημόσια συζήτηση σχετικά με το περιβάλλον στο οποίο σχετίζονται. Κατ’ επέκταση,

αυτό μπορεί να γίνει δυνατό μόνο όταν η κοινότητα των ατόμων που δέχονται μια τέτοια διαδικασία κοινωνικοποίησης είναι ικανοί 1) να δημιουργήσουν μια πραγματική αλλαγή στην ισορροπία δύναμης μεταξύ της χρήσης ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις, τη διοίκηση, τις κοινότητες και τα φυσιολογικά άτομα που ζουν στις πόλεις, καθώς και 2) να αναζητήσουν να ισορροπήσουν την οικονομική ανάπτυξη με τη βιωσιμότητα. Συνοπτικά, η πραγματική πόλη θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ για την ενδυνάμωση των δημοκρατικών δημόσιων συζητήσεων/διαβουλεύσεων σχετικά με το είδος της πόλης που θέλει η ίδια να γίνει και σε ποιο είδους πόλης θέλουν να οι κάτοικοι να ζουν (Deakin et al., 2011).

Ο Hollands (2008), προτείνει συμπερασματικά ότι οι πόλεις που πραγματικά θέλουν να γίνουν έξυπνες θα πρέπει να 'πάρουν μεγαλύτερα ρίσκα με την τεχνολογία, να μεταβιβάσουν την εξουσία, να αντιμετωπίσουν τις ανισότητες και να επανακαθορίσουν το τι ορίζουν ως έξυπνο'.

Σύμφωνα με τον Hollands (2008) για το μετασχηματισμό προς την έξυπνη πόλη απαιτείται να δοθεί έμφαση στον κοινωνικό κεφάλαιο, το οποίο δεν είναι μόνο κρίσιμο για τη στήριξη των πληροφοριακών και επικοινωνιακών ικανοτήτων της ενσωματωμένης ευφυΐας που η έξυπνη πόλη στηρίζεται, αλλά και είναι καίριας σημασίας για την απόκτηση μιας πληρέστερης εικόνας της σημασίας τους. Επίσης αναφέρεται σε μια εναλλακτική προσέγγιση, η οποία -αντί της ήδη καθιερωμένης προσέγγισης που στηρίζεται στην από πάνω προς τα πάνω λογική της έξυπνης πόλης που βασίζεται στην επιχειρηματικότητα- επικεντρώνεται στην εδραίωση των πλούσιων στις πληροφορίες και των εξαιρετικά επικοινωνιακών ποιοτήτων τέτοιων εξελίξεων στην λογική καθοδηγούμενη από την κοινότητα που αναδύεται για να στηρίξει τη μετάβαση. Ο συγγραφέας ενισχύει την πεποίθηση της αναγκαιότητας των έξυπνων κοινοτήτων και τον τρόπο που τα οριζόμενα δίκτυα καινοτομικών και δημιουργικών συνεργασιών ενσωματώνονται ως η νοημοσύνη της έξυπνης πόλης. Οι εξελίξεις στον κυβερνοχώρο του κοινωνικού κεφαλαίου βρίσκονται πλέον στο στάδιο της θεσμοθέτησης στις ασκήσεις μάθησης, μεταφοράς γνώσης και δημιουργίας ικανοτήτων οι οποίες είναι ευφείς για την ενσωμάτωση της πληροφορικής αυτής της μετάβασης καθοδηγούμενης από την κοινότητα στις έξυπνες πόλεις (Deakin et al., 2011).

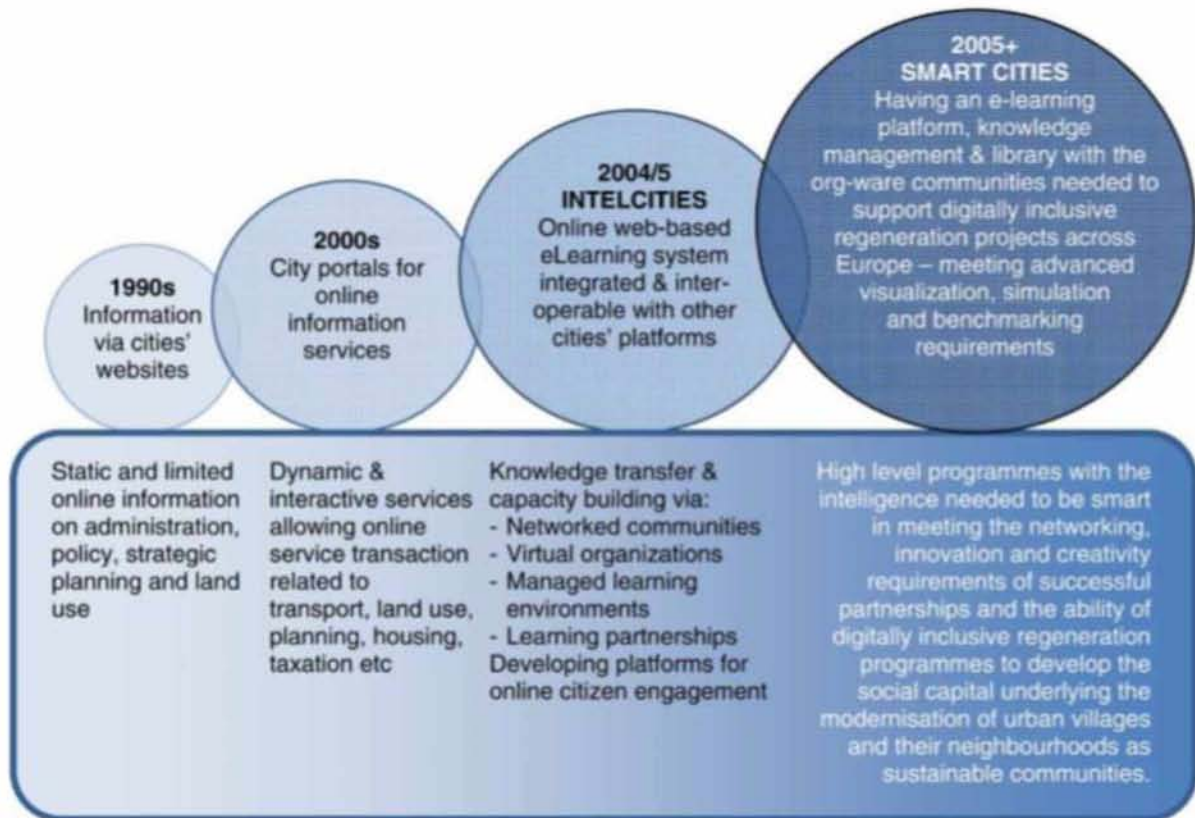
Ακόμα, η παρούσα πηγή αντί να στηρίζεται στην οποιαδήποτε κίνηση της 'δημιουργικής τάξης' -όπως αναφέρεται από τον Florida- , δίνει έμφαση στην θεσμική ανάγνωση του κοινωνικού κεφαλαίου υποστηρίζοντας τα 'περιβάλλοντα' που οι αντιλήψεις σχετικές με την 'ανάδειξη της δημιουργικής τάξης' προσπαθούν να καλλιεργήσουν. Η πηγή δίνει έμφαση στο κοινωνικό κεφάλαιο που αναπτύσσεται σε ορισμένα εμπειρικά παραδείγματα όπως η

περίπτωση του Εδιμβούργου όπου γίνεται ανάλυση του κινήματος βασισμένο στην κοινότητα και στην εξέταση των περιβάλλοντων που δημιουργούνται για να υποστηρίξουν τον μετασχηματισμό της συγκεκριμένης πόλης (Deakin et al., 2011).

Στη συνέχεια τονίζεται η συνεισφορά του Harper (2005), που αναφέρει ότι το κοινωνικό κεφάλαιο αποτελείται από ένα δίκτυο, ένα σύμπλεγμα κανόνων, αξιών και προσδοκιών, και κυρώσεων. Οι κοινότητες φαίνεται να σχηματίζουν δίκτυα, που φαίνεται να συνεργάζονται μεταξύ τους σύμφωνα με τους κανόνες, αξίες και προσδοκίες των μελών τους και να έχουν τη δύναμη να κυρώσουν τις δράσεις που πάρηκαν από ‘συναδέλφους’ που λειτουργούν εκτός των εν λόγω κανόνων, αξιών και προσδοκιών (Deakin et al., 2011).

Επιπροσθέτως, ο Harper (2005) αντιλαμβάνεται τις ΤΠΕ ως μορφές κοινωνικού κεφαλαίου και αυτές οι προϋποθέσεις εξετάζονται από την άποψη της δυνατότητας που έχουν οι δικτυωμένες κοινότητες, οι εικονικοί οργανισμοί και τα διαχειριζόμενα περιβάλλοντα μάθησης να αναπτύξουν την οικολογική ακεραιότητα και την ισότητα της αναγέννησης ως μέρος της συνεχιζόμενης διαδικασίας δημοκρατικής ανανέωσης που απαιτείται για τη λήψη αποφάσεων με κοινωνική συνοχή (Deakin et al., 2011).

Επίσης, η πηγή δίνει έμφαση στην πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης οι οποίες καθιστούν δυνατό για τις εφαρμογές διαδικτυακών υπηρεσιών που παρουσιάζονται να ολοκληρωθούν με τη μεταφορά γνώσης και τις αναγκαίες τεχνολογίες δημιουργίας ικανοτήτων για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις διαλειτουργικότητας αναπτύξεων όπως το δίκτυο μάθησης μέσω της χρήσης ΤΠΕ του Εδιμβούργου (Deakin et al., 2011).



Εικόνα 1: η ανάπτυξη προγραμμάτων αναζωογόνησης με ψηφιακή συνοχή
πηγή: Deakin & Al Waer, 2011

Σύμφωνα με (Winters, 2011): ‘Έξυπνη πόλη είναι ένα κέντρο υψηλής εκπαίδευσης, καλύτερα εκπαιδευμένων ατόμων, και ικανής εργατικής δύναμης’ (Albino et al, 2015).

Επίσης, οι Kourtiti et al (2012) αναφέρουν ότι οι έξυπνες πόλεις έχουν υψηλή παραγωγικότητα καθώς έχουν ένα σχετικά υψηλό μερίδιο υψηλά εκπαιδευμένων ατόμων, δουλειές έντασης γνώσης, συστήματα προγραμματισμού που στοχεύουν στο αποτέλεσμα, δημιουργικές πρωτοβουλίες και πρωτοβουλίες που στοχεύουν στη βιωσιμότητα (Albino, 2015).

Οι Lazaroïu & Roscia (2012) δίνουν έμφαση σε μια βελτιωμένη, έξυπνη κοινότητα. Συγκεκριμένα αναφέρονται σε μια ‘κοινότητα μεσαίου τεχνολογικού μεγέθους, διασυνδεδεμένη και βιώσιμη, άνετη, ελκυστική και ασφαλής’.

Επίσης από πολλούς συγγραφείς που έχουν αντικείμενο έρευνας την έξυπνη πόλη αναφέρουν τη σημασία και συνεισφορά της έννοιας ‘Δημιουργική Πόλη’ ως μια από τις πτυχές της έξυπνης πόλης.

Σύμφωνα με τους Marsal-Llacuna et al (2014) ‘τα πειράματα της δημιουργική ή έξυπνης πόλης στοχεύουν στη γαλούχηση μιας δημιουργικής οικονομίας μέσω της επένδυσης στην ποιότητα ζωής η οποία με τη σειρά της προσελκύει εργαζόμενους γνώσης να ζήσουν και να εργαστούν στις έξυπνες πόλεις. Η σχέση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έχει ... μετατοπιστεί στις περιφέρειες που μπορούν να παράγουν, διατηρήσουν, και να προσελκύσουν το καλύτερο ταλέντο’ (Albino, 2015).

Ορισμοί που επικεντρώνονται σε μια ολοκληρωμένη, ολιστική προσέγγιση

Ο Giffinger (2007) αναφέρει ότι έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που λειτουργεί καλά με ένα τρόπο να βλέπει μπροστά μέσα από τα έξι χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης -στο πεδίο της οικονομίας, του ανθρωπίνου δυναμικού, της διακυβέρνησης, της κινητικότητας, του περιβάλλοντος, και της διαβίωσης- χτισμένη πάνω στον έξυπνο συνδυασμό των προικοδοτήσεων και των δραστηριοτήτων των αυτορυθμιζόμενων, ανεξάρτητων και ευαισθητοποιημένων πολιτών.’

Οι Lombardi et al (2012) επισημαίνουν στις έξυπνες πόλεις τον ρόλο που πρέπει να επιτελεί η χρήση ΤΠΕ στο ανθρώπινο κεφάλαιο/εκπαίδευση, στο κοινωνικό και σχεσιακό κεφάλαιο, και σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Όπως αναφέρουν, ‘η εφαρμογή των ΤΠΕ με τις επιπτώσεις τους στο ανθρώπινο κεφάλαιο / εκπαίδευση, το κοινωνικό και σχεσιακό κεφάλαιο και τα περιβαλλοντικά ζητήματα συχνά υποδηλώνεται από την έννοια της έξυπνης πόλης’. Οι συγγραφείς έχουν συσχετίσει τα έξι συστατικά της έξυπνης πόλεις –όπως αναφέρονται από τον Giffinger- με διαφορετικές εκδοχές της αστικής ζωής.

Components of a smart city	Related aspect of urban life
smart economy	Industry
smart people	education
smart governance	e-democracy
smart mobility	logistics & infrastructures
smart environment	efficiency & sustainability
smart living	security & quality

Πίνακας 1: σχέση συστατικών έξυπνης πόλης με τις πτυχές της αστικής ζωής

Πηγή: Albino et al, 2015

Σύμφωνα με τους (Papa et al, 2013):

‘Έξυπνη πόλη ορίζεται ως η πόλη που είναι ικανή ως προς την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα, ολοκληρώνοντας διαφορετικές διαστάσεις της ανάπτυξης και την διευθέτηση

των επενδύσεων υποδομής που είναι σε θέση να υποστηρίξουν την οικονομική ανάπτυξη καθώς και την ποιότητα ζωής των κοινοτήτων, μια πιο προσεκτική διαχείριση των φυσικών πόρων, μεγαλύτερη διαφάνεια και συμμετοχή στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.’

Σύμφωνα με Rios (2008), μια έξυπνη πόλη πρέπει να δίνει έμφαση σε όλες τις πτυχές που σχετίζονται με τους κατοίκους της και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Συγκεκριμένα, δίνεται ο εξής ορισμός: ‘Έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που δίνει έμπνευση, μοιράζεται την κουλτούρα, τη γνώση, και τη ζωή, μια πόλη που ενθαρρύνει και εμπνέει τους κατοίκους της να δημιουργήσουν και να βελτιώσουν τις ζωές τους’ (Nam & Pardo, 2011).

Ένας από τους πιο ολοκληρωμένους ορισμούς-στρατηγικές που δημιουργήθηκε προέρχεται από τους Kourtit και Nijkamp (2012). Σύμφωνα με αυτούς, ‘οι έξυπνες πόλεις είναι αποτέλεσμα στρατηγικών έντασης γνώσης και δημιουργικής στρατηγικής με στόχο την ενίσχυση των κοινωνικοοικονομικών, οικολογικών, υλικοτεχνικών και ανταγωνιστικών επιδόσεων των πόλεων. Τέτοιες έξυπνες πόλεις βασίζονται σε ένα υποσχόμενο μίγμα ανθρώπινου κεφαλαίου (π.χ. εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό), κεφαλαίου υποδομών (π.χ. εγκαταστάσεις επικοινωνίας υψηλής τεχνολογίας), κοινωνικού κεφαλαίου (π.χ. έντονες και ανοιχτές διασυνδέσεις δικτύου) και επιχειρηματικού κεφαλαίου (π.χ. δημιουργικές και μεγάλου ρίσκου επιχειρηματικές δραστηριότητες) (Albino, 2015).

Σύμφωνα με άλλη πηγή, έξυπνη πόλη είναι ‘μια κοινότητα που συστηματικά προάγει τη συνολική ευημερία για όλα τα μέλη της, και είναι αρκετά ευέλικτη για να γίνει ενεργά και βιώσιμα ένα αυξανόμενο καλύτερο μέρος για να ζει, να εργάζεται και να παίζει κάποιος’ (Lara et al, 2016).

Ορισμοί που επικεντρώνονται σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση σε συνδυασμό με τη χρήση ΤΠΕ

Η έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που λειτουργεί με ένα βιώσιμο και ευφυή τρόπο, ολοκληρώνοντας όλες τις υποδομές και τις υπηρεσίες της μέσα από μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και κάνοντας χρήση έξυπνων συσκευών για την καταγραφή και τον έλεγχο με στόχο τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και αποτελεσματικότητας (Khansari N., et al, 2013).

Σύμφωνα με το Forrester ως έξυπνη πόλη ορίζεται η πόλη που κάνει χρήση των ΤΠΕ για να δημιουργήσει τις κρίσιμες υποδομές και υπηρεσίες σε μια πόλη, όπως διοίκηση της πόλης, εκπαίδευση, υγεία, δημόσια ασφάλεια, ακίνητη περιουσία, μεταφορές και υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, πιο ευφυείς, πιο διαδραστικές, και πιο αποδοτικές (<http://www.urenio.org/2010/12/04/forrester-research-on-smart-cities/>).

Οι Nam & Pardo (2011) αναγνωρίζουν την έξυπνη πόλη ως ‘μια πόλη που οι επενδύσεις στο ανθρώπινο/κοινωνικό κεφάλαιο και στις τεχνολογικές υποδομές τροφοδοτούν τη βιώσιμη ανάπτυξη και ενισχύουν τη ποιότητα ζωής, μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης’. Επίσης διακρίνουν ως βασικά συστατικά της έξυπνης πόλης: την τεχνολογία, τους ανθρώπους (δημιουργικότητα, διαφορετικότητα και εκπαίδευση), και τους θεσμούς (διακυβέρνηση και πολιτική).

Σύμφωνα με Torpeta (2010), έξυπνη πόλη ορίζεται ως ‘μια πόλη που συνδυάζει τις ΤΠΕ και την τεχνολογία Διαδίκτυο 2.0 με άλλες οργανωτικές, σχεδιαστικές προσπάθειες και επιταχύνει τις γραφειοκρατικές διαδικασίες και βοηθάει στην αναγνώριση νέων, καινοτόμων λύσεων για τη πολύπλοκη διαχείριση της πόλης, έτσι ώστε να βελτιώσει την βιωσιμότητα και τη ζωτικότητα’ (Nam & Pardo, 2011).

Σύμφωνα με Balaouras et al (2010), έξυπνη πόλη ορίζεται ‘η χρήση των έξυπνων υπολογιστικών τεχνολογιών για τη δημιουργία των κρίσιμων συστατικών και υπηρεσιών των υποδομών σε μια πόλη –η οποία περιλαμβάνει τη διοίκηση της πόλης, την εκπαίδευση, την φροντίδα της υγείας, τη δημόσια ασφάλεια, την ακίνητη περιουσία, τις μεταφορές, και τις δημόσιες υπηρεσίες –πιο ευφυείς, πιο διασυνδεδεμένες, και αποδοτικές’ (Nam & Pardo, 2011).

Κατά την αναζήτηση μέσα για έναν πιο ολοκληρωμένο ορισμό της έξυπνης πόλης, μια πηγή περιγράφει ότι η έξυπνη πόλη δεν είναι μόνο πιο ευφυής, τεχνολογικά διαχειρίσιμη και αποδοτική πολή αλλά και πιο εξειδικευμένη, δίκαιη και ίση (Bullard 2007), είναι μια πόλη που καινοτομεί τις πηγές γνώσης, τη διαλεκτική χωρητικότητα, την αναπτυξιακή δυναμική της, και αναθεωρεί τα πρότυπα του οικισμού της (Granelli, 2012). Πρέπει να επενδύει στους κατοίκους βελτιώνοντας την ικανότητά τους να ενδυναμώνουν το κοινωνικό κεφάλαιο, δυναμώνοντας της συμμετοχικές διαδικασίες, επεκτείνοντας την εκπαίδευση και διαδίδοντας την κουλτούρα βελτιώνοντας τις νέες υποδομές κινητής επικοινωνίας (Campbell, 2012).

Πρόσθετος και πιο ολοκληρωμένος ορισμός περιγράφεται από τους Caragliu et al (2011) οι οποίοι αναφέρουν ότι ‘μια πόλη είναι έξυπνη όταν οι επενδύσεις στο ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο και στις παραδοσιακές και σύγχρονες (ΤΠΕ) υποδομές τροφοδοτούν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και μια υψηλότερη ποιότητα ζωής, με μια σωστή διαχείριση των φυσικών πηγών, μέσω της συμμετοχικής διακυβέρνησης.’ Η παρακάτω πηγή συμφωνεί με τα όσα αναφέρονται από τον Caragliu (2011) ως προς τα κύρια χαρακτηριστικά των έξυπνων πόλεων, τα οποία είναι τα εξής:

- ο η χρήση των δικτυωμένων υποδομών για τη βελτίωση της οικονομικής και πολιτικής αποδοτικότητας και για την ενεργοποίηση της κοινωνικής, πολιτισμικής και αστικής ανάπτυξης,
- ο μια υποκείμενη έμφαση στην αστική ανάπτυξη καθοδηγούμενη από τις επιχειρήσεις,
- ο μια μεγάλη έμφαση στον στόχο για επίτευξη της κοινωνικής συνοχής των διαφόρων αστικών κατοίκων στις δημόσιες υπηρεσίες,
- ο εστίαση στον κρίσιμο ρόλο της βιομηχανίας υψηλής τεχνολογίας και δημιουργικής βιομηχανίας σε μακροπρόθεσμο επίπεδο στην αστική ανάπτυξη,
- ο Μεγάλη προσοχή στο ρόλο του κοινωνικού και σχεσιακού κεφαλαίου στην αστική ανάπτυξη, και
- ο στην κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα ως ένα κύριο στρατηγικό συστατικό για τις έξυπνες πόλεις (Lara et al, 2016).

Μέσα από τη βιβλιογραφική έρευνα των Albino et al (2015) γίνεται αναφορά σε τρεις ορισμούς που αναγνωρίζουν τις έξυπνες πόλεις ως τις πόλεις που κάνουν χρήση των ΤΠΕ με κύριο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων, οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω.

Σύμφωνα λοιπόν με τους Bakici et al (2012) ‘έξυπνη πόλη ορίζεται ως μια πόλη έντασης υψηλής τεχνολογίας και προηγμένης πόλης που συνδέει τους ανθρώπους, τις πληροφορίες και τα στοιχεία της πόλης κάνοντας χρήση νέων τεχνολογιών έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια βιώσιμη, πιο πράσινη πόλη, ανταγωνιστικό και καινοτόμο εμπόριο, και μια αυξημένη ποιότητα ζωής’.

Οι (Barrionuevo et al., 2012) αναφέρουν ότι ‘το να είναι μια έξυπνη πόλη σημαίνει τη χρήση όλης της διαθέσιμης τεχνολογίας και των πηγών με ένα ευφυή και συντονισμένο τρόπο για την ανάπτυξη αστικών κέντρων που είναι ταυτόχρονα ολοκληρωμένα, κατοικήσιμα και βιώσιμα’.

Τρίτον, ο Chen (2010) αναφέρει ότι ‘οι έξυπνες πόλεις θα εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες των επικοινωνιών και των αισθητήρων που θα είναι εγκατεστημένες στις υποδομές της πόλης για τη βελτιστοποίηση των ηλεκτρικών, των μεταφορών, και άλλων υλικοτεχνικών λειτουργιών που υποστηρίζουν την καθημερινή ζωή, βελτιώνοντας έτσι την ποιότητα ζωής για όλους.’

Ως προς την έννοια της έξυπνης κοινότητας ο Eger θέτει τον εξής ορισμό:

‘Έξυπνη κοινότητα –δηλαδή μια κοινότητα που παίρνει μια συνειδητή απόφαση για την μεγάλη χρήση της τεχνολογίας ως καταλύτης για την επίλυση των κοινωνικών και επιχειρησιακών αναγκών- θα επικεντρώνεται χωρίς αμφιβολία στην κατασκευή υψηλής ταχύτητας ευρυζωνικών δικτύων, αλλά η πραγματική ευκαιρία έγκειται στην ανακατασκευή και αναδόμηση της αίσθησης του τόπου, και στη διαδικασία στην αναδόμηση της αίσθησης της υπερηφάνειας των πολιτών. Οι έξυπνες κοινότητες δεν αποτελούν, στον πυρήνα τους, ασκήσεις στην ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνολογίας, αλλά στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης, της αύξησης της απασχόλησης και της αύξησης της ποιότητας ζωής. Με άλλα λόγια, η τεχνολογική διάδοση των έξυπνων κοινοτήτων δεν αποτελεί αυτοσκοπό αλλά μόνο ένα μέσο για τον επανακαθορισμό των πόλεων για μια νέα οικονομία και κοινωνία με σαφές και συναρπαστικό κοινοτικό όφελος’ (Albino et al, 2015).

Ακόμα, το ινστιτούτο California Institute αναφέρει ότι ‘Έξυπνη κοινότητα είναι μια κοινότητα που έχει κάνει μια συνειδητή προσπάθεια για τη χρήση ΤΠΕ για να μετασχηματίσει το τρόπο ζωής και δουλειάς εντός της περιφέρειας με σημαντικό και θεμελιώδη τρόπο παρά με αυξητικούς τρόπους’ (Dameri et al, 2014).

Η ίδια πηγή διατυπώνει ένα πιο ολοκληρωμένο ορισμό, ο οποίος είναι ο παρακάτω:

‘Έξυπνη πόλη είναι μια καλά καθορισμένη γεωγραφική περιοχή, στην οποία οι υψηλές τεχνολογίες όπως οι ΤΠΕ, τα logistics, η ενεργειακή παραγωγή, κ.ο.κ., συνεργάζονται για τη δημιουργία οφελών για τους κατοίκους σε όρους ευημερίας, συνοχής και συμμετοχής, περιβαλλοντικής ποιότητας, ευφυούς ανάπτυξης. Η έξυπνη πόλη κυβερνάται από μια καλά καθορισμένη ομάδα θεμάτων/ζητημάτων, ικανή να καθορίσει τους κανόνες και τις πολιτικές για την κυβέρνηση και την ανάπτυξη της πόλης’ (Dameri, 2014).

Μια αναφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις έξυπνες πόλεις θέτει τον δικό της ορισμό: ‘η έξυπνη πόλη ενεργοποιείται μέσω της χρήσης ΤΠΕ για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και τη διασφάλιση ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος μέσω της συμβιωτικής διασύνδεσης δικτύων ανθρώπων, επιχειρήσεων, τεχνολογιών, υποδομών, κατανάλωσης, ενέργειας και χώρων’. Ο ακριβής ορισμός που δίνεται για την έξυπνη πόλη είναι: ‘Η Έξυπνη Πόλη είναι μια πόλη που αναζητά την αντιμετώπιση των δημόσιων ζητημάτων της μέσω των λύσεων που βασίζονται στις ΤΠΕ στη βάση μιας πολυ-εμπλεκόμενης συνεργασίας βασισμένη στην κοινότητα’. Επίσης αναφέρεται ότι συνολικά, οι ΤΠΕ ενεργοποιούν την έξυπνη πόλη να:

- κάνει τα δεδομένα, τις πληροφορίες, τους ανθρώπους έξυπνα/ους,

- επανασχεδιάσει τις σχέσεις μεταξύ της διακυβέρνησης, του ιδιωτικού τομέα, των ΜΚΟ, των κοινοτήτων και των κατοίκων,
- διασφαλίσει ότι υπάρχουν συνεργίες και διασυνδεσιμότητα εντός και γύρω της πόλης των τομέων πολιτικής και συστημάτων (π.χ. μεταφορές, ενέργεια, εκπαίδευση, υγεία και φροντίδα, δημόσιες υπηρεσίες, κλπ.),
- κατευθύνει την καινοτομία, για παράδειγμα μέσω των αποκαλούμενων ανοιχτών δεδομένων, των μαραθώνιων προγραμματισμού, των ζωντανών εργαστηρίων -living labs- και των τεχνολογικών hubs (Manville et al, 2014).

Σύμφωνα με Zygiaris (2013), 'μια έξυπνη πόλη νοείται ως μια συγκεκριμένη πνευματική ικανότητα που αντιμετωπίζει πολλές καινοτομικές κοινωνικο-τεχνικές και κοινωνικο-οικονομικές πτυχές της ανάπτυξης. Αυτές οι πτυχές οδηγούν σε έξυπνες αστικές θεωρήσεις ως "πράσινες" που αναφέρονται σε αστικές υποδομές για την προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση εκπομπών CO₂, "διασυνδεδεμένες" που σχετίζονται με την επανάσταση της ευρυζωνικής οικονομίας, "ευφυής" δηλώνοντας την ικανότητα παραγωγής πληροφοριών προστιθέμενης αξίας από την επεξεργασία των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από αισθητήρες και ενεργοποιητές, ενώ οι όροι "καινοτομία" και πόλεις της "γνώσης" αλληλοσυνδέονται με την ικανότητα της πόλης να αυξήσει την καινοτομία με γνώση και δημιουργικό ανθρώπινο κεφάλαιο'.

Ακόμα, μέσα από την αναφορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης που διερευνά την έννοια των Έξυπνων Πόλεων στην Ε.Ε. περιγράφονται οι εξής ευρείς ορισμούς:

‘Η έξυπνη πόλη είναι μια πόλη στη οποία η χρήση ΤΠΕ ενισχύει την ελευθερία του λόγου και την προσβασιμότητα στις δημόσιες πληροφορίες και υπηρεσίες (Anthopoulos and Fitsilis, 2010).’

‘Οι έξυπνες πόλεις αφορούν την αξιοποίηση της διαλειτουργικότητας εντός και γύρω από τους τομείς πολιτικής στην πόλη (π.χ. μεταφορές, δημόσια ασφάλεια, ενέργεια, εκπαίδευση, φροντίδα υγείας, και ανάπτυξη). Οι στρατηγικές έξυπνη πόλης απαιτούν καινοτόμους τρόπους αλληλεπίδρασης με τους εμπλεκόμενους, τη διαχείριση των πηγών, και την παροχή υπηρεσιών (Nam and Pardo, 2011).’

‘Οι έξυπνες πόλεις συνδυάζουν ποικίλες τεχνολογίες με στόχο τη μείωση της περιβαλλοντικής επίπτωσής τους και την προσφορά καλύτερης ζωής στους κατοίκους. Αυτό δεν είναι παρόλα αυτά απλά μια τεχνική πρόκληση. Η οργανωτική αλλαγή στις κυβερνήσεις -και στην κοινωνία σε μεγάλο βαθμό- είναι το ίδιο απαραίτητη. Η δημιουργία μιας έξυπνης

πόλης είναι επομένως μια πολύ διεπιστημονική πρόκληση, φέρνοντας μαζί πρόσωπα της διοίκησης της πόλης, καινοτόμους προμηθευτές, φορείς χάραξης πολιτικής σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, ακαδημαϊκούς και κοινωνία των πολιτών (Smart Cities and Communities, 2013).’

‘Οποιοδήποτε μοντέλο για την έξυπνη πόλη πρέπει να επικεντρώνεται στην εξυπνάδα των κατοίκων της και των κοινοτήτων της και στην ευημερία και ποιότητα ζωής, καθώς και να ενθαρρύνει τις διαδικασίες που καθιστούν τις πόλεις σημαντικές στους ανθρώπους και που μπορούν επίσης να διατηρήσουν πολύ διαφορετικές –μερικές φορές συγκρουόμενες- δραστηριότητες (Haque, 2012).’

Η IDA (2012) με τον όρο έξυπνη πόλη δίνει έμφαση σε μια ολιστική προσέγγιση, μέσω της χρήσης ΤΠΕ και με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη σε μια καθορισμένη χωρική περιοχή και συγκεκριμένα αναφέρεται ‘σε μια οντότητα –γειτονιά, πόλη, περιφέρεια ή μικρή χώρα- η οποία παίρνει μια ολιστική προσέγγιση για τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής με ανάλυση σε πραγματικό χρόνο που ενθαρρύνει τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη’ (Albino, 2015).

Ορισμοί που επικεντρώνονται στην έξυπνη διακυβέρνηση

‘Η εξυπνάδα μια πόλης αναφέρεται στην ικανότητά της να προσελκύσει το ανθρώπινο κεφάλαιο και να κινητοποιήσει αυτό το ανθρώπινο κεφάλαιο μέσω των συνεργασιών με τους διάφορους (οργανωμένους ή ατομικούς) παράγοντες μέσω της χρήσης των ΤΠΕ.’

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω ορισμό και από τη θεματολογία του άρθρου, το συγκεκριμένο άρθρο δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη διακυβέρνηση και συγκεκριμένα στις συνεργασίες με τους διάφορους παράγοντες με στόχο την προσέλκυση και την κινητοποίηση του ανθρώπινου κεφαλαίου και φυσικά μέσω της χρήσης ΤΠΕ (Meijer et al, 2016).

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπό τη σκοπιά (Cretu, 2012) ‘οι κύριες πηγές ερευνητικών ιδεών είναι οι εξής: οι έξυπνες πόλεις θα πρέπει κάνουν τα πάντα που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση και την οικονομία χρησιμοποιώντας νέα παραδείγματα σκέψης και, οι έξυπνες πόλεις έχουν να κάνουν με τα δίκτυα αισθητήρων, τις έξυπνες συσκευές, τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, και την ολοκλήρωση των ΤΠΕ σε κάθε πτυχή της ανθρώπινης ζωής’ (Albino, 2015).

Επιπροσθέτως, άλλες πηγές κάνουν αναφορά στις έξυπνες και δημιουργικές πόλεις, όπως αναφέρονται από τον Carta (2014), οι οποίες πρέπει να είναι σε θέση να καινοτομήσουν σε περιοχές και τομείς υψηλής επίδρασης, όπως στο σχεδιασμό, στον αστικό σχεδιασμό και στη διαχείριση της γης, στο κύκλο ενεργειακής παραγωγής, κατανομής και κατανάλωσης, στη

μεταφορά των αγαθών, στην ανάπτυξη της κινητικότητας των ανθρώπων και των φορτίων, στην ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων και στην ενεργή συμμετοχή. Σημαντικό σημείο αυτών των πόλεων δεν πρέπει να είναι μόνο οι υποδομές της αλλά και η συνεισφορά τους στην αύξηση του βαθμού συλλεκτικής νοημοσύνης. Η αστική έξυπνάδα δεν πρέπει να είναι μόνο ένα αντικείμενο που να προσκολλάται στην παραδοσιακή κυβέρνηση, στις μεθόδους σχεδιασμού και διαχείρισης, αλλά μια πρόκληση για την απόκτηση δεξιοτήτων και για τη δημιουργία νέας γνώσης, δημιουργικότητας και καινοτομίας. Μια έξυπνη και δημιουργική πόλη πρέπει να υιοθετεί ένα ευρύ και ολιστικό όραμα στοχεύοντας την ανάπτυξή της στην εφαρμογή της ποιότητας ζωής των κατοίκων, επενδύοντας στην ποιότητα των υπηρεσιών και του δημόσιου χώρου, στην ασφάλεια, στα καινοτόμα και ευέλικτα πρότυπα ζωής, καθώς και στην υιοθέτηση ενός μοντέλου οικισμού του οποίου η σχέση με την αστική γη και το αστικό τοπίο να βασίζεται στην εξοικονόμηση των πηγών, στην ανακύκλωση, στην ενεργειακή αποδοτικότητα και στη δημιουργικότητα (Sanseverino E., et al., 2014).

Επίσης μέσα από πολυάριθμες αναλύσεις συμπεραίνεται ότι ο έξυπνος σχεδιασμός των ευφυών πόλεων πρέπει να στοχεύει όλο και περισσότερο στην κουλτούρα, με πολιτικές που βελτιώνουν την ταυτότητα και πολιτιστική κληρονομιά μέσα από διαδικασίες διεθνοποίησης, ή μέσω της καθιέρωσης μιας δημιουργικής περιοχής που θα προσελκύει πρώτα από όλα ανθρώπους και αφετέρου οικονομίες (Sanseverino E., et al., 2014).

Τέλος, όπως επισημαίνεται χωρίς την ύπαρξη ενός κοινά αποδεκτού και ακριβούς ορισμού η έννοια της έξυπνης πόλης αντιλαμβάνεται ευρέως ως ένα όραμα, μαniφέστο ή πρόκληση που περιλαμβάνει τεχνο-οικονομικές, τεχνο-κοινωνικές, τεχνο-χωρικές, και τεχνο-οργανωτικές διαστάσεις στοχεύοντας να συντελέσει την αστική και ιδανική μορφή της πόλης του 21^{ου} αιώνα (Yigitcanlar T., et al., 2018).

1.1.2. ΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Στη συγκεκριμένη ενότητα αναφέρονται οι διαστάσεις που αναγνωρίζονται από τους διάφορους συγγραφείς-ερευνητές που επισκιάζουν μέσω της έρευνάς τους την έννοια της έξυπνης πόλης, εξετάζοντας ταυτόχρονα με ποιο τρόπο μπορούν να αξιολογηθούν οι διαφορετικές πτυχές της έξυπνης πόλης –όπως αυτές αναγνωρίζονται από τους ίδιους-.

Η πρώτη, χρονολογικά, έρευνα που διεξάχθει σχετικά με αυτό ζήτημα ήταν από την πλευρά των ακαδημαϊκών με τη συνεργασία τριών πανεπιστημίων –το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο

της Βιέννης, το Πανεπιστήμιο της Λιουμπλιάνα, και το Ντελφτ της Ολλανδίας-. Μέσω αυτής της έρευνας που διεξήχθη για τις ευρωπαϊκές έξυπνες πόλεις μεσαίου μεγέθους, οι έξυπνες πόλεις παρουσιάζουν έξι διαστάσεις/χαρακτηριστικά, βάσει των οποίων μπορεί να γίνει ανάλυση και κατάταξη τους, καθώς και να θεωρηθούν τομείς εφαρμογής στους οποίους μπορούν να ενταχθούν οι πρωτοβουλίες της έξυπνης πόλης.

Σύμφωνα με τους Nam & Pardo (2011), η έξυπνη πόλη περιλαμβάνει ένα σύνολο πολυδιάστατων συστατικών, το οποίο δημιουργεί την αναγκαιότητα αναζήτησης και εντοπισμού της ρίζας των όρων σε συγγενείς έννοιες της έξυπνης πόλης. Ως εκ τούτου, καταλήγουν ότι η έξυπνη πόλη έχει τρεις διακριτές διαστάσεις: την τεχνολογική διάσταση, την ανθρώπινη διάσταση, και την θεσμική διάσταση. Σε κάθεμια από αυτές τις διαστάσεις - όπως φαίνεται παρακάτω- εντάσσουν ορισμένους συσχετιζόμενους όρους.

- Τεχνολογική διάσταση.

Πολλοί προγενέστεροι, συγγενείς ορισμοί της έξυπνης πόλης έδιναν ιδιαίτερη ή και αποκλειστική έμφαση στην τεχνολογική διάσταση. Η **Ψηφιακή Πόλη**, για παράδειγμα, αναφέρεται σε: ‘μια συνδεδεμένη κοινότητα που συνδυάζει υποδομή ευρυζωνικών επικοινωνιών, μια ευέλικτη υπολογιστική υποδομή προσανατολισμένη στις υπηρεσίες που βασίζεται σε ανοικτά βιομηχανικά πρότυπα, και καινοτόμες υπηρεσίες για την κάλυψη των αναγκών των κυβερνήσεων και των υπαλλήλων τους, των πολιτών και των επιχειρήσεων. Ο στόχος του είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος για την ανταλλαγή πληροφοριών, τη συνεργασία, τη διαλειτουργικότητα και την απρόσκοπτη εμπειρία για όλους τους κατοίκους οπουδήποτε στην πόλη. Μια δεύτερη εκδοχή θεωρεί την **Ψηφιακή Πόλη** ως την κοινή χρήση των δικτύων. Μέσω ψηφιακών τεχνολογιών και υποδομών / εφαρμογών ευρείας περιοχής, τα εν λόγω δίκτυα συνδέουν οργανισμούς, κοινωνικές ομάδες και επιχειρήσεις που βρίσκονται σε μια περιοχή της πόλης.

Μια δεύτερη έννοια που σχετίζεται με την έξυπνη πόλη είναι η **Ευφυής Πόλη**, η οποία δημιουργήθηκε από τη διασταύρωση της κοινωνίας της γνώσης –μια κοινωνία στην οποία η γνώση και η δημιουργικότητα έχουν μεγάλη έμφαση και το άυλο, το ανθρώπινο και το κοινωνικό κεφάλαιο θεωρούνται το πιο πολύτιμα στοιχεία– με την Ψηφιακή Πόλη. Σύμφωνα με τον Malek (2009), **Ευφυής Πόλη** ορίζεται ‘η πόλη που διαθέτει όλη την υποδομή και τη δομή των πληροφοριών της τεχνολογίας των πληροφοριών, την τελευταία τεχνολογία στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, της ηλεκτρονικής και της μηχανικής τεχνολογίας.’ Σύμφωνα με τους Komninos και Sefertzi οι πρωτοβουλίες ευφυώς πόλεων κάνουν συνειδητές

προσπάθειες για την χρήση των τεχνολογιών επικοινωνίας για τον μετασχηματισμό της ζωής και της δουλειάς εντός της περιοχής τους με σημαντικούς και θεμελιώδεις και όχι επιταχυντικούς τρόπους. Όπως προκύπτει από τη χρήση της έννοιας της Ευφυής Πόλης, αυτή χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει μια πόλη που έχει την ικανότητα να υποστηρίξει την μάθηση, την τεχνολογική ανάπτυξη, και τις διαδικασίες καινοτομίας.

Μια τρίτη συσχετιζόμενη έννοια η οποία αναφέρεται στην τεχνολογική διάσταση είναι αυτή της **Εικονικής Πόλης**, κατά την οποία οι λειτουργίες της πόλης εφαρμόζονται στον κυβερνοχώρο. Ακόμα, κατά την προσπάθεια της εμπειρικής συσχέτισης μεταξύ του κυβερνοχώρου και του υλικού-φυσικού χώρου δημιουργήθηκε η **Υβριδική Πόλη** η οποία αποτελεί μια μίξη του κυβερνοχώρου με τον υλικό χώρο.

Η **Διάχυτη Πόλη** αποτελεί άλλον ένα ορισμό που αποτέλεσε επέκταση της προϋπάρχουσας έννοιας της ψηφιακής πόλης σε όρους διάχυσης της προσβασιμότητας και των υποδομών. Η Διάχυτη Πόλη κάνει την διάχυτη πληροφορική διαθέσιμη στα αστικά στοιχεία όπως οι άνθρωποι, η οικοδόμηση, η υποδομή και ο ανοικτός χώρος. Σκοπός της είναι να δημιουργήσει ένα δομημένο περιβάλλον όπου οποιοσδήποτε πολίτης μπορεί να πάρει οποιοσδήποτε υπηρεσίες οπουδήποτε και οποτεδήποτε μέσω οποιωνδήποτε συσκευών. Η Διάχυτη Πόλη διαφοροποιείται από την Εικονική Πόλη, καθώς η Εικονική Πόλη αναπαράγει τα αστικά στοιχεία με την απεικόνιση τους μέσα στον εικονικό χώρο ενώ η Διάχυτη Πόλη δημιουργείται από τα τσιπάκια του υπολογιστή και τους αισθητήρες που τοποθετούνται στα αστικά στοιχεία.

Επίσης, η έξυπνη πόλη συσχετίζεται σύμφωνα με την πηγή με την **Πόλη της Πληροφορίας**. Αυτή η πόλη αναφέρεται σε ψηφιακά περιβάλλοντα που συλλέγουν πληροφορίες από τις τοπικές κοινότητες και τα παραδίδουν δημόσια μέσω των δικτυακών πυλών.

- Ανθρώπινη διάσταση.

Όπως αναφέρεται, η ανθρώπινη διάσταση των έξυπνων πόλεων σχετίζεται άμεσα με έννοιες όπως η **δημιουργικότητα**, η **Δημιουργική Πόλη**, η **Ανθρώπινη Πόλη**, η **Πόλη της Μάθησης**, και η **Πόλη της Γνώσης**.

Η **δημιουργικότητα** αναγνωρίζεται ως κινητήριος μοχλός της έξυπνης πόλης και επομένως οι κάτοικοι, η εκπαίδευση, η μάθηση και η γνώση έχουν κεντρική σημασία στις έξυπνες πόλεις. Η ύπαρξη της έξυπνης πόλης περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός κατάλληλου κλίματος για μια αναδυόμενη δημιουργική τάξη.

Ακόμα, η έξυπνη πόλη είναι και μια **Ανθρώπινη Πόλη**, η οποία προσφέρει πολλές ευκαιρίες για την εκμετάλλευση των ανθρώπινων δυνατοτήτων της και οδηγεί σε μια δημιουργική ζωή. Σύμφωνα με τον Winters (2010), η έξυπνη πόλη είναι ένα κέντρο υψηλής εκπαίδευσης και καλύτερα εκπαιδευμένων ατόμων. Επίσης είναι μια πόλη με εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό. Εκτός των παραπάνω, οι εργαζόμενοι γνώσης και οι βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας έντασης γνώσης μεταναστεύουν σε πιο κατοικήσιμες κοινότητες. Επιπροσθέτως, η μετακίνηση και εγκατάσταση έξυπνων ατόμων στις πόλεις δημιουργεί με τη σειρά της περαιτέρω βελτίωση της κατάστασης της πόλης καθώς οι έξυπνοι άνθρωποι φέρουν μαζί τους και δημιουργούν μια νέα δημιουργική κουλτούρα η οποία καθοδηγεί τον αστική ανάπτυξη. Ο Šnob-Đokić (2007), επισκιάζει το γεγονός ότι τα αποτελέσματα της δημιουργικής κουλτούρας δεν αφορούν μόνο τη διαφορετικότητα και τη δημιουργικότητα αλλά και την οικονομική κατάσταση και την κοινωνική ανεκτικότητα.

Η έξυπνη πόλη περιλαμβάνει στοιχεία και από την **Πόλη της Μάθησης**, η οποία βελτιώνει την ανταγωνιστικότητα των αστικών ζητημάτων στην παγκόσμια οικονομία της γνώσης. Οι πόλεις της μάθησης όπως αναφέρεται συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία μιας εξειδικευμένης εργατικής δύναμης της οικονομίας της πληροφορίας.

Από την άλλη, η **Πόλη της Γνώσης**, μια παραπλήσια έννοια της πόλης της μάθησης, αναφέρεται σε ‘μια πόλη που σχεδιάστηκε εσκεμμένα για την ενθάρρυνση της καλλιέργειας της γνώσης’. Η πόλη της γνώσης συσχετίζεται εννοιολογικά με πολλές προαναφερόμενες έννοιες πόλεων, παρόλα αυτά η διαφοροποίησή της ορίζεται στο γεγονός ότι η Πόλη της Γνώσης σχετίζεται σημαντικά με την οικονομία της γνώσης και η διαφοροποίησή της έγκειται στην έμφαση που δίνει στην καινοτομία.

- Θεσμική διάσταση.

Στη θεσμική διάσταση της έξυπνης πόλης οι συγγραφείς κατατάσσουν τις συσχετιζόμενες έννοιες: **Έξυπνη Κοινότητα** και **Έξυπνη Ανάπτυξη**.

Η πρώτη έννοια επισκιάζει και επισημαίνει τη διακυβέρνηση μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και των θεσμικών παραγόντων για την διακυβέρνηση. Σύμφωνα με το California Institute for Smart Communities (2011), η έξυπνη κοινότητα είναι ‘μια κοινότητα στην οποία οι κυβερνήσεις, οι επιχειρήσεις και οι κάτοικοι καταλαβαίνουν τις δυνατότητες της τεχνολογίας των πληροφοριών και κάνουν μια συνειδητή απόφαση να χρησιμοποιήσουν αυτή την τεχνολογία για να μεταμορφώσουν τη ζωή και την εργασία στην περιοχή τους με σημαντικούς και θετικούς τρόπους.’ Άλλες πηγές εκφράζουν μια πιο ολιστική άποψη, κατά

την οποία η έξυπνη κοινότητα αποτελείται όχι μόνο από ένα πιο ολοκληρωμένο, συνεργατικό και περιεκτικό σύνολο, αλλά και από διαφορετικές γειτονίες και κοινότητες ενδιαφέροντος και είδους.

Συγκρίνοντας την έξυπνη πόλη με την έννοια της έξυπνης ανάπτυξης προκύπτει ότι η έξυπνη πόλη έχει ορισμένες λειτουργίες των πρωτοβουλιών της έξυπνης ανάπτυξης όντας μια μορφή επίλυσης αστικών προβλημάτων εντός ή εκτός της δικαιοδοσίας μιας κοινότητας. Επίσης, επισημαίνουν ότι ενώ ο αστικός σχεδιασμός βασιζόμενος στη διακυβέρνηση με πολλαπλούς εμπλεκόμενους είναι κρίσιμος στην έξυπνη ανάπτυξη, οι πρωτοβουλίες έξυπνης πόλης καθιστούν απαραίτητη τη διακυβέρνηση για την επιτυχία τους.

Μια άλλη απόπειρα αποσαφήνισης των διαστάσεων της έξυπνης πόλης κάνει ο Komninos (2002, 2011), όπου -σύμφωνα με την πηγή- στην προσπάθειά του να αποσαφηνίσει τα χαρακτηριστικά μιας έξυπνης πόλης, υπέδειξε ότι αυτή έχει τέσσερις πιθανές διαστάσεις:

- Η πρώτη διάσταση περιλαμβάνει την εφαρμογή ενός μεγάλου εύρους ηλεκτρονικών και ψηφιακών τεχνολογιών για τη δημιουργία μιας κυβερνοπόλης, ψηφιακής πόλης, συνδεδεμένης πόλης, πληροφοριακής πόλης ή βασισμένη στη γνώση πόλης,
- η δεύτερη στη χρήση τεχνολογίας πληροφορικής για το μετασχηματισμός της ζωής και της εργασίας,
- η τρίτη είναι η χρήση ΤΠΕ στην υποδομή της πόλης, και
- η τέταρτη αφορά να φέρει μαζί την τεχνολογία και τους ανθρώπους με στόχο τη βελτίωση της καινοτομίας, της μάθησης και της γνώσης (Albino, 2015).

Ακόμα, βάσει της βιβλιογραφικής αναζήτησης και ανάλυσης των Albino et al (2015) προκύπτει ότι αρκετοί συγγραφείς έχουν επιχειρήσει να ορίσουν τις διαστάσεις της έξυπνης πόλης που σύμφωνα με αυτούς πρέπει να έχει μια έξυπνη πόλη.

Σύμφωνα λοιπόν με Mahizhnan (1999), οι διαστάσεις της έξυπνης πόλης είναι:

- η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση,
- η χρήση των ΤΠΕ στις υποδομές,
- η χρήση των ΤΠΕ στην οικονομία, και
- η ποιότητα ζωής.

Σύμφωνα με Eger (2009), θεωρεί ότι η έξυπνη πόλη πρέπει να έχει τις εξής διαστάσεις:

- την τεχνολογία,
- την οικονομική ανάπτυξη,
- την ανάπτυξη στον τομέα της εργασίας,
- την αύξηση της ποιότητας ζωής.

Από την άλλη, σύμφωνα με Thuzar (2011), η έξυπνη πόλη πρέπει να παρουσιάζει μια πιο ολοκληρωμένη, βιώσιμη προσέγγιση και να επικεντρώνεται στις εξής διαστάσεις:

- στην ποιότητα ζωής,
- στην βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη,
- στην διαχείριση των φυσικών πηγών των συμμετοχικών πολιτικών,
- στη σύγκλιση των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών στόχων.

Σύμφωνα με τους Nam και Pardo (2011), οι έξυπνες πόλεις πρέπει να επικεντρώνονται στις εξής διαστάσεις:

- στα οικονομικά κοινωνικο-πολιτικά ζητήματα της πόλης,
- στα οικονομικο-τεχνικά-κοινωνικά ζητήματα του περιβάλλοντος,
- στη διασύνδεση,
- στην ενοργάνιση,
- στην ενσωμάτωση,
- στις εφαρμογές, και
- στις καινοτομίες.

Οι Barrionuevo et al. (2012) μέσα από την ανάλυσή τους αναγνωρίζουν πέντε τύπους κεφαλαίου που συνεισφέρουν προς την ευφύια μιας πόλης:

- το οικονομικό (ΑΕΠ, τη δύναμη του τομέα, τις διεθνείς συναλλαγές και τις ξένες επενδύσεις),
- το ανθρώπινο (το ταλέντο, η καινοτομία, η δημιουργικότητα, η εκπαίδευση),
- το κοινωνικό (τις παραδόσεις, τις συνήθειες, τις θρησκείες, τις οικογένειες),

- το περιβαλλοντικό (τις ενεργειακές πολιτικές, τη διαχείριση των αποβλήτων και του νερού, το τοπίο), και
- το θεσμικό (την προσέγγιση που ακολουθείται από τον εκάστοτε δήμο/περιφέρεια ως προς την κοινότητά του, τη διοικητική αρχή, τις εκλογές).

Επίσης οι παραπάνω τύποι κεφαλαίου αναγνωρίζονται ως οι κρίσιμοι παράγοντες του σύγχρονου αστικού συστήματος και μπορούν να καλλιεργηθούν μέσω στρατηγικών που στοχεύουν στην καινοτομία, στην κοινωνική συνοχή, στη βιωσιμότητα και στη συνδεσιμότητα (Barrionuevo et al, 2012).

Οι Kourtit and Nijkamp (2012) επικεντρώνονται αποκλειστικά στους ελαφριούς τομείς, και συγκεκριμένα αναφέρουν ότι οι έξυπνες πόλεις πρέπει να έχουν τις εξής διαστάσεις:

- το ανθρώπινο κεφάλαιο (π.χ. ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό),
- το κεφάλαιο των υποδομών (π.χ. εγκαταστάσεις επικοινωνίας υψηλής τεχνολογίας),
- το κοινωνικό κεφάλαιο (π.χ. διασυνδέσεις έντονου και ανοιχτού δικτύου), και
- το επιχειρηματικό κεφάλαιο (π.χ. δημιουργικές επιχειρησιακές δραστηριότητες και επιχειρηματικές δραστηριότητες υψηλού κινδύνου).

Σύμφωνα με Chourabi et al. (2012) οι διαστάσεις που πρέπει να έχει μια πόλη για να θεωρηθεί έξυπνη πόλη είναι οι εξής:

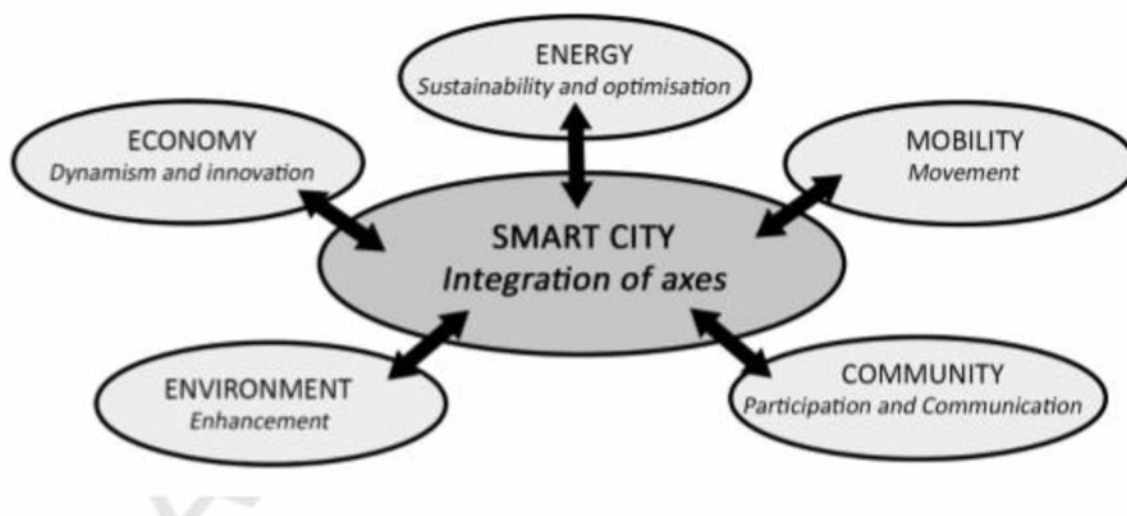
- η διαχείριση και οι οργανισμοί,
- η τεχνολογία,
- η διακυβέρνηση,
- το περιεχόμενο των πολιτικών,
- οι άνθρωποι και οι κοινότητες,
- η οικονομία,
- το χτιστό περιβάλλον, και
- το φυσικό περιβάλλον.

(Albino et al, 2015).

Σε σύγκλιση με το μοντέλο του Giffinger, οι Mattoni et al (2015) έχουν δημιουργήσει ένα ακόμα παρεμφερές μοντέλο για την έξυπνη πόλη. Ένας ολιστικός σχεδιασμός απαιτεί να ληφθούν υπόψιν τα στοιχεία που καθιστούν την έξυπνη πόλη όσο πιο ολοκληρωμένη γίνεται. Ως εκ τούτου από την πηγή προτείνονται πέντε διαστάσεις-άξονες:

- η οικονομία,
- η ενέργεια,
- η κινητικότητα,
- η κοινότητα, και
- το περιβάλλον.

Ακόμα, επισημαίνεται ότι κάθε λειτουργικό μέρος μιας πόλης δεν μπορεί να συνδέεται μόνο με έναν άξονα. Μπορεί δηλαδή να αποτελεί την έκφραση δύο ή και περισσότερων αξόνων (Mattoni et al, 2015).

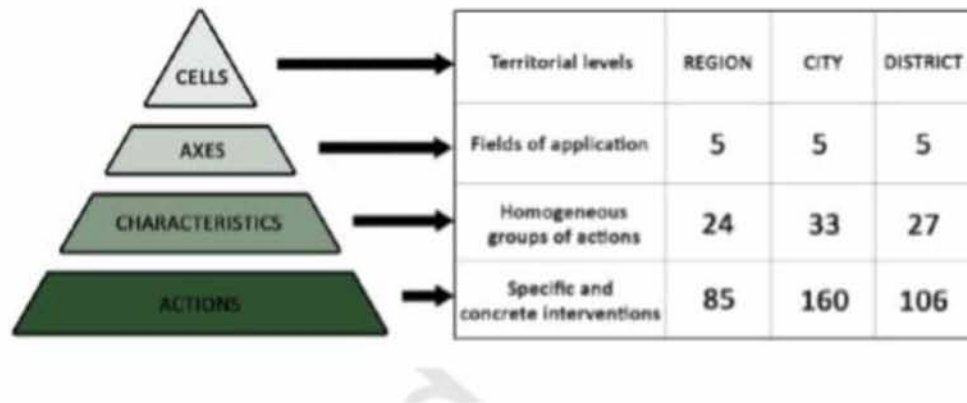


Εικόνα 2: οι νέοι άξονες της έξυπνης πόλης
πηγή: Mattoni, 2015

Η ίδια πηγή χωρίζει τους άξονες και διακρίνει τις δράσεις της 'έξυπνης πόλης' βάσει τριών χωρικών επιπέδων: το επίπεδο της περιφέρειας, το επίπεδο της πόλης, και το επίπεδο της συνοικίας.

Οι πέντε προαναφερόμενοι άξονες εντοπίζονται σε όλα τα χωρικά επίπεδα. Στη συνέχεια, ο κάθε άξονας σε κάθε χωρικό επίπεδο περιλαμβάνει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά/ομάδες

δράσεων, τα οποία με τη σειρά τους περιλαμβάνουν διάφορες δράσεις ‘έξυπνης πόλης’ (Mattoni et al, 2015).



Εικόνα 3: η δομή του μοντέλου
πηγή: Mattoni, 2015

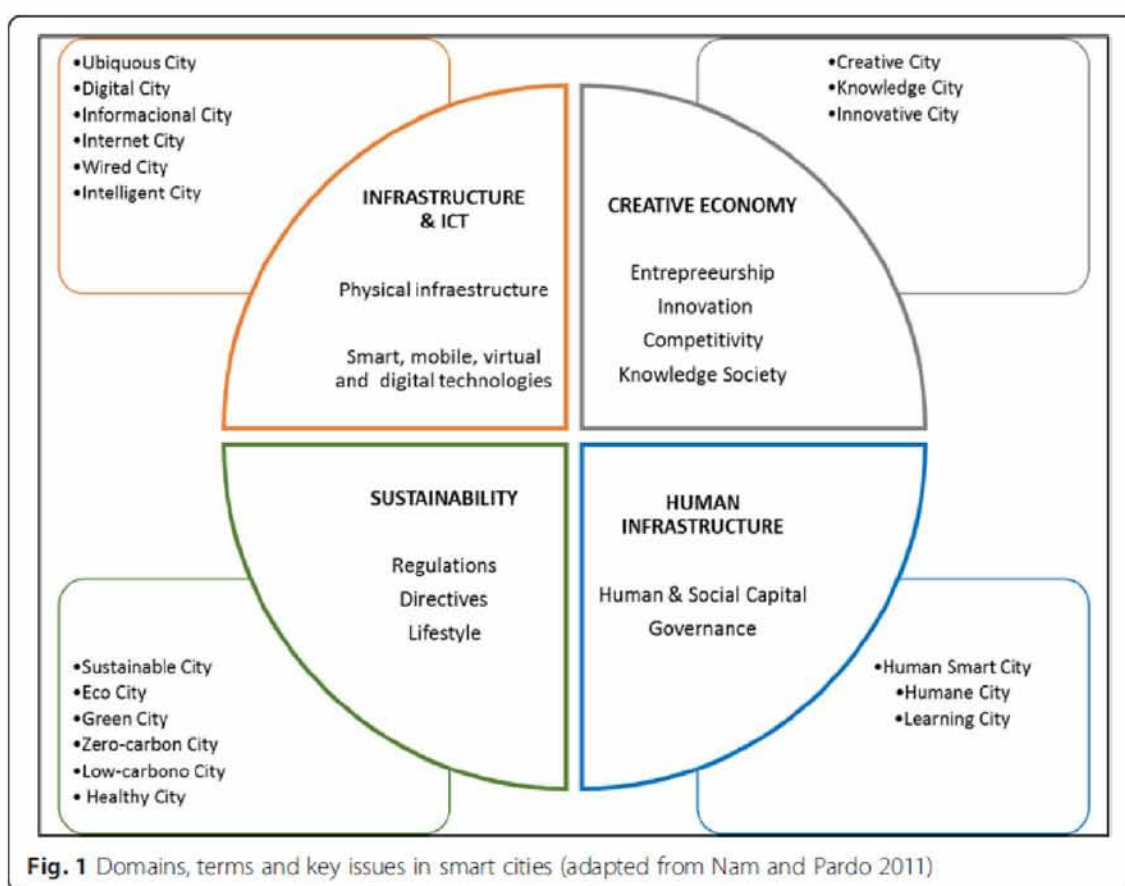
	MOBILITY	ENERGY	ENVIRONMENT	COMMUNITY	ECONOMY
REGION	Infrastructure Freight transport logistics Waste transport logistics Management Control Information	Production Distribution Networks Management Control	Natural environment Agricultural environment Management Control Information	Participation Management Information	Sustainability Innovation Enhancement of the territory Management Control Information
CITY	Infrastructure Vehicle network Pedestrian and bicycle network Freight transport logistics Waste transport logistics Management Control Information	Production Distribution Networks Building Lighting Management Control Information	Natural environment Agricultural environment Urban environment Management Control Information	Participation Integration Assistance Management Control Information	Sustainability Innovation Enhancement of the territory Management Control Information
DISTRICT	Infrastructure Vehicle network Pedestrian and bicycle network Freight transport logistics Waste transport logistics Management Control Information	Production Building Lighting Management Control Information	Urban environment Management Control Information	Participation Integration Assistance Management Control Information	Enhancement of the territory Management Control

Πίνακας 2: δράσεις έξυπνης πόλης ανά άξονα και ανά χωρικό επίπεδο
πηγή: Mattoni, 2015

Μέσα από τη βιβλιογραφική ανάγνωση και ανάλυση των Lara, et al (2016) υποστηρίζεται η ύπαρξη τεσσάρων διαστάσεων ή αλλιώς τομέων μακρο-εφαρμογών για τις προσεγγίσεις των έξυπνων πόλεων, οι οποίες είναι οι εξής:

- Υποδομές και ΤΠΕ. Σε αυτή τη διάσταση περιλαμβάνονται οι φυσικές υποδομές, οι έξυπνες, κινητές, εικονικές και ψηφιακές τεχνολογίες.

- Δημιουργική οικονομία και οικονομία βασισμένη στη γνώση. Σε αυτή τη διάσταση περιλαμβάνονται το πνέυμα επιχειρηματικότητας, η καινοτομία, η ανταγωνιστικότητα, και η οικονομία της γνώσης.
- Βιωσιμότητα. Σε αυτή τη διάσταση περιλαμβάνονται οι κανονισμοί-νόμοι, οι οδηγίες, και ο τρόπος ζωής
- Ανθρώπινες υποδομές. Σε αυτή τη διάσταση περιλαμβάνονται το ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, και η διακυβέρνηση.



Εικόνα 4: τομείς, έννοιες και κρίσιμα ζητήματα για τις έξυπνες πόλεις
Πηγή: Lara et al, 2016

1.1.3. ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

Στη συγκεκριμένη ενότητα γίνεται αναφορά στους διάφορους δείκτες αποτίμησης της ‘έξυπνάδας’ μιας έξυπνης πόλης. Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι έχουν ήδη αναπτυχθεί

πολλοί διαφορετικοί δείκτες που εστιάζουν σε διαφορετικές πτυχές μιας έξυπνης πόλης έχοντας όσο γίνεται μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση των ζητημάτων που δίνουν έμφαση.

Η πρώτη προσπάθεια αποτίμησης της εξυπνάδας μιας πόλης μέσω δεικτών σε ευρωπαϊκό επίπεδο έγινε το 2007 μέσα από μια έρευνα του Giffinger που εστίαζε στις ευρωπαϊκές έξυπνες πόλεις μεσαίου μεγέθους με πληθυσμό από 100.000 έως 500.000 κατοίκων. Όπως προαναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, στις έξυπνες πόλεις αναγνωρίζονται έξι χαρακτηριστικά/διαστάσεις.

Κάθε χαρακτηριστικό καθορίζεται από έναν αριθμό συντελεστών και κάθε συντελεστής αξιολογείται από έναν αριθμό δεικτών. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν 31 συντελεστές για τα έξι χαρακτηριστικά αυτών των πόλεων, και για την αξιολόγηση της απόδοσής τους επιλέχθηκαν από 1 έως 4 δείκτες για κάθε συντελεστή. Στην έρευνα σημειώνεται ότι δύο συντελεστές: ο δείκτης 'ικανότητα να μετασχηματίζεται' και ο δείκτης 'πολιτικές στρατηγικές και προοπτικές' δεν συμπεριλήφθηκαν -λόγω έλλειψης δεδομένων- στους συνολικούς 31 συντελεστές της κατάταξης. Επομένως, η έρευνα αναφέρεται συνολικά σε 33 συντελεστές. Τα έξι χαρακτηριστικά αυτών των έξυπνων πόλεων είναι τα εξής: έξυπνη διακυβέρνηση, έξυπνη οικονομία, έξυπνη κινητικότητα, έξυπνο περιβάλλον, έξυπνοι άνθρωποι, έξυπνη διαβίωση (Giffinger, 2007).

Οι δείκτες που επιλέχθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από διάφορες βάσεις δεδομένων, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Database	Spatial level	Basis for indicators
Urban Audit (CORE)	local	35
Espon 1.4.3 project (FUA level)	local-regional	3
Espon 1.2.1 project (NUTS3 level)	regional	1
Eurostat database (NUTS3)	regional	1
Eurostat database (NUTS2)	regional	8
Eurostat database (NUTS0)	national	1
Various Eurobarometer special surveys (NUTS0)	national	24
Study ⁴ on creative industries in Europe (NUTS0)	national	1

Πίνακας 3: βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν και αριθμός δεικτών
Πηγή: Giffinger, 2007

Όσον αφορά την 'έξυπνη οικονομία', αυτή περιλαμβάνει συντελεστές που βαθμονομούν: την ανταγωνιστικότητα, την επιχειρηματικότητα, την οικονομική εικόνα και τα εμπορικά σήματα, την παραγωγικότητα, την ευελιξία της αγοράς εργασίας, την ένταξη της κοινωνίας στις διεθνείς αγορές, καθώς και την ικανότητά της να μετασχηματίζεται.

Factors and indicators Smart Economy

	indicators	weighting
Innovative spirit	3	17%
Entrepreneurship	2	17%
Economic image & trademarks	1	17%
Productivity	1	17%
Flexibility of labour market	2	17%
International embeddedness	3	17%
Ability to transform	0	0%
	12	100%

Πίνακας 4: δείκτες της έξυπνης οικονομίας

Πηγή: http://www.smart-cities.eu/model_1.html

Όσον αφορά τον άξονα ‘έξυπνοι άνθρωποι’, αυτός περιλαμβάνει συντελεστές που βαθμονομούν το επίπεδο των προσόντων, την ευκολία στη δια βίου μάθηση, στην κοινωνική και εθνοτική πολυφωνία, την ευελιξία, τη δημιουργικότητα, την κοσμοπολίτικη ζωή ή στο κατά πόσο είναι ανοιχτόμυαλη η πόλη και οι κάτοικοί της, και τη συμμετοχή στη δημόσια ζωή.

Factors and indicators Smart People

	indicators	weighting
Level of qualification	4	14%
Affinity to life long learning	3	14%
Social and ethnic plurality	2	14%
Flexibility	1	14%
Creativity	1	14%
Cosmopolitanism/Open-mindedness	3	14%
Participation in public life	2	14%
	20	100%

Πίνακας 5: δείκτες των έξυπνων ανθρώπων

Πηγή: http://www.smart-cities.eu/model_1.html

Όσον αφορά την ‘έξυπνη διακυβέρνηση’, αυτή περιλαμβάνει συντελεστές που βαθμονομούν τη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, τις δημόσιες και κοινωνικές υπηρεσίες, τη διαφάνεια στη διακυβέρνηση, τις πολιτικές στρατηγικές και προοπτικές.

Factors and indicators Smart Governance		
	indicators	weighting
Participation in decision-making	4	33%
Public and social services	3	33%
Transparent governance	2	33%
Political strategies & perspectives	0	0%
	9	100%

Πίνακας 6: δείκτες της έξυπνης διακυβέρνηση
Πηγή: http://www.smart-cities.eu/model_1.html

Στον άξονα της ‘έξυπνης κινητικότητας’ περιλαμβάνονται συντελεστές που βαθμονομούν την τοπική προσβασιμότητα, την εθνική και υπερεθνική προσβασιμότητα, τη διαθεσιμότητα των υποδομών ΤΠΕ, και το κατά πόσο βιώσιμα, καινοτόμα και ασφαλή είναι τα μεταφορικά συστήματα.

Factors and indicators Smart Mobility		
	indicators	weighting
Local accessibility	3	25%
(Inter-)national accessibility	1	25%
Availability of ICT-infrastructure	2	25%
Sustainable, innovative and safe transport systems	3	25%
	9	100%

Πίνακας 7: δείκτες της έξυπνης κινητικότητας
Πηγή: http://www.smart-cities.eu/model_1.html

Στον άξονα του ‘έξυπνου περιβάλλοντος’ περιλαμβάνονται συντελεστές που βαθμονομούν την ελκυστικότητα των φυσικών συνθηκών, στη μόλυνση, στην περιβαλλοντική προστασία, και στη βιώσιμη διαχείριση των πόρων.

Όσον αφορά τον άξονα της ‘έξυπνης διαβίωσης’, αυτός ο άξονας περιλαμβάνει συντελεστές που βαθμονομούν τις πολιτιστικές εγκαταστάσεις, τις συνθήκες υγείας, τον ατομική ασφάλεια, την ποιότητα στέγασης, τις εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, την τουριστική ελκυστικότητα, και την κοινωνική συνοχή.

Factors and indicators Smart Living		
	indicators	weighting
Cultural facilities	3	14%
Health conditions	4	14%
Individual safety	3	14%
Housing quality	3	14%
Education facilities	3	14%
Touristic attractivity	2	14%
Social cohesion	2	14%
	20	100%

Πίνακας 8: δείκτες της έξυπνης διαβίωσης

Πηγή: http://www.smart-cities.eu/model_1.html

Οι επόμενες προσπάθειες αξιολόγησης των επιδόσεων των ευρωπαϊκών έξυπνων πόλεων έγιναν από τους Lombardi, et al. το έτος 2012, από τους Lazaroïu & Roscia το έτος 2012, ενώ επίσης αναγνωρίζονται μέσα από τη βιβλιογραφία δύο πηγές που έχουν αναπτύξει πλαίσια και δείκτες μέτρησης της επίδοσης για τις ιταλικές πόλεις -iCity Rate και Citta' e infrastrutture per la crescita-. Ακόμα, έχει αναπτυχθεί ένας συνολικός δείκτης της ευρωπαϊκής ένωσης που αφορά την ψηφιακή οικονομία και κοινωνία ο οποίος ονομάζεται 'Digital Economy and Society Index (DESI)'. Επιπροσθέτος, αναπτύσσεται ένα ακόμα σύστημα μέτρησης της απόδοσης των έξυπνων και βιώσιμων εκ μέρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρηματοδοτούμενη από το πρόγραμμα Ορίζοντας 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η ανάλυση των Lombardi et al. (2012) στόχευε στη διαλεύκανση και σύνδεση των σχέσεων μεταξύ των συστατικών της έξυπνης πόλης και του μοντέλου του τριπλού έλικα 'ή αλλιώς triple helix' –στο οποίο περιλαμβάνεται άλλος ένας ενωποιητικός παράγοντας, η κοινωνία των πολιτών- και την κατηγοριοποίηση και περιγραφή των δεικτών επίδοσης βάσει αυτών των σχέσεων.

Στην κατηγορία 'έξυπνη οικονομία' αναφέρονται παράγοντες όπως η δημόσια δαπάνη σε E&A, η δημόσια δαπάνη στην εκπαίδευση, το μέσο κατά κεφαλήν ΑΕΠ του συνόλου του πληθυσμού, ο βαθμός ανεργίας, κλπ..

Στην κατηγορία 'έξυπνοι άνθρωποι' αναφέρονται παράγοντες όπως το ποσοστό του πληθυσμού με πτυχίο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι ικανότητες ξένων γλωσσών, η

συμμετοχή στη δια βίου μάθηση, το ατομικό επίπεδο της ικανότητας χρήσης υπολογιστή, οι αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ανά κάτοικο, κλπ..

Στην κατηγορία ‘έξυπνη διακυβέρνηση’ αναφέρονται παράγοντες όπως ο αριθμός πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων στην πόλη, η διαδικτυακή διαθεσιμότητα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, το ποσοστό των νοικοκυριών με πρόσβαση διαδικτύου στο σπίτι, η ατομική χρήση ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, κλπ..

Στην κατηγορία ‘έξυπνο περιβάλλον’ αναφέρονται παράγοντες όπως η φιλοδοξία της στρατηγικής για μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η αποτελεσματική χρήση του ηλεκτρισμού, η αποτελεσματική χρήση του νερού, οι χώροι πρασίνου στους οποίους υπάρχει δημόσια πρόσβαση, η ένταση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την κατανάλωση ενέργειας, οι πολιτικές για την αντιμετώπιση της αστικής διάχυσης, το ποσοστό ανακυκλωμένων αποβλήτων, κλπ..

Στην κατηγορία ‘έξυπνη διαβίωση’ αναφέρονται παράγοντες όπως το ποσοστό της περιοχής για άθληση και για χρήση αναψυχής, ο αριθμός των δημόσιων βιβλιοθηκών, ο συνολικός δανεισμός βιβλίων και άλλων μέσων, οι επισκέψεις σε μουσεία ανά κάτοικο, οι επισκέψεις σε θέατρα και κινηματογράφους ανά κάτοικο, κλπ. (Lombardi et al, 2012).

Από την άλλη, οι Lazaroïu & Roscia αναφέρουν μια διαφορετική προσέγγιση εκτίμησης της απόδοσης μιας έξυπνης πόλης, προσδιορίζοντας τους δείκτες οι οποίοι βαθμολογούνται σύμφωνα με τη βαρύτητά τους. Η έρευνα των συγκεκριμένων συγγραφέων αφορά τις πόλεις μεσαίου μεγέθους και τις προοπτικές ανάπτυξής τους. Κατά τη δημιουργία μιας μεθοδολογίας για ένα νέο μοντέλο έξυπνης πόλης η επιλογή του δείγματος των πόλεων έγινε βάσει δύο κριτηρίων: οι πόλεις θα έπρεπε να είναι μεσαίου μεγέθους, καθώς και να καλύπτονται από προσβάσιμες και σχετικές βάσεις δεδομένων.

Σύμφωνα με αυτούς η έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που έχει καλές επιδόσεις στις έξι διαστάσεις που έχουν προαναφερθεί από τον Giffinger. Οι δείκτες που τελικά επιλέχθηκαν στο μοντέλο τους είναι οι εξής: 1. Μόλυνση, 2. Πνεύμα καινοτομίας, 3. Διοξειδίου του άνθρακα, 4. Διαφανείς διαδικασίες, 5. Βιώσιμη διαχείριση πόρων, 6. Διαχείριση απορριμμάτων, 7. Εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις, 8. Υγειονομικές συνθήκες, 9. Βιώσιμη, καινοτόμα και ασφαλής δημόσια μεταφορά, 10. Περιοχές πεζών, 11. Ποδηλατόδρομοι, 12. Περιοχές πρασίνου, 13. Παραγωγή προϊόντων αστικών στερεών αποβλήτων, 14. Κατανάλωση ενέργειας σε κάθε νοικοκυριό, 15. Καύσιμα, 16. Πολιτικές Στρατηγικές και Προοπτικές, 17. Διαθεσιμότητα ΤΠΕ υποδομών, 18. Ευελιξία του ανθρωπίνου δυναμικού.

Smart city indicators.

Indicators
1. Pollution.
2. Innovative spirits
3. CO ₂
4. Transparent governance
5. Sustainable resource management
6. Separated littery
7. Education facilities
8. Health conditions.
9. Sustainable, innovative and safe public transportation
10. Pedestrian areas
11. Cycle lanes
12. Green areas
13. Production of municipal solid waste
14. GWh household
15. Fuels
16. Political strategies & perspectives
17. Availability of ICT-infrastructure
18. Flexibility of labor market

Πίνακας 9: δείκτες έξυπνης πόλεις

Πηγή: Lazaroiu & Roscia

Ο συνολικός δείκτης ‘Digital Economy and Society Index (DESI)’ της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρόκειται για έναν σύνθετο δείκτη που περιλαμβάνει διάφορους δείκτες που αποσκοπούν στην ψηφιακή επίδοση της Ευρώπης και στην παρακολούθηση της εξέλιξης των μελών της ΕΕ στην ψηφιακή ανταγωνιστικότητα. Ο συγκεκριμένος δείκτης δίνει έμφαση στα παρακάτω ζητήματα: 1) τη συνδεσιμότητα, 2) το ανθρώπινο κεφάλαιο/τις ψηφιακές ικανότητες, 3) τη χρήση των υπηρεσιών διαδικτύου από τους κατοίκους, 4) την ολοκλήρωση της ψηφιακής τεχνολογίας από τις επιχειρήσεις, 5) τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, 6) την έρευνα & ανάπτυξη των ΤΠΕ (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>).

1.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Σε αυτή την ενότητα γίνεται μια σύντομη αναφορά στον στρατηγικό σχεδιασμό και συγκεκριμένα στην προέλευσή του, στην έννοιά του, στα στάδιά του, στα χαρακτηριστικά που τον διακρίνουν. Επίσης γίνεται αναφορά στον στρατηγικό σχεδιασμό για τις έξυπνες πόλεις.

1.2.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Χρονολογικά η έννοια του στρατηγικού σχεδιασμού υφίσταται εδώ και αιώνες. Χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά για στρατιωτικούς σκοπούς για τη δημιουργία

στρατηγικών που θα ακολουθούνταν σε ένα εχθρικό περιβάλλον. Σκοπός του ήταν η ανάλυση στα στρατεύματα που βρίσκονται, που θέλουν να φτάσουν και για ποιο λόγο (Miller & Jensen, 1997).

Στη συνέχεια, στα τέλη της δεκαετίας του 20' γίνεται η πρώτη προσπάθεια εισαγωγής της έννοιας του στρατηγικού σχεδιασμού στις επιχειρήσεις (Carter H., 1999). Οι Kaufman and Jacobs (1987) όπως αναφέρεται στο Albrechts (2004) πιστεύουν ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός προέρχεται από τη δεκαετία του 50' από τον ιδιωτικό τομέα. Όπως αναφέρεται από τους Μεταξάς και Λαλένης (2006) ο στρατηγικός σχεδιασμός ως έννοια προέρχεται από τον κόσμο των επιχειρήσεων. Η χρήση του στρατηγικού σχεδιασμού ως προσέγγιση σχεδιασμού στις δημόσιες πολιτικές άρχισε να χρησιμοποιείται όταν, σύμφωνα με τον Albrechts (2004), άρχισε η υποχώρηση του κεντρικά οργανωμένου παρεμβατικού κράτους. Βέβαια παρόλο που η προέλευσή του είναι από τις επιχειρήσεις, δεν θα πρέπει να υπάρχει πλήρης αντιστοιχία μεταξύ επιχείρησης και πόλης, αλλά να επισημαίνεται ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός δανείζεται πρακτικές που διέπουν τη διοίκηση και διαχείριση έργων και προγραμμάτων για να επιτευχθεί η χάραξη μιας αποτελεσματικής στρατηγικής για το εκάστοτε χωρικό επίπεδο που αφορά (Ανδρικοπούλου, κ.α., 2007).

Σύμφωνα με τον Lee (1994) στο Λουκίσσας (2001) εντοπίζονται συνολικά τρεις τύποι σχεδιασμού οι οποίοι πρέπει να γίνονται ταυτόχρονα για να επιτευθεί καλύτερη και αποτελεσματικότερη λειτουργία του σχεδιασμού. Οι τρεις τύποι σχεδιασμού διαφέρουν μεταξύ τους από την άποψη του χρονικού ορίζοντα απόφασης και της λεπτομέρειας που απαιτείται:

- ο στρατηγικός σχεδιασμός, ο οποίος αναφέρεται στην εκπόνηση μακροπρόθεσμων σχεδίων που εξετάζουν μελλοντικές προοπτικές και εστιάζεται στην επίλυση βασικών επιλογών,
- ο τακτικός σχεδιασμός, ο οποίος επιδιώκει την αξιολόγηση προγραμμάτων και επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων,
- και τα σχέδια εφαρμογής, τα οποία φροντίζουν για την επίλυση άμεσων προβλημάτων και συνεπώς απαιτούν μεγάλο βαθμό λεπτομέρειας (Μίμης Δ., 2007).

Επίσης ο στρατηγικός σχεδιασμός πρέπει να εξετάζει τις επιπτώσεις των σημερινών εφαρμογών στο μέλλον και ταυτόχρονα να λαμβάνει υπόψη τις επιλογές του τακτικού σχεδιασμού. Ακόμα, για να είναι όσον το δυνατόν επιτυχημένος θα πρέπει να γίνεται

εγκαίρως καθώς και να ανανεώνεται για να μπορεί να είναι πάντα επίκαιρος (σχέδια εφαρμογής).

Σύμφωνα με Λουκίσσας Φ. (2001), όπως αναφέρεται στην πηγή, στρατηγικός σχεδιασμός ορίζεται ως μια διαδικασία προσδιορισμού μακροπρόθεσμων στόχων και στρατηγικών υλοποίησης στις εξής αρχές:

- Η συμμετοχή δημόσιων και ιδιωτικών πρωτοβουλιών είναι απαραίτητη για την επιτυχία του σχεδιασμού.
- Η σύγκριση της περιοχής με άλλες ανταγωνιστικότερες είναι χρήσιμη για να προσδιοριστεί η αγορά.
- Η εξεύρεση στρατηγικής για την ανάπτυξη των εσωτερικών δυνατοτήτων της οργάνωσης και εκμετάλλευσης των ευκαιριών στο περιβάλλον (Μίμης Δ., 2007).

Σύμφωνα με την ανάλυση των Μεταξας & Λαλένης (2006), ο στρατηγικός σχεδιασμός προέκυψε ως μία εναλλακτική του ορθολογικού σχεδιασμού. Ο συγκεκριμένος τύπος σχεδιασμού διαφοροποιείται από τους υπόλοιπους λόγω των εξής (σύμφωνα με τους Kaufman και Jacobs, 1987, όπως αναφέρεται στην πηγή):

- Προσανατολίζεται περισσότερο στην ανάληψη δράσης, την εφαρμογή και τα αποτελέσματα.
- Προάγει ευρύτερη και με μεγαλύτερη ποικιλία, συμμετοχή κατά την διαδικασία σχεδιασμού.
- Δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν μια τοπική κοινωνία στο ευρύτερο περιβάλλον της, ορίζοντας τις ευκαιρίες και τις απειλές που προέρχονται από αυτό.
- Ενθαρρύνει την ανταγωνιστικότητα εκ μέρους των τοπικών κοινωνιών.
- Δίνει έμφαση στην αξιολόγηση των δυνατοτήτων και αδυναμιών μιας τοπικής κοινωνίας σε σχέση με τις ευκαιρίες και τις απειλές από το ευρύτερο περιβάλλον της.

Συνοπτικά, ο στρατηγικός σχεδιασμός παρέχει μια προοπτική για το μέλλον, ενώ επίσης δίνει έμφαση στις συμμετοχικές διαδικασίες. Επίσης αναφέρεται ότι με την συνδυασμένη θεώρηση των ευκαιριών και απειλών για μια τοπική κοινωνία από το ευρύτερο περιβάλλον της, και των ενδογενών της δυνατοτήτων και αδυναμιών, ο στρατηγικός σχεδιασμός χαρακτηρίζεται από τον ρεαλισμό των επιδιώξεών του, την εφαρμοσιμότητά του, και την ενσωμάτωση της δυναμικής της ελεύθερης αγοράς (https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html).

Επίσης θα μπορούσε να ειπωθεί ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός προσεγγίζει το συστημικό μοντέλο, το οποίο περιλαμβάνει τη συμμετοχή ομάδων ενώ παράλληλα προϋποθέτει την ύπαρξη δεδομένων και βασίζεται σε στοιχεία παρέχοντας αποδείξεις προκειμένου να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα του έργου/ δράσης που υλοποιείται (Cox, 2007, Fincher, 1982 στο Μεταξάς & Λαλένης, 2006).

Ακόμα ο στρατηγικός σχεδιασμός ορίζεται ως μια διαδικασία προσδιορισμού εφικτών στόχων και υλοποίησης στρατηγικών, με εφαρμογή σε ποικίλα πεδία ανάπτυξης δράσεων όπως: η συμμετοχή των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων στην ανάπτυξη πρωτοβουλιών που αφορούν π.χ. την τοπική οικονομική ανάπτυξη, η ανάδειξη μιας περιοχής σε σχέση με άλλες ανταγωνιστικές μέσω των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της, ή η εξεύρεση στρατηγικών για την ανάπτυξη των εσωτερικών δυνατοτήτων για την οργάνωση ενός οργανισμού και την εκμετάλλευση ευκαιριών στο περιβάλλον.

Τα βασικά εργαλεία του στρατηγικού σχεδιασμού είναι η ανάλυση SWOT και η ανάλυση PEST, που αφορούν σε διαγνωστικές μελέτες του αντικείμενου εξέτασης, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό περιβάλλον τους (https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html).

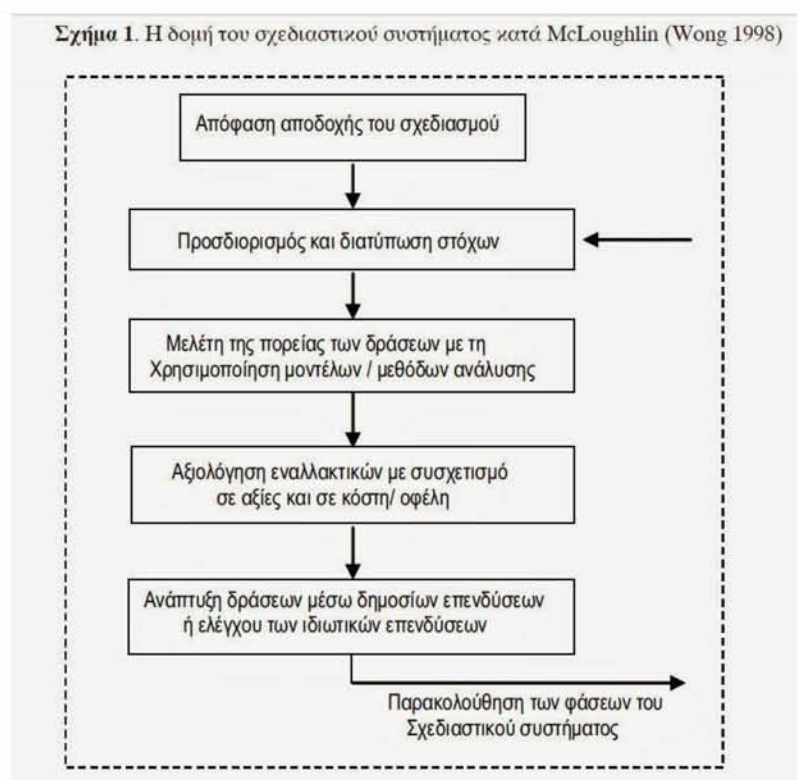
Σύμφωνα με τον Λαμπριανίδη (2001) όπως αναφέρεται από τον Αστιακόπουλο (2007), η σύνταξη ενός Στρατηγικού Σχεδίου Ανάπτυξης μπορεί να διακριθεί στα παρακάτω στάδια:

- ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης σε μια περιοχή,
- επισήμανση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων, των μειονεκτημάτων, των ευκαιριών και των απειλών του αντικείμενου μέσω της ανάλυσης SWOT και PEST,
- διατύπωση εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης,
- επιλογή ενός σεναρίου,
- καθορισμός και ιεράρχηση στόχων στα πλαίσια του επιλεγέντος σεναρίου,
- αναζήτηση διαθέσιμων χρηματικών πόρων,
- καθορισμός χρονοδιαγράμματος υλοποίησης του προγράμματος,
- εύρεση φορέων υλοποίησης των έργων και ενεργειών του προγράμματος,
- καθορισμός κριτηρίων αξιολόγησης της επιτυχίας του προγράμματος,
- αξιολόγηση των επιμέρους αποτελεσμάτων,
- ανατροφοδότηση,
- διερεύνηση απαραίτητων διαρθρωτικών επεμβάσεων,
- συνολική αξιολόγηση του προγράμματος.

Για τους Μεταξάς & Λαλένης, τα στάδια του στρατηγικού σχεδιασμού που αναφέρονται είναι τα εξής:

- 1) προσδιορισμός του σκοπού και των στόχων του σχεδιασμού,
- 2) ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης,
- 3) διαμόρφωση στρατηγικής με τον προσδιορισμό των παραγόντων των αναλύσεων SWOT και PEST,
- 4) επιλογή εναλλακτικής πρότασης,
- 5) εφαρμογή και
- 6) έλεγχος, αξιολόγηση, ανατροφοδότηση, αναθεώρηση.

Στο παρακάτω σχήμα αναφέρεται η δομή του συστήματος σχεδιασμού. Ορισμένα στάδια ανάπτυξης της σχεδιαστικής διαδικασίας που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα είναι: ο προσδιορισμός των στόχων, η ανάπτυξη συγκεκριμένων δράσεων, η χρησιμοποίηση μεθόδων αξιολόγησης, καθώς και η διαδικασία ανατροφοδότησης (https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html).

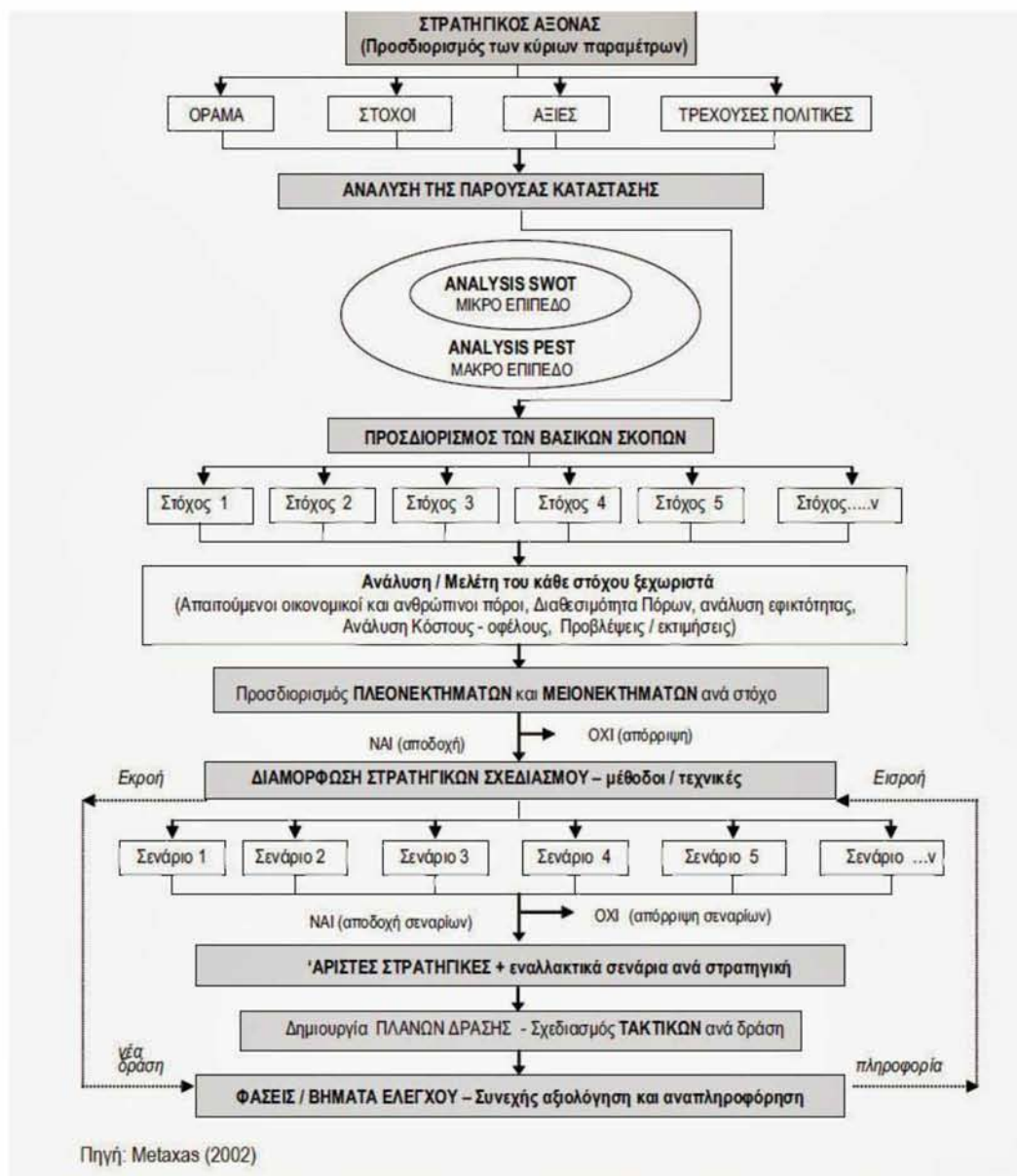


Σχήμα 1: δομή του σχεδιαστικού συστήματος

Πηγή: https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html

Ακόμα, περιγράφεται μια πιο εξελιγμένη μορφή στρατηγικού σχεδιασμού που έχει τα εξής στάδια:

- 1) προσδιορισμό των κύριων παραμέτρων του σχεδιασμού,
- 2) ανάλυση της παρούσας κατάστασης, εφαρμογή εργαλείων ανάλυσης,
- 3) προσδιορισμό των βασικών στόχων,
- 4) προσδιορισμό πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων ανά στόχο,
- 5) διαμόρφωση στρατηγικών σχεδιασμού,
- 6) επιλογή άριστων στρατηγικών,
- 7) εφαρμογή, δράσεις,
- 8) έλεγχο, αξιολόγηση, ανατροφοδότηση (https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html).



Σχήμα 2: δομή στρατηγικού σχεδιασμού

Πηγή: https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html

Για το παραπάνω σχήμα τονίζεται ότι στις περιγραφές της διαδικασίας αναφέρονται τα διαδοχικά στάδια εργασιών και δράσεων αλλά δεν αναφέρονται οι συμμετέχοντες, οι αποφασίζοντες, ο χρόνος και ο τρόπος συμμετοχής και λοιπά στοιχεία ενδεικτικά για την πολιτική ταυτότητα του σχεδιασμού, κάτι το οποίο τον καθιστά ευέλικτο και του δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής του σε περιβάλλοντα διαφορετικών πολιτικών και ιδεολογικών προσανατολισμών (https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html).

Βασικά χαρακτηριστικά του στρατηγικού σχεδιασμού

Σύμφωνα με τη Γιαννακούρου (2004): 'ο στρατηγικός σχεδιασμός ενσωματώνει όλο και περισσότερο τα βασικά στοιχεία του σχεδιασμού της επιχείρησης: επιλεκτικότητα αντί για καθολικότητα στόχων, στήριξη των αποφάσεων στη γνώση, συνεχή παρακολούθηση και αξιολόγηση των εφαρμογών, ενσωμάτωση της δράσης στη διαδικασία του σχεδιασμού και ανατροφοδότηση στόχων μέσω της δοκιμής και του ελέγχου. Η αντιστοιχία μεταξύ πόλης και επιχείρησης δεν θα πρέπει να συνδέεται στενά.....' (Ανδρικοπούλου Ε., et al., 2007).

Τα βασικά χαρακτηριστικά του στρατηγικού σχεδίου, όπως εντοπίζονται από την πηγή, είναι τα εξής:

- Βασίζεται σε αξίες και αρχές
- Είναι συμμετοχικός
- Είναι θεματικά οργανωμένος (αντί να αναφέρεται στο σύνολο των τομέων)
- Συνδέει το αποτέλεσμα με τη διαδικασία
- Επικεντρώνεται στο περιφερειακό επίπεδο (όχι μόνο τοπικά σε ένα δήμο)
- Ξεπερνάει το χαρτί (με τα σύγχρονα μέσα της τεχνολογίας)

(Rouse et al. 1999, στο Θωίδου 2011)

1.2.2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Σύμφωνα με τον Giffinger τα σημαντικά σημεία στα οποία θα πρέπει να επικεντρώνονται οι πόλεις -στα πλαίσια ανταγωνισμού τους με άλλες πόλεις και της συνολικής κατάταξης της εκάστοτε πόλης- είναι ο σκοπός και η αποτελεσματικότητα του στρατηγικού σχεδιασμού

στοχεύοντας στη βελτίωση της θέσης τους, και η χρήση μεθόδων και δεικτών για τον σκοπό αυτό (Giffinger, 2010).

Ο στρατηγικός σχεδιασμός για την ανάπτυξη έυπνων πολεων ακολουθεί σχεδόν τα ίδια στάδια με έναν οποιοδήποτε στρατηγικό σχεδιασμό. Οι συγγραφείς Barrionuevo, et al. (2012) παρουσιάζουν τη δική τους οπτική ως τα στάδια που πρέπει να περιλαμβάνει ο στρατηγικός σχεδιασμός για τις έξυπνες πόλεις. Σύμφωνα με αυτούς:

- 1) πρώτο στάδιο αποτελεί η ανάλυση και διάγνωση της υφιστάμενης κατάστασης,
- 2) δεύτερο στάδιο αποτελεί η ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδίου, και
- 3) τρίτο στάδιο αποτελεί η ανάλυση και εφαρμογή σχεδίων δράσης.

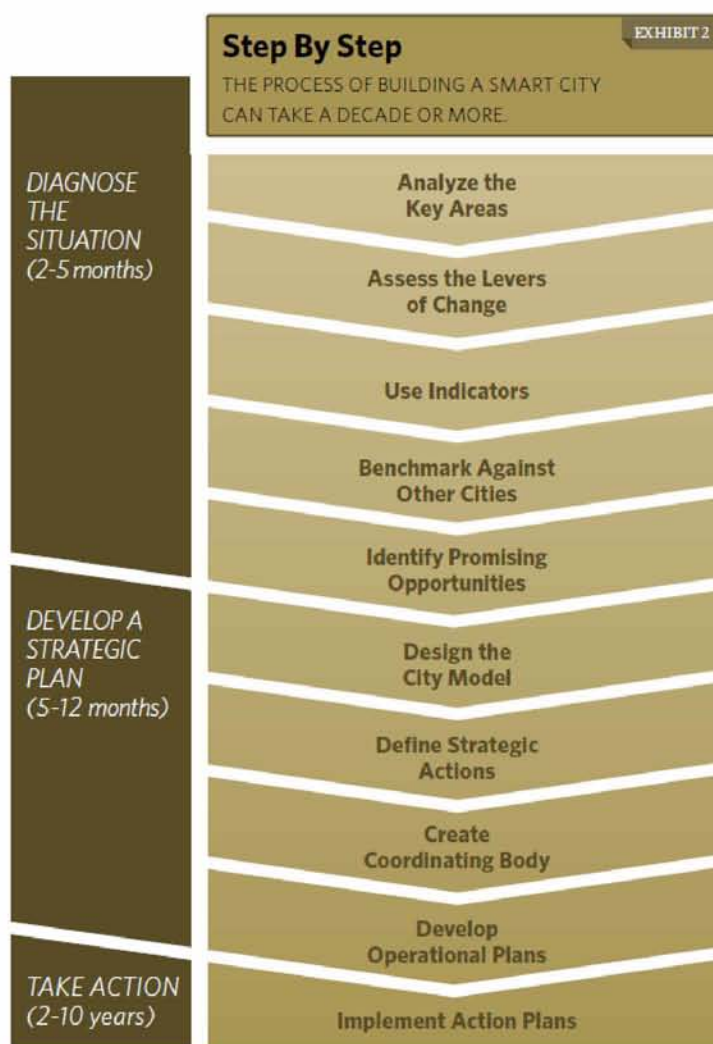
Κατά το στάδιο της ανάλυσης και διάγνωσης προτείνεται:

- Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης βάσει των σημαντικότερων τομέων που αναγνωρίζονται.
- Η αξιολόγηση των μοχλών αλλαγής. Σε αυτό το σημείο οι αρχές της πόλης πρέπει να εξετάσουν τους κύριους μοχλούς αλλαγής που θα οδηγήσουν στην πρόοδο της πόλης. Αυτοί οι μοχλοί είναι: ο στρατηγικός σχεδιασμός και η δημιουργία σεναρίων, η συνεργασία και η επικοινωνία, οι δημόσιες και ιδιωτικές συνεργασίες, οι στρατηγικές χρηματοδότησης, η διαχείριση της χωρητικότητας, και οι τεχνολογικές υποδομές.
- Η σύγκριση σε σχέση με άλλες πόλεις. Μέρος αυτού του σταδίου είναι η ανάπτυξη δεικτών για την αναγνώριση των δυνατοτήτων και αδυναμιών της πόλης, και η σύγκρισή τους με τις καλύτερες πρακτικές που εντοπίζονται παγκοσμίως. Κάθε τομέας θα πρέπει να έχει ένα δείκτη, μια διεθνή κατάταξη και μια συγκεκριμένη ευκαιρία βελτίωσης στη οποία πρέπει να δοθεί ένα επίπεδο προτεραιότητας.

Κατά το δεύτερο στάδιο προτείνεται:

- Ο σχεδιασμός του μοντέλου της πόλης, ο οποίος πρέπει λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες και τη μοναδικότητα της εκάστοτε πόλης.
- Ο καθορισμός στρατηγικών δράσεων και η ανάπτυξη λειτουργικών σχεδίων.

Κατά την εφαρμογή των σχεδίων δράσης η ευελιξία κρίνεται κρίσιμη. Συγκεκριμένα οι σχεδιαστές της έξυπνης πόλης πρέπει να είναι έτοιμοι να προσαρμόσουν τις στρατηγικές ή ακόμα και τους τελικούς στόχους της πόλης (Barrionuevo et al., 2012).



Εικόνα 6: στάδια σχεδιασμού της έξυπνης πόλης
Πηγή: Barrionuevo et al., 2012

1.2.3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Μία από τις πρώτες βιβλιογραφικές αναφορές για τις έξυπνες πόλεις αναφέρει ότι τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για μια έξυπνη πόλη που τείνουν να είναι κοινά σε πολλές αναφορές είναι τα εξής:

- η αξιοποίηση των δικτυωμένων υποδομών με σκοπό τη βελτίωση της οικονομικής και πολιτικής αποτελεσματικότητας και την κοινωνική, πολιτιστική και αστική ανάπτυξη, όπου με τον όρο υποδομές περιγράφονται οι υπηρεσίες για τις

επιχειρήσεις, η στέγαση, οι υπηρεσίες για την αναψυχή και τον τρόπο και ποιότητα ζωής, και οι ΤΠΕ.

- η βασική έμφαση στην αστική ανάπτυξη καθοδηγούμενη από τις επιχειρήσεις.
- η μεγάλη έμφαση στο στόχο για την επίτευξη κοινωνικής συνοχής για τους διάφορους κατοίκους των πόλεων μέσω των παρεχόμενων δημόσιων υπηρεσιών. Πάντα πρέπει να τίθεται το ερώτημα ‘σε ποιο βαθμό επωφελούνται όλες οι κοινωνικές τάξεις από μια τεχνολογική ώθηση στον αστικό ιστό;’.
- η έμφαση ως προς τον κρίσιμο ρόλο της βιομηχανίας υψηλής τεχνολογίας και της δημιουργικής βιομηχανίας προς μια μακροπρόθεσμη αστική ανάπτυξη. Όπως αναφέρεται αυτός ο παράγοντας μαζί με τις ‘ήπιες υποδομές’ (δηλαδή τα δίκτυα γνώσης, οι εθελοντικοί οργανισμοί, τα περιβάλλοντα ελεύθερα από το έγκλημα, και η οικονομία της διασκέδασης μετά τη νύχτα) αποτελούν τον πυρήνα της έρευνας του Richard Florida (2002) ο οποίος διερεύνησε την αναγκαιότητα για την ύπαρξη της δημιουργικής βιομηχανίας και της δημιουργικής τάξης για την επιτυχία των πόλεων. Παρόλο που η παρουσία δημιουργικού και εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού δεν αποτελεί από μόνο του παράγοντα επιτυχίας της εκάστοτε πόλης, σε μια οικονομία έντασης γνώσης και παγκοσμιοποιημένης οικονομίας αυτοί οι παράγοντες θα καθορίσουν σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία των πόλεων.
- Να δοθεί μεγάλη προσοχή στο ρόλο του κοινωνικού και σχεσιακού κεφαλαίου στην αστική ανάπτυξη. Σύμφωνα με τους Coe, et. al. (2002) μια έξυπνη πόλη θα είναι η πόλη της οποίας η κοινότητα θα έχει μάθει να μαθαίνει, να προσαρμόζεται και να καινοτομεί. Επίσης οι άνθρωποι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τη τεχνολογία έτσι ώστε να επωφεληθούν από αυτή.
- Επίσης, κύριο στρατηγικό συστατικό για τις έξυπνες πόλεις πρέπει να είναι η κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα (Caragliu A., et al, 2011).

Από τα αποτελέσματα έρευνας που διεξήγαγε η Angelidou (2015) προέκυψαν οι εξής κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας που θεωρούνται κρίσιμοι για την ανάπτυξη της έξυπνης πόλης:

- Η τεχνολογία.
- Η ελκυστικότητα του κεφαλαίου.
- Το ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο.
- Οι τοπικά προσαρμοσμένες στρατηγικές.
- Η προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω.

- Η συντονισμός από πάνω προς τα κάτω.
- Η πολιτική ισορροπία.
- Η επιλεξιμότητα και προτεραιότητα.
- Η πολυτομεακή εμπειρία και εξειδίκευση.
- Η συνεργασία και δικτύωση.
- Η ιδιωτικότητα και ασφάλεια.

Η εταιρία Roland Berger στο άρθρο της ‘think act: smart city, smart strategy’ αναφέρει ότι οι πόλεις για να γίνουν έξυπνες πρέπει να αναπτύξουν μια ολοκληρωμένη, απο άκρη σε άκρη/ολιστική προσέγγιση. Στη συνέχεια η πηγή αναγνωρίζει δέκα σημεία που θα την βοηθήσουν στη ανάπτυξη της:

- Η επαναξιολόγηση και επανακαθορισμός του ρόλου της πόλης και της διοίκησής της,
- Η συμμετοχή των κατοίκων και άλλων εμπλεκόμενων φορέων.
- Η αποφυγή απομονωμένων λύσεων, και η εστίαση πέρα από την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και η ενεργός συμμετοχή των καλύτερων πρακτικών.
- Η ενθάρρυνση πρωτοβουλιών, αυτο-βιώσιμων επιχειρησιακών μοντέλων και άλλων συνεισφορών από τον ιδιωτικό τομέα.
- Η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής δεδομένων και πλατφόρμων δεδομένων.
- Η δημιουργία/εγκατάσταση εργαστηρίων καινοτομίας για τη δημιουργία ενός εμπνευσμένου οικοσυστήματος. Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η δημιουργία ενός οικοσυστήματος για καινοτομία και επιχειρηματικότητα παρέχοντας εγκαταστάσεις όπως ‘κατασκευαστικοί χώροι’, ‘ζωντανά εργαστήρια¹’ ή ‘εκολλαπτήρια επιχειρήσεων’.
- Η διασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων.
- Η συμμετοχή των υπεύθυνων υποδομής στον σχεδιασμό, χρηματοδότηση και εφαρμογή πρωτοβουλιών.
- Η απόκτηση πολιτικής υποστήριξης και η ολοκλήρωση της δημόσιας ανάδρασης (feedback).

¹Σύμφωνα με την έρευνα των Cossetta & Palumbo στο *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, ‘ζωντανό εργαστήριο’ ορίζεται ως ‘ένα οικοσύστημα ανοιχτής καινοτομίας κατευθυνόμενο από το χρήστη που βασίζεται στη συνεργασία μεταξύ επιχείρησης-κατοίκων-δημόσιας διοίκησης που ενεργοποιεί τους κατοίκους να έχουν ενεργό συμμετοχή στη διαδικασία έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας’ ή ‘ένα περιβάλλον κατευθυνόμενο από το χρήστη, ανοιχτής καινοτομίας στις συνθήκες πραγματικής διαβίωσης στο οποίο οι χρήστες δοκιμάζουν και πειραματίζονται νέα προϊόντα ή υπορεσίες, σε ένα πλαίσιο που ολοκληρώνει τις εταιρίες, τους ανθρώπους, τους παράγοντες έρευνας και καινοτομίας και τον δημόσιο τομέα’.

- Η καθιέρωση μιας συντονιστικής ομάδας και ενός αφοσιωμένου συστήματος σχεδιασμού.

Οι Mora L., et al. (2018) προτείνουν συμπερασματικά ότι οι ευρωπαϊκές πόλεις πρέπει να λάβουν υπόψην ένα πλήθος στρατηγικών αρχών έτσι ώστε να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν επιτυχώς την ανάπτυξη στρατηγικών έξυπνης πόλης. Οι προτεινόμενες αρχές είναι οι παρακάτω:

- Οι πόλεις να βλέπουν πέρα από την τεχνολογία. Οι πόλεις δεν θα πρέπει να στοχεύουν στην στρατηγική κατευθυνόμενη από την τεχνολογία αλλά στην ανάπτυξη μιας στρατηγικής βασιζόμενη σε ένα ολιστικό όραμα για έξυπνες πόλεις.
- Η μετάβαση σε ένα τετραπλό συνεργατικό μοντέλο. Στόχος θα πρέπει να είναι η χρήση του τριπλού συνεργατικού μοντέλου καθώς και η προσπάθεια μετάβασης προς ένα τετραπλό οικοσύστημα συνεργασίας.
- Ο συνδυασμός μιας στρατηγικής από πάνω προς τα κάτω (καθοδηγούμενης από την κυβέρνηση/τον δημόσιο τομέα) και μιας στρατηγικής από κάτω προς τα πάνω (καθοδηγούμενη από την κοινότητα). Σύμφωνα με την πηγή, οι συγγραφείς Breuer et al. (2014) αναφέρουν ότι: ‘μια πλήρης από πάνω προς τα κάτω στρατηγική ενέχει τον κίνδυνο αρνητικών επιπτώσεων που απορρέουν από τον έλεγχο των αρχών/ της κεντρικής διοίκησης, ενώ από την άλλη μια προσέγγιση μόνο από κάτω προς τα πάνω οδηγεί προς το χάος και στην έλλειψη ενός μακροχρόνιου οράματος’.
- Η δημιουργία ενός πλαισίου στρατηγικής έξυπνης πόλης. Κατά τη δημιουργία αυτού του πλαισίου απαιτείται: η δημιουργία ενός μακροπρόθεσμου οράματος το οποίο να αναδεικνύει τις φιλοδοξίες και τα κίνητρα που οδηγούν τη διαδικασία μεταμόρφωσης της έξυπνης πόλης, τα αναμενόμενα αποτελέσματα και στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν αξιοποιώντας τις λύσεις που παρέχουν οι ΤΠΕ, οι κύριοι τομείς εφαρμογής στους οποίους πρέπει να δοθεί προσοχή, και η ομάδα εργασίας που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση και την επιτάχυνση της εφαρμογής. Επίσης τα στρατηγικά εργαλεία και τεχνικές σχεδιασμού είναι ιδιαίτερα χρήσιμα όταν υιοθετούνται για να αντιμετωπίσουν τη διαδικασία σχεδιασμού τέτοιων στρατηγικών πλαισίων. Για παράδειγμα, κατά τη δημιουργία του οράματος της πόλης της Βιέννης δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στη δημιουργία σεναρίων, στη συνεργατική δημιουργία

οράματος, στην ανάλυση των εμπλεκόμενων –stakeholders- και στις ομάδες στις οποίες εστιάστηκε η προσοχή, καθώς επίσης έγινε η δημιουργία ενός roadmap και ενός σχεδίου δράσης για την καθοδήγηση της δυναμικής αστικού μετασχηματισμού της πόλης στους τομείς της έξυπνης πόλης. Επίσης αναφέρεται ότι οι προοπτικές για την ανάπτυξη της έξυπνης πόλης μπορούν να δοκιμαστούν μέσω της ανάλυσης SWOT.

- Η ενίσχυση και επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού καθιερώνοντας έναν επιταχυντή έξυπνης πόλης. Ως επιταχυντής έξυπνης πόλης ορίζεται η ομάδα εργασίας που είναι αφοσιωμένη στην επιτάχυνση του σταδιακού μετασχηματισμού της πόλης σε ένα έξυπνο περιβάλλον, ενδυναμώνοντας τη χωρητικότητα των ατόμων και των οργανισμών να συνεργάζονται για τη δημιουργία καινοτόμων προτοβουλιών που να σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Αυτή η ομάδα εργασίας πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά: την ενίσχυση της παραγωγής νέων ιδεών για παρεμβάσεις που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, την προσέλκυση νέων πιθανών συνεργατών και την διευκόλυνση δημιουργίας νέων κοινοπραξιών, την παροχή πληροφοριών σχετικά με τα χρηματοδοτικά μέσα και τους μηχανισμούς χρηματοδότησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση πρότζεκτ και πρωτοβουλιών, η προσφορά πρόσβασης σε εθνικά και υπερεθνικά δίκτυα, η παρακολούθηση παρεμβάσεων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και η διασφάλιση της συνέπειας και εναρμόνισης αυτών των παρεμβάσεων με τα περιεχόμενα του στρατηγικού πλαισίου, και η δημιουργία ενδιαφέροντος προωθώντας τη στρατηγική ανάπτυξης έξυπνης πόλης προκειμένου να διευκολυνθεί η δημιουργία νέων εταιρικών σχέσεων και η απόκτηση νέων πόρων.
- Η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης λογικής παρέμβασης.

DICHOTOMIES	STRATEGIC PRINCIPLES	BEST PRACTICES' CHOICE
Dichotomy 1 Technology-led or holistic strategy	Hypothesis 1.1 Technology-led strategy Hypothesis 1.2 Holistic strategy	Assembled a smart city development strategy based on a holistic vision of smart cities
Dichotomy 2 Double or quadruple-helix model of collaboration	Hypothesis 2.1 Double-helix model of collaboration Hypothesis 2.2 Quadruple-helix model of collaboration	Exploited the triple-helix model of collaboration and made efforts to move towards a quadruple-helix collaborative ecosystem
Dichotomy 3 Top-down or bottom-up approach	Hypothesis 3.1 Top-down approach Hypothesis 3.2 Bottom-up approach	Combined top-down and bottom-up approaches
Dichotomy 4 Mono-dimensional or integrated intervention logic	Hypothesis 4.1 Mono-dimensional intervention logic Hypothesis 4.2 Integrated intervention logic	Adopted an integrated intervention logic

Πίνακας : Διχοτομίες και αποκλίνουσες στρατηγικές αρχές: οι επιλογές των βέλτιστων πρακτικών
Πηγή: Mora L., et al., 2018

Σύμφωνα με μια πιο πρόσφατη πηγή, τα κινητήρια στοιχεία για μια εξυπνότερη πόλη είναι τα εξής:

- Η ύπαρξη μιας προσέγγισης τετραπλού μοντέλου καθώς και οι αφοσιωμένοι οργανισμοί.
- Η γνώση και το ανθρώπινο κεφάλαιο.
- Ο αστικός σχεδιασμός, η κινητικότητα, οι υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, οι ανέσεις και οι εγκαταστάσεις.
- Ένα περιβάλλον φιλικό στις επιχειρήσεις, οι οικονομικές δραστηριότητες, η έρευνα, η εκπαίδευση και η τεχνολογία, και οι συνεργατικοί χώροι.
- Οι περιοχές καινοτομίας.
- Οι έξυπνοι κάτοικοι και το πνεύμα κοινότητας.

Όπως συμπεραίνεται, ορισμένοι παράγοντες, τάσεις και αξίες του 21^{ου} αιώνα, όπως η συνεργασία, η συμμετοχή, η βιωσιμότητα, η γνώση, η δημιουργικότητα και η συνδεσιμότητα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αστικής ανάπτυξης έτσι ώστε να επιτευχθεί ένα επιτυχημένο σχέδιο έξυπνης πόλης (Camboim Freitas G., et al., 2018).

2. ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται ορισμένα από τα πιο επιτυχημένα παραδείγματα ευρωπαϊκών έξυπνων πόλεων τα οποία ταυτόχρονα έχουν αναπτυγμένο τον στρατηγικό σχεδιασμό τους ως προς την έννοια της έξυπνης πόλης σε ιδιαίτερα σε ικανοποιητικό επίπεδο. Κάθε ενότητα του κεφαλαίου αναφέρεται σε μια διαφορετική πόλη. Η δομή που επιλέχθηκε για την περιγραφή της στρατηγικής της κάθε πόλης συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη δομή που ακολούθησε η Angelidou (2015) για την ανάλυση της στρατηγικής ορισμένων έξυπνων πόλεων.

2.1 ΚΟΠΕΓΧΑΓΗ



Εικόνα 7: Κοπεγχάγη

Πηγή: <https://www.haikudeck.com/copenhagen-sc-education-presentation-AAAdXLRLgH2>

Κινητήριο όργανο, Αποστολή και Όραμα έξυπνης πόλης

Το συμβούλιο της Κοπεγχάγης αποφάσισε το 2013 την ανάπτυξη μιας στρατηγικής έξυπνης πόλης δημιουργώντας ταυτόχρονα ένα διοικητικό συμβούλιο έξυπνης πόλης για τις πρωτοβουλίες της έξυπνης πόλης, το οποίο κατευθύνει πλέον όλες τις πρωτοβουλίες έξυπνης πόλης μεταξύ έξι διοικήσεων (Yanrong K., et al., 2014).

Η Κοπεγχάγη ως έξυπνη πόλη έχει δημιουργήσει ισχυρά θεμέλια και σημαντικούς στόχους, διαθέτοντας πρώτα από όλα ένα όραμα τόσο μεσοπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο.

Το μεσοπρόθεσμο όραμα για την πόλη είναι να αποτελέσει μια πόλη –η πρώτη πόλη παγκοσμίως- ουδέτερη από τον άνθρακα μέχρι το 2025. Το μακροπρόθεσμο όραμα της πόλης είναι να αποτελέσει μια πόλη πλήρως ανεξάρτητη από τα ορυκτά καύσιμα μέχρι το 2050. Το συνολικό όραμα της πόλης είναι να αποτελέσει όχι μόνο μια πόλη ουδέτερη από τον άνθρακα αλλά ταυτόχρονα να αποτελέσει την καλύτερη πόλη του κόσμου για τους ποδηλάτες, να αποτελέσει μια πράσινη και μπλε πρωτεύουσα, και να γίνει μια καθαρή και υγιής πόλη.

Στρατηγική

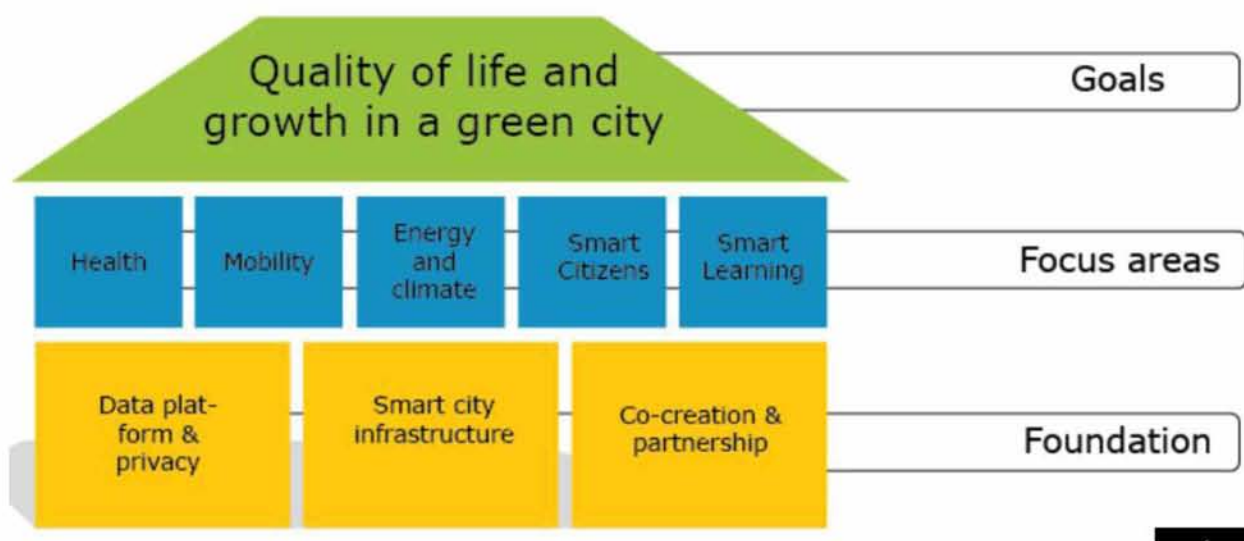
Οι στρατηγικές κατευθύνσεις της Έξυπνης Κοπεγχάγης είναι οι παρακάτω:

- Ως έξυπνη πόλη να στοχεύει πρωτίστως στη βιωσιμότητα, στην ανάπτυξη και στην ποιότητα ζωής.
- Να δοθεί έμφαση στις καινοτόμες συνεργασίες και στην τεχνολογική ανάπτυξη.
- Να κάνει χρήση δεδομένων που δημιουργούνται εντός της πόλης για τη δημιουργία ευφυών, βελτιστοποιημένων ως προς τους πόρους και ενεργειακά αποδοτικών λύσεων για τους χρήστες της πόλης.
- Να δημιουργεί και να προσφέρει καινοτόμες λύσεις που να επεκτείνονται σε όλες τις υπηρεσίες της πόλης και να συμπεριλαμβάνει την πόλη, τους κατοίκους, τους χρήστες, τις επιχειρήσεις και τα ιδρύματα γνώσης ως ενεργούς συμμετέχοντες στη δημιουργία νέων και έξυπνων λύσεων.
- Ως έξυπνη πόλη να αποτελέσει μια περιοχή για τη δοκιμή νέων τεχνολογιών.
- Ως έξυπνη πόλη να προσελκύει επιχειρήσεις και υψηλά εξειδικευμένο προσωπικό.



Εικόνα 8: Οι στρατηγικές κατευθύνσεις της Κοπεγχάγης ως έξυπνη πόλη

Πηγή: http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf



Εικόνα 9: στόχοι, τομείς εστίασης και οι βάσεις για την έξυπνη Κοπεγχάγη

πηγή: <https://www.niras.dk/media/1585/kimspiegelbergsteltzer.pdf>

Ως εκ τούτου για την επιτυχία του εν λόγω οράματος έχουν τεθεί συγκεκριμένοι στόχοι για κάθε ένα από τα τέσσερα μέρη του οράματος που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για να αποτελέσει η καλύτερη πόλη παγκοσμίως για τους ποδηλάτες έχουν τεθεί στόχοι όπως:

- Τουλάχιστον το 50% των ανθρώπων να πηγαίνουν στο χώρο εργασίας τους ή στα εκπαιδευτικά ιδρύματα με το ποδήλατο,
- ο αριθμός των σοβαρά τραυματισμένων ποδηλατιστών να μειωθεί στο μισό, και
- τουλάχιστον το 80% των ποδηλατιστών να νοιώθει ασφαλής κατά την μετακίνησή του.
- Έπισης ήδη τα τέλη του 2014 η πόλη υποσχόταν ότι μέχρι το 2018 ο χρόνος μετακίνησης των ποδηλατών και των επιβατών των λεωφορείων θα έχει μειωθεί κατά 10% ενώ παράλληλα ο χρόνος μετακίνησης των μοτοσικλετιστών θα παραμείνει ο ίδιος(<https://stateofgreen.com/en/partners/city-of-copenhagen/news/connecting-copenhagen-is-the-worlds-best-smart-city-project/>).

Για να αποτελέσει μια πράσινη και μπλε πόλη οι στόχοι που έχουν τεθεί είναι οι εξής:

- Το 90% των κατοίκων της Κοπεγχάγης να μπορούν να περπατήσουν προς ένα πάρκο, μια παραλία, μια φυσική περιοχή ή μια πισίνα κολύμβησης σε λιγότερο από 15 λεπτά
- Να διπλασιαστεί η επισκεψιμότητα των πάρκων της πόλης, των φυσικών περιοχών, των πισίνων κολύμβησης και των παραλιών από τους κατοίκους.

Για να αποτελέσει μια πόλη ουδέτερη από τον άνθρακα έχει τεθεί ως στόχος η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 20%.

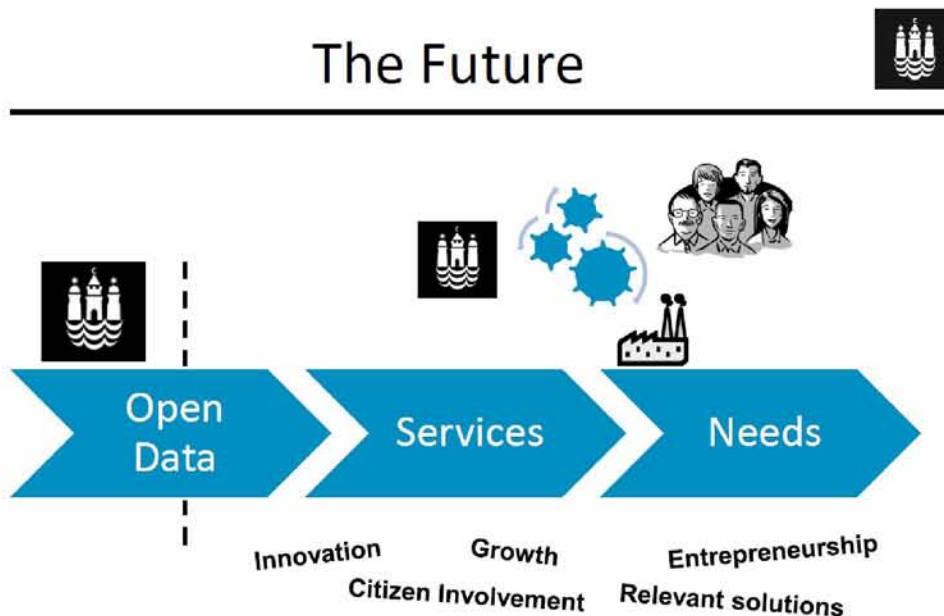
Οι στόχοι της πόλης για να αποτελέσει μια καθαρή και υγιής πόλη είναι:

- η μείωση του θορύβου από την κυκλοφορία και ειδικότερα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις,
- η αύξηση της κατανάλωσης οργανικού φαγητού,
- τα σκουπίδια θα πρέπει να καθαρίζονται από τους δημόσιους χώρους εντός 8 ωρών.

Όσον αφορά τα 'έξυπνα πρότζεκτ' της πόλης αναφέρεται ότι λειτουργούν με στοχευμένη χρήση δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων, κάνουν χρήση νέων τεχνολογιών ή γνωστής τεχνολογίας με νέους τρόπους, κάνουν αποτελεσματική χρήση των πόρων της κοινότητας ή της πόλης, και κάνουν χρήση νέων τρόπων για την συμμετοχή των κατοίκων ή των επιχειρήσεων.

Όσον αφορά τη διαδικασία δημιουργίας των υπηρεσιών, η Έξυπνη Κοπεγχάγη στοχεύει πρωτίστως στην αλλαγή της παραδοσιακής διαδικασίας που δημιουργούνταν οι υπηρεσίες για τους πολίτες-τελικούς χρήστες, μέσω πρωτίστως της δημιουργίας ανοιχτών δεδομένων, τα οποία εκ των υστέρων χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία υπηρεσιών μέσω του νέου

επιχειρησιακού μοντέλου της έξυπνης πόλης με στόχο την καλύτερη κάλυψη των αναγκών των πολιτών.



Εικόνα 10: Ο νέος τρόπος δημιουργίας υπηρεσιών της έξυπνης πόλης της Κοπεγχάγης

Πηγή: http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf

Όσον αφορά τα ανοιχτά δεδομένα, αυτά πρέπει να στοχεύουν:

- στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων της ίδιας της πόλης (στην ενεργοποίηση μιας ολιστικής προσέγγισης, στον καλύτερο σχεδιασμό, στη βελτίωση της διαφάνειας και στη δημιουργία αρχιτεκτονικής και διαδικασιών ευρείς για τις επιχειρήσεις με στόχο να επιτευχθεί αυτό),
- στη δημιουργία μιας αγοράς που θα βασίζεται στα δεδομένα (στόχος η προώθηση της καινοτομίας, της δημιουργικότητας, της συνοχής και η επίλυση προβλημάτων),
- στη βελτίωση δημόσιων και ιδιωτικών συνεργασιών (στη συντονισμένη αστική ανάπτυξη και βελτίωση των υποδομών, στη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων), και
- στην υποστήριξη πολιτικών και στρατηγικών πρωτοβουλιών (όπως η υποστήριξη της πράσινης ανάπτυξης, η καινοτομία, η βιωσιμότητα, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η χρήση ΤΠΕ, η Έξυπνη Πόλη, ο πράσινος αστικός σχεδιασμός)

(http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf).

Βραβείο πρωτιάς και οφέλη του σχεδίου της Κοπεγχάγης ‘Connecting Copenhagen’

Η Κοπεγχάγη το 2014 αναγνωρίστηκε ότι έχει το καλύτερο σχέδιο στον κόσμο για τη συλλογή και το χρήση των δεδομένων για τη δημιουργία μιας πιο πράσινης πόλης, μιας υψηλότερης ζωής για τους κατοίκους της και ενός καλύτερου κλίματος για τις επιχειρήσεις. Η ανάληψη έξυπνων πρότζεκτ και πρωτοβουλιών θα οδηγήσουν στην επιτυχία των στόχων της πόλης για μειωμένη κυκλοφοριακή συμφόρηση, μόλυνση του αέρα και εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Ακόμα όπως αναφέρεται η πόλη δεν έχει μόνο ένα ‘έξυπνο σχέδιο’ αλλά έχει ήδη σιγουρέψει τις επενδύσεις για την εφαρμογή του. Τέλος, η πλήρης εφαρμογή αυτού του σχεδίου προβλέπεται να επιφέρει κοινωνικο-οικονομικά οφέλη της τάξης των 600 εκατομμυρίων ευρώ.

Φυσικός χώρος

Στην Κοπεγχάγη μέχρι στιγμής αναφέρονται διακριτά τρεις συγκεκριμένες χωρικές περιοχές στις οποίες γίνονται παρεμβάσεις κάνοντας χρήση νέων, έξυπνων τεχνολογιών. **Η πρώτη περιοχή** είναι η ‘street lab’ η οποία είναι μια περιοχή στο κέντρο της πόλης όπου δοκιμάζονται νέες λύσεις κάτω από πραγματικές συνθήκες. Σκοπός της είναι η αποσαφήνιση των προοπτικών και περιορισμών που θα δημιουργηθούν έτσι ώστε να αποσαφηνιστεί τι μπορεί να επεκταθεί σε νέες περιοχές της πόλης. Στην περιοχή έχουν δοκιμαστεί λύσεις όπως η έξυπνη στάθμευση, η φροντίδα του αστικού περιβάλλοντος, η διαχείριση αποβλήτων και η μέτρηση της ποιότητας του αέρα.

Η δεύτερη περιοχή είναι ένα οικοδομικό τετράγωνο, το ‘energy block’ η οποία είναι μια περιοχή που δοκιμάζονται βιώσιμες λύσεις βάσει της αποκεντρωμένης ενέργειας και της τεχνολογίας blockchain. Στόχος της είναι η διερεύνηση και η δοκιμή των δυνατοτήτων της χρήσης ΑΠΕ σε ένα πραγματικό αστικό περιβάλλον.

Το τρίτο αστικό εργαστήριο είναι το εργαστήριο ‘UNDER THE BRIDGE’ όπου η παραδοσιακή χειροτεχνία συνδυάζεται με σύγχρονες τεχνολογίες ψηφιακής παραγωγής, ιδανικό για μικρές επιχειρήσεις, νεοφυείς επιχειρήσεις και οργανισμούς (<https://cphsolutionslab.dk/>).

Θεσμικός χώρος

Για την επιτυχία της Κοπεγχάγης ως έξυπνης πόλης συντέλεσαν οι εξής νέες πρωτοβουλίες έξυπνης πόλης:

- η συνεργασία μεταξύ εφτά διαφορετικών τμημάτων διοίκησης,
- η δημιουργία ενός συμβουλίου για τον συντονισμό των έξυπνων προτζεκτ,
- η δημιουργία μιας στρατηγικής έξυπνης πόλης,
- η εστίαση σε πρωτοπόρα προτζεκτ, όπως η πλατφόρμα ανοιχτών δεδομένων πόλης, ο χάρτης της Κοπεγχάγης, η πλατφόρμα για μεγάλα δεδομένα με τους συνεργάτες, η δημιουργία του εργαστηρίου ειδικό για την εξεύρεση λύσεων για την Κοπεγχάγη (Copenhagen Solutions Lab), προτζεκτ κινητικότητας και ευφυή συστήματα μεταφορών, η δημιουργία ψηφιακών υποδομών, κλπ..

Ψηφιακός χώρος

Στα πλαίσια της πολιτικής της πόλης για την προώθηση των ανοιχτών δεδομένων, η πόλη δημιούργησε την καινοτόμα πλατφόρμα 'City Data Exchange'. Στόχος ήταν η δημιουργία μιας πλατφόρμας η οποία ενεργοποιεί την αγορά, πώληση και μοίρασμα δεδομένων μεταξύ των κατοίκων, των δημόσιων ιδρυμάτων και των ιδιωτικών οργανισμών (<https://www.citiesdigest.com/2017/06/07/smart-city-copenhagen/>).



Εικόνα 11: πλατφόρμα ανταλλαγής δεδομένων της πόλης
πηγή: <https://www.niras.dk/media/1585/kimspiegelbergsteltzer.pdf>

Άλλα υλοποιήσιμα πρότζεκτ της Έξυπνης Κοπεγχάγης είναι:

- Η δημιουργία μιας πλατφόρμας wifi για την πόλη και η δημιουργία σημείων με πρόσβαση στο wifi για περιορισμένη δημόσια πρόσβαση για τουριστικές υπηρεσίες, για την υγεία και τη χρήση από την κοινότητα.
- Η χρήση της έξυπνης στάθμευσης μέσω της χρήσης αισθητήρων σε θέσεις στάθμευσης, ευφυείς μετρητές, και εφαρμογών κατάλληλες για κινητά smartphones με στόχο την ευκολότερη αναγνώριση ελεύθερων χώρων στάθμευσης και τη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης σε συγκεκριμένες περιοχές της πόλης.
- Η βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας. Τα έξυπνα κυκλοφοριακά συστήματα θα κάνουν χρήση δεδομένων διαθέσιμων από το δίκτυο (ρουτερ, σημεία πρόσβασης, κλπ.) καθώς και από άλλες πηγές δεδομένων για την παρακολούθηση των κυκλοφοριακών συνθηκών σε πραγματικό χρόνο ενεργοποιώντας αποφάσεις σε πραγματικό χρόνο. Οι τάσεις που προκύπτουν από αυτά τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση του μακροπρόθεσμου αστικού σχεδιασμού.
- Η ευφυής άμυνα από το νερό.
- Η ευφυής συλλογή απορριμμάτων μέσω της χρήσης αισθητήρων στους κάδους απορριμμάτων που μπορούν να στέλνουν ειδοποίηση όταν είναι γεμάτοι ώστε να γίνεται βελτιστοποίηση των διαδρομών των απορριμματοφόρων και την πρόληψη ταξιδιών για άδειους κάδους.
- Η δημιουργία ενός εργαστηρίου της πόλης το οποίο θα κατευθύνει την εφαρμογή των καινοτομιών και την ανάπτυξη της έξυπνης πόλης σε συνεργασία με τα ιδρύματα γνώσης και τις εταιρίες καθώς και με τους κατοίκους (http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf).

Επίσης, σύμφωνα με το εργαστήριο ‘Copenhagen Solutions Lab’ της πόλης υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη για τη δημιουργία καλύτερων υπηρεσιών για τους πολίτες και τους επισκέπτες, για τη λήψη των σωστών πληροφοριών την κατάλληλη στιγμή. Ως εκ τούτου απαιτείται μια βελτιωμένη επικοινωνιακή υποδομή που να μπορεί να υποστηρίξει την καθοδήγηση και την ενημέρωση των πολιτών και των επισκεπτών. Ορισμένα παραδείγματα καθοδήγησης είναι οι υποδομές επικοινωνιών όπως το wifi και οι οθόνες πληροφοριών σε δημόσιους χώρους, καθώς και ψηφιακές υπηρεσίες που καθοδηγούν τους κατοίκους και τους

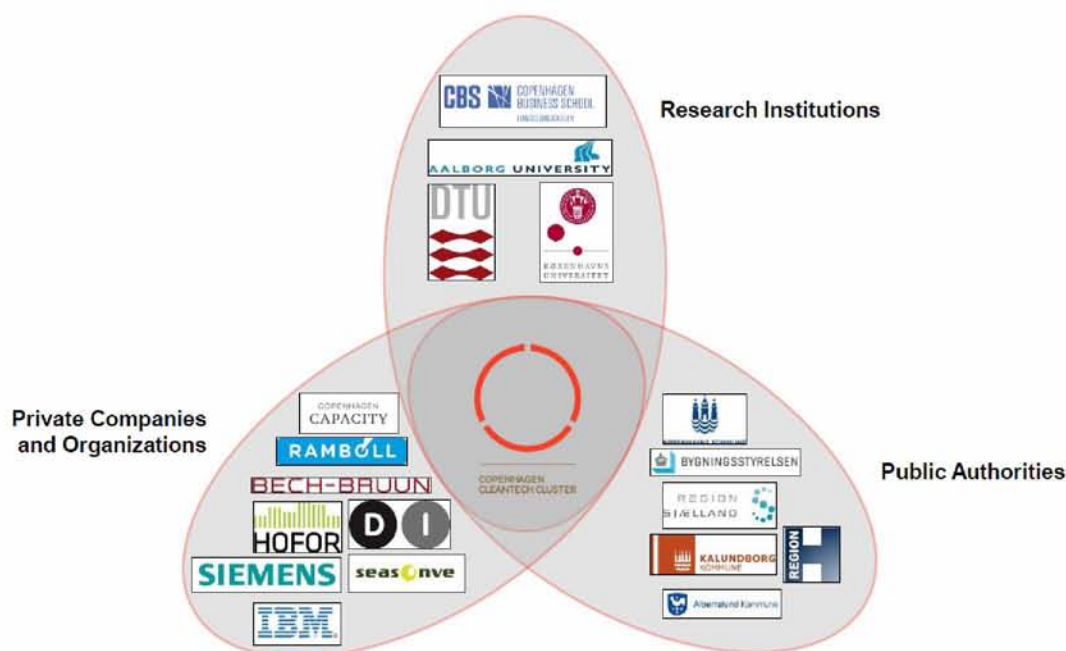
επισκέπτες και που επιτελούν βασικές λειτουργίες και παρέχουν πληροφορίες όπως η κυκλοφοριακή ροή (<https://cphsolutionslab.dk/en>).

Μοντέλο διακυβέρνησης και επιχειρηματικό μοντέλο

Το νέο επιχειρησιακό μοντέλο που υιοθετείται από τη διοίκηση της Έξυπνης Κοπεγχάγης βασίζεται στη συνεργασία μεταξύ της δημόσιων αρχών, των ιδρυμάτων και της βιομηχανίας.

Η χρηματοδότηση των πρωτοβουλιών της έξυπνης πόλης επιτυγχάνεται μέσω της συνεργασίας μεταξύ των δημόσιων αρχών, των ερευνητικών ιδρυμάτων και των ιδιωτικών εταιριών και οργανισμών.

Founding Members Triple Helix



Εικόνα 12: Πηγές χρηματοδότησης των έξυπνων πρωτοβουλιών της Κοπεγχάγης

Πηγή: http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf

Πολιτική μάρκετινγκ

Σύμφωνα με την πηγή, η πόλη προμοτάρεται ως μια πόλη όπου άτομα της βιομηχανίας μπορούν να βρουν έναν συνδυασμό θετικών στοιχείων όπως μια κουλτούρα διατομεακής

συνεργασίας, ευκολία πρόσβασης σε δεδομένα, πολιτική εστίαση, εξειδικευμένες ικανότητες και state-of-the-art υποδομές. Ακόμα επισημαίνεται η δοκιμή νέων τεχνολογιών κάτω από ιδανικές συνθήκες σε αλληλεπίδραση με έναν πληθυσμό συνηθισμένο σε νέες τεχνολογίες και ανοιχτό στις καινοτομίες.

Στην πολιτική μάρκετινγκ παίζουν σημαντικό ρόλο και η εύκολη πρόσβαση σε δημόσια δεδομένα.

Ακόμα, πολιτική μάρκετινγκ της πόλης είναι ότι κατέχει 'το πιο φιλικό κλίμα για επιχειρήσεις στην Ευρώπη', ότι αποτελεί το ιδανικό μέρος για E&A κατέχοντας ιδιαίτερη υψηλή θέση στην περιφερειακή καινοτομία, και ότι η περιφέρεια αποτελεί χώρος όπου υλοποιούνται πολλά δοκιμαστικά πρότζεκτ στα οποία εμπλέκονται πολυεθνικές εταιρίες (Copenhagen capacity, 2014).

Στα πλαίσια της πολιτικής μάρκετινγκ δημιουργήθηκε και συνεισφέρει σημαντικά η ιστοσελίδα 'Copenhagen Capacity' η οποία αναφέρει όλα τα σημαντικά στοιχεία για κάποιον που θέλει να δημιουργήσει της επιχειρησή του στην Κοπεγχάγη, για όποιον θέλει να εγκατασταθεί για να δουλέψει και να ζήσει στην Κοπεγχάγη, και για όποιον θέλει να επενδύσει στην Κοπεγχάγη (<http://www.copcap.com>).

2.2 ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ



Εικόνα 13: έξυπνη πόλη Άμστερνταμ

Πηγή: <https://www.urenio.org/2011/04/20/amsterdam-smart-city-smart-stories-2011/>

Κινητήριο όργανο, Αποστολή και Όραμα έξυπνης πόλης

Η στρατηγική της έξυπνης πόλης αφορά χωρικά την μητροπολιτική περιοχή του Άμστερνταμ και κατευθύνεται από την πόλη του Άμστερνταμ. Η στρατηγική της έξυπνης πόλης παρουσιάζεται ως ‘μια μοναδική συνεργασία μεταξύ των κατοίκων του Άμστερνταμ, των επιχειρήσεων και της διακυβέρνησης έτσι ώστε να παρουσιαστεί πώς η ενέργεια μπορεί να σωθεί, τώρα και στο μέλλον’ (Angelidou, 2015).

Βάσει των υπάρχουσων πρότζεκτ του Amsmarterdam μέχρι το 2014 προκύπτει ότι η έξυπνη πόλη πρόκειται για μια μίξη έξυπνων και ψηφιακών πρότζεκτ, αλλά και δραστηριοτήτων που δεν βασίζονται στην τεχνολογία. Αυτό που συνδέει αυτά τα τρία διαφορετικά είδη πρότζεκτ είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής στην αστικό χώρο μέσω της ψηφιοποίησης των πληροφοριών και των υπηρεσιών και η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος (Dameri et al., 2014).

Όραμα της πόλης είναι να αποτελέσει μια βιώσιμη και με ζωτικότητα πόλη, στην οποία είναι ευχάριστο να ζει και να δουλεύει κάποιος και να αξίζει να την επισκεφτεί κάποιος (<https://amsterdamsmartcity.com/p/faq>).

Το όραμα για το πρότζεκτ είναι να συνεισφέρει στην ποιότητα ζωής όλων, και κύριος στόχος για όλες τις δραστηριότητες είναι η επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, υποστηρίζοντας την ευρεία οικονομική ανάπτυξη της Μητροπολιτικής περιοχής του Άμστερνταμ (Angelidou, 2015). Ακόμα, δίνεται έμφαση στη μεταφορά γνώσεων και στις συνεργασίες με στόχο την παραγωγή καινοτόμων λύσεων για μητροπολιτικά ζητήματα κοινωνικής, οικολογικής και οικονομικής φύσεως. Στόχος είναι η διασφάλιση της ζωτικότητας της μητροπολιτικής περιοχής του Άμστερνταμ, τώρα αλλά και στο μέλλον.

Στρατηγική έξυπνης πόλης

Στα πλαίσια της στρατηγικής δημιουργήθηκε η καινοτόμα πλατφόρμα ‘Amsterdam Smart City’ για τη μητροπολιτική περιοχή του Άμστερνταμ που συνδέει όλους τους εμπλεκόμενους της πόλης -εταιρίες και ιδρύματα γνώσης, κάτοικοι και οι δήμοι της μητροπολιτικής περιοχής του Άμστερνταμ- μέσω ‘έξυπνων’ συνεργασιών, με στόχο την ανάπτυξη και εφαρμογή κοινών, καινοτόμων ιδεών και λύσεων για την πόλη. Η πλατφόρμα περιλαμβάνει πολλά

πρότζεκτ, τα οποία εμπεριέχουν καινοτόμες ιδέες και νέα επιχειρησιακά μοντέλα στις γειτονίες του Άμστερνταμ. Αυτό συνεισφέρει στη ζωτικότητα της μητροπολιτικής περιοχής, στην προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και στη βοήθεια ανάπτυξης νέων αγορών.

Οι βασικές αξίες της στρατηγικής της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ είναι οι εξής:

- Η συνεργασία με στόχο τη δημιουργία δημόσιας αξίας και η εργασία μέσα από μια κοινωνική, οικολογική και οικονομική προοπτική.
- Οι κάτοικοι να κατέχουν έναν σημαντικό-κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη της πόλης. Το όργανο 'Έξυπνη Πόλη Άμστερνταμ' να προσεγγίζει τους κατοίκους μέσα από μέσω των συνεργατών του, μέσω της διαδικτυακής κοινότητας και των μη-διαδικτυακών διοργανώσεων.
- Η μάθηση μέσα από τις πρωτοβουλίες και την υλοποίηση πρότζεκτ. Απώτερος στόχος είναι η συνεχής μάθηση για το πώς αναπτύσσεται η κάθε μετάβαση και η προσπάθεια χρήσης σωστών παρεμβάσεων.
- Η διερεύνηση των συνθηκών και των κανονισμών που είναι απαραίτητοι για την επιτυχία νέων λύσεων.
- Η διοργάνωση δημόσιων διαλόγων και η διέγερση της συνεργασίας μεταξύ δημόσιων οργανισμών και συνεργασιών μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Να αποτελέσει μια πόλη ανοιχτή και με διαφάνεια. Αυτό σημαίνει ότι όλοι μπορούν να ενταχθούν στη συλλογική ομάδα της πόλης και ότι οι συνεργάτες συχνά επικοινωνούν για τις δραστηριότητες και τα αποτελέσματά τους.

Τα πρότζεκτ της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ επικεντρώνονται στις εξής κατηγορίες:

- Στην **Ψηφιακή Πόλη**. Όπως αναφέρεται μεταξύ 2014 και 2015 υπήρξε μια αύξηση κατά 27% στη διαδικτυακή κίνηση στο Άμστερνταμ.
- Στην **ενέργεια**. Η πόλη στοχεύει να παρέχει σε κάθε κάτοικο από ένα ηλιακό πάνελ μέσα στα επόμενα χρόνια. Για το Άμστερνταμ, η κινητικότητα και οι μεταφορές παίζουν σημαντικό ρόλο για τη σωστή λειτουργία της πόλης. Η πόλη προτρέπει τη χρήση καινοτόμων ιδεών και εννοιών που μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση της κινητικότητας της πόλης.

- Στην **Κυκλική Πόλη**. Στόχος είναι η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία που σημαίνει την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και της μόλυνσης μέσω της μείωσης, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Η πόλη Άμστερνταμ στοχεύει στον ανασχεδιασμό είκοσι αλυσίδες προϊόντων ή υλικών. Όπως αναφέρεται, η στρατηγική επανάχρησης υλικών έχει τη προοπτική δημιουργίας μεγάλης προστιθέμενης αξίας ανα έτος. Σε αυτό το πλαίσιο η πόλη έχει δημιουργήσει ένα πρόγραμμα καινοτομίας γύρω από την κυκλική οικονομία.
- Στην **διακυβέρνηση και εκπαίδευση**. Για το Άμστερνταμ, μια έξυπνη πόλη υφίσταται μόνο όταν είναι ικανή να προσελκύσει και να διατηρήσει τη γνώση. Το Άμστερνταμ είναι μια πόλη της γνώσης, με δύο πανεπιστήμια και είκοσιένα πανεπιστήμια εφαρμοσμένων επιστημών εντός των συνόρων τους. Επίσης το 40% των κατοίκων του Άμστερνταμ είναι υψηλής εκπαίδευσης. Στα πλαίσια της επίτευξης της καινοτομίας η ομάδα καινοτομίας του δήμου του Άμστερνταμ συνεργάζεται με όλα τα εφτά τμήματα της πόλης. Επίσης μέσω των πολλών νεοφυών επιχειρήσεων και του νεοφυούς τμήματος της πόλης προσφέρονται εργαλεία έξυπνης διακυβέρνησης σε αυτούς που καθορίζουν τις πολιτικές.
- Στους **κατοίκους και στη διαβίωση**. Ο δήμος στοχεύει στη διατήρηση της καλής διαβίωσης μέσω της συνεργασίας με τους κατοίκους. Λόγω της μεγάλης πληθυσμιακής πυκνότητας ανά τ.χλμ., της ύπαρξης πολλών διαφορετικών εθνοτήτων, της μεγάλης αύξησης του πληθυσμού καθώς και των τουριστών, και της μεγάλης συνεισφοράς στο ΑΕΠ από την μητροπολιτική περιοχή του Άμστερνταμ κρίνεται σημαντική η έμφαση στους κατοίκους και στη διαβίωση. Συγκεκριμένα, δίνεται έμφαση στις καινοτόμες πρωτοβουλίες για τη διατήρηση της ζωτικότητας των 162 καναλιών του Άμστερνταμ, του μνημειακού κέντρου και των περιοχών κατοικίας.

Κάθε από τις προαναφερόμενες κατηγορίες περιλαμβάνει μια ποικιλία από πρότζεκτ, ιδέες και επιχειρησιακά μοντέλα, τα οποία δοκιμάζονται αρχικά σε μικρή κλίμακα, και εκ των υστέρων αυτά που αποδεικνύονται ως αποτελεσματικά επεκτείνονται σε άλλες περιοχές.



Εικόνα 14: κατηγορίες-τομείς εξειδίκευσης της στρατηγικής της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ
 Πηγή: <https://amsterdamsmartcity.com/>



Εικόνα 15: το εννοιολογικό μοντέλο/η διαδικασία πίσω από το πρόγραμμα Έξυπνη Πόλη Άμστερνταμ
 Πηγή: Angelidou, 2015

Φυσικός χώρος

Ορισμένα πρότζεκτ της έξυπνης πόλης Άμστερνταμ πρόκειται για πρότζεκτ αστικής ανάπτυξης, τα οποία επικεντρώνονται σε τοπική κλίμακα. Αυτά επικεντρώνονταν στην

ανακαίνιση του αστικού περιβάλλοντος με τη προσθήκη νέων ανέσεων και υποδομών, με στόχο την βελτίωσή του με νέες τεχνολογίες και υποδομές.

Θεσμικός χώρος

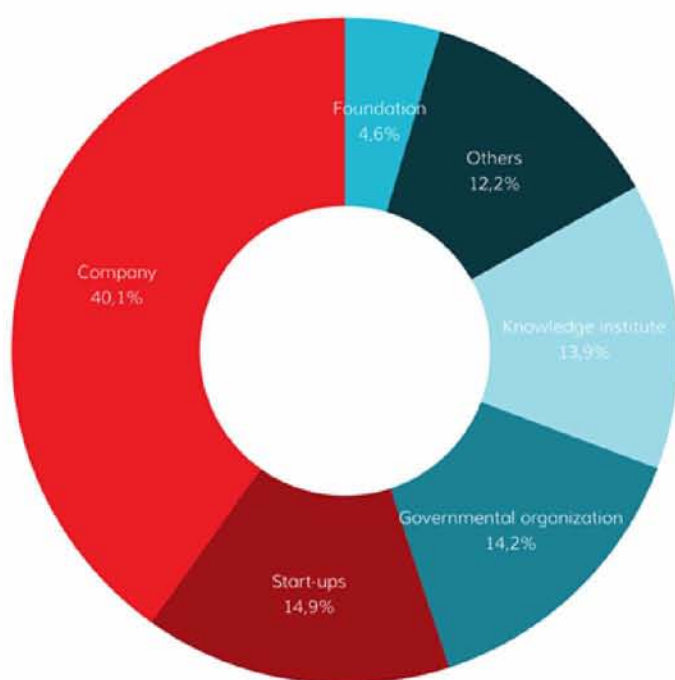
Η γνώση και δικτύωση αποτελούν βασικούς πυλώνες της στρατηγικής της πόλης ως προς τη θεσμική διάστασή της. Προσοχή δίνεται στην καλύτερη συνεργασία με τους εμπλεκόμενους της πόλης –συμπεριλαμβανομένων των κατοίκων και των ιδρυμάτων γνώσης- καθώς και η δημιουργία και μίξη έξυπνων ιδεών και λύσεων σε ένα κλίμα ανοιχτών διαδικασιών και διάδοσης, με απώτερο στόχο τη δημιουργία οικοσυστημάτων γνώσης και καινοτομίας. Στο επίπεδο της εφαρμογής η πόλη κάνει χρήση:

- Έναν αριθμό πρωτοβουλιών ‘ζωντανού εργαστηρίου’.
- Στρατηγικές ανταλλαγής γνώσης και μάρκετινγκ λαμβάνοντας υπόψη τις παγκόσμιες αναπτύξεις έξυπνης πόλης.
- Τη συνεργασία με επιταχυντές νεοφυών επιχειρήσεων οι οποίοι προσφέρουν καθοδήγηση, χρηματοδότηση, χώρους γραφείου, δικτύωση και άλλες υπηρεσίες σε αναδυόμενες εταιρίες.

Εκτός των παραπάνω ως πρόσθετη κατηγορία στη στρατηγική της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ αποτελεί η ύπαρξη της Ακαδημίας Έξυπνης Πόλης ‘Smart City Academy’, η οποία παρέχει τις διαθέσιμες γνώσεις για τα πρότζεκτ της έξυπνης πόλης και μπορεί να βοηθήσει με την ανάπτυξη της στρατηγικής των πρότζεκτ. Πρόκειται για ένα σημείο συνάντησης για τους καθηγητές, τους δασκάλους και τους φοιτητές οι οποίοι μπορούν να μελετήσουν πάνω στην εκκίνηση, διαχείριση, συνεργασία και την εξέλιξη και επέκταση των πρότζεκτ έξυπνης πόλης, καθώς και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους (Angelidou, 2015).

Μοντέλο διακυβέρνησης της Έξυπνη Πόλης Άμστερνταμ

Η έξυπνη πόλη Άμστερνταμ υλοποιείται μέσω της συνεργασίας μεταξύ των αρχών, των επιχειρήσεων, των ερευνητικών ιδρυμάτων, και των ανθρώπων του Άμστερνταμ. Η ευρεία κοινότητα της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ παρουσιάζει μια μεγάλη ποικιλότητα που, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα, αποτελείται από εταιρίες, νεοφυείς επιχειρήσεις, διοικητικούς οργανισμούς, ιδρύματα γνώσης, ιδρύματα, κ.α..



Bron: Amsterdam Smart City

Εικόνα 16: η κοινότητα της Έξυπνης Πόλης Άμστερνταμ

Πηγή: <https://amsterdamsmartcity.com/network/amsterdam-smart-city#about>

2.3 BIENNH



Εικόνα 17: Βιέννη

Πηγή: <https://www.airpano.com/360photo/Vienna-Austria/>

Στρατηγική

Η 'έξυπνη πόλη Βιέννη' περιγράφει την ανάπτυξη της πόλης βάσει:

- την ταχεία προστασία των πηγών της,
- τις ολιστικές προοπτικές της,
- μια υψηλά, κοινωνικά δίκαιη ποιότητα ζωής, και
- την παραγωγική χρήση των καινοτομιών/της τεχνολογίας.

Όπως αναφέρεται, η βασική πτυχή της Βιέννης ως έξυπνη πόλη είναι η ολοκλήρωση και η δικτύωση αυτών των σημείων. Για τη Βιέννη, οι έξυπνες τεχνολογίες, τα συστήματα και οι έννοιες είναι η απάντηση στις προκλήσεις του μέλλοντος. Αυτό αντιλαμβάνεται ως η χρήση ευφυών και συστηματικών προσεγγίσεων για να επιτευχθεί μια ενεργειακά αποδοτική και βιώσιμη οικονομία στην πόλη. Η έξυπνη πόλη είναι τόσο η απάντηση όσο και το σημείο απορρόφησης της νέας ενέργειας, της κινητικότητας και των νέων επιχειρηματικών συστημάτων που σκοπεύουν τη διατήρηση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της Βιέννης σε μακροπρόθεσμο διάστημα.

Κύριο στόχος της στρατηγικής της Βιέννης είναι 'η καλύτερη ποιότητα ζωής για όλους τους κατοίκους, ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση των πηγών. Αυτό θα πραγματοποιηθεί μέσω της ολοκληρωμένης καινοτομίας'. Κάθε ένα από τα κεντρικά σημεία της στρατηγικής και των συγκεκριμένων τομέων του -όπως η ενέργεια, η κινητικότητα, τα κτίρια και οι υποδομές που εμπεριέχονται στο κεντρικό σημείο 'πηγές'- διευκρινίζονται μέσω ακριβή καθορισμένων στόχων. Έτσι ένα σύνολο 38 συγκεκριμένων στόχων καθορίστηκαν στη στρατηγική της έξυπνης Βιέννης. Ο χρονικός ορίζοντας των στόχων για να επιτευχθούν είναι μέχρι το 2050, αλλά πολλοί κύριοι στόχοι περιλαμβάνουν φάσεις για να επιτευχθούν από το 2025 μέχρι το 2030.

Ορισμένοι από τους συγκεκριμένους στόχους είναι οι εξής:

- η σημαντική μείωση των εκπομπών, και ως αποτέλεσμα η επίτευξη των στόχων της ΕΕ για την προστασία του κλίματος. Ο μακροπρόθεσμος στόχος είναι να αποτελέσει μια πόλη με μηδενικές εκπομπές, και τα κτίρια να μετασχηματιστούν σε κτίρια με μηδενικές εκπομπές.
- η σημαντική μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Ο μακροπρόθεσμος στόχος είναι τα νέα και τα υπάρχουσα κτίρια να προσεγγίσουν τα μηδέν ενεργειακά πρότυπα.
- η σημαντική αύξηση της χρήσης ΑΠΕ (για παράδειγμα στα δημόσια κτίρια)
- η ενημέρωση του ευρύ κοινού για την υπεύθυνη χρήση των πηγών (ενέργεια, νερό)
- να δοθεί στους κατοίκους ενεργός ρόλος μέσω της παροχής ευκαιριών για τον ενεργό έλεγχο των διαφόρων περιοχών-πτυχών της καθημερινής ζωής
- η προώθηση των συστημάτων πολλαπλών μεταφορών μέσω της βελτίωσης του δικτύου δημόσιων μεταφορών, της ενίσχυσης της δικτύωσης μεταξύ των ατομικών οχημάτων μεταφοράς, και η σημαντική μείωση των ατομικών μηχανοκίνητων μεταφορών
- η κατάταξη της Βιέννης ως μοντέλο ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πόλης και ως ένα πρωτοπόρο ευρωπαϊκό κέντρο για έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ακόμα επισημαίνεται ότι κατά τη διαδικασία παρακολούθησης η επίτευξη και η αναθεώρηση των καθορισμένων στόχων είναι εξασφαλισμένη.

Τομείς εξειδίκευσης της στρατηγικής

Η στρατηγική έξυπνης πόλης της Βιέννης επικεντρώνεται σε δέκα τομείς -παραθέτοντας συγκεκριμένους στόχους για τον κάθε τομέα- οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω:

- **Ενέργεια.** Οι στόχοι στον τομέα της ενέργειας είναι:

- η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και η μείωση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη Βιέννη κατά 40% μέχρι το 2050.
 - ταυτοχρόνως, η κατά κεφαλήν βασική ενέργεια που παρέχεται θα πρέπει να πέσει από 3000 watt σε 2000 watt.
 - το 2030, το 20% της ακαθάριστης κατανάλωσης ενέργειας της Βιέννης θα πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ, και το 2050 να φτάνει το 50%.
- **Κινητικότητα.** Οι στόχοι για την κινητικότητα είναι:
- η ενδυνάμωση της μετακίνησης που δεν παράγει διοξείδιο του άνθρακα (πεζή και με ποδήλατο), η διατήρηση του υψηλού ποσοστού μέσων μαζικής μετακίνησης και η μείωση της ατομικής μηχανοκίνητης κυκλοφορίας στην πόλη στο 20% μέχρι το 2015, στο 15% μέχρι το 2030, και λιγότερο από 15% μέχρι το 2050.
 - μέχρι το 2030, το μεγαλύτερο μερίδιο της ατομικής μηχανοκίνητης κυκλοφορίας να μεταφερθεί στη δημόσια συγκοινωνία και στα μη μηχανοκίνητα είδη κυκλοφορίας ή να γίνει χρήση νέων τεχνολογιών κίνησης (ηλεκτροκίνητα οχήματα).
 - μέχρι το 2050, όλη η ατομική μηχανοκίνητη κυκλοφορία εντός των ορίων της κοινότητας θα γίνεται χωρίς συμβατικές τεχνολογίες πρόωσης.
 - μέχρι το 2030, η εμπορική κυκλοφορία που ξεκινά ή τερματίζει εντός των ορίων της κοινότητας πρέπει να γίνεται επί το πλείστον χωρίς την εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα.
 - να γίνει μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης από την κυκλοφορία των επιβατών εντός των συνόρων κατά 10% μέχρι 2030.
- **Κτίρια.** Οι στόχοι για τα κτίρια είναι:
- η χρήση νέων στάνταρ μηδενικής ενέργειας και βελτιστοποιημένα από άποψη κόστους για τα κτίρια για όλες τις νέες υποδομές, προσθήκες και ανακατασκευές από το 2018 μέχρι το 2020 και περαιτέρω ανάπτυξη των συστημάτων παροχής θέρμανσης προς καλύτερα επίπεδα προστασίας του κλίματος.
 - Οι ολοκληρωμένες δραστηριότητες αποκατάστασης να συνεπάγονται τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των υφιστάμενων κτιρίων για θέρμανση / ψύξη χώρων / θέρμανση νερού κατά 1% κατά κεφαλή και ανά έτος.
- **Εκπαίδευση.** Οι στόχοι στην εκπαίδευση είναι:
- η ολοκληρωμένη επίβλεψη των ολοήμερων και ολοκληρωμένων σχολείων και η περαιτέρω αναβάθμιση της υψηλής ποιότητας της παιδικής φροντίδας που προσφέρεται.

- η διασφάλιση ότι ένας μέγιστος αριθμός νέων ατόμων θα συνεχίσουν την εκπαίδευσή τους και θα αποκτήσουν ένα υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ακόμα και μετά το 2020.
 - η διασφάλιση ενός θετικότερου πλαισίου συνθηκών για την απόκτηση επίσημων-τυπικών προσόντων για άτομα που παράτησαν το σχολείο μέσω της εκπαίδευσης δεύτερης ευκαιρίας και για την αναγνώριση των εκπαιδευτικών επιτευγμάτων που αποκτήθηκαν όντας ενήλικες.
- **Ψηφιακές τεχνολογίες.** Όπως αναφέρεται, οι τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνίας αποτελούν κεντρικό κινητήριο μοχλό για την καινοτομία και παράλληλη δύναμη της Βιέννης. Ως εκ τούτου προτείνονται επιμέρους στόχοι οι οποίοι είναι οι εξής:
- μέχρι το 2020, η Βιέννη να αποτελέσει η πιο προοδευτική ευρωπαϊκή πόλη με σεβασμό στην ανοιχτή διακυβέρνηση.
 - οι επόμενες 100 εφαρμογές να γίνουν μέσα σε τρία χρόνια.
 - τα πιλοτικά πρότζεκτ με τις εταιρίες ΤΠΕ πρέπει να λειτουργούν ως παραδείγματα για την πόλη και την οικονομία της.
 - μέσα σε τρία χρόνια, η Βιέννη θα έχει ένα ολοκληρωμένο δίκτυο WLAN
- **Υγεία.** Οι στόχοι στον τομέα της υγείας είναι:
- η ενδυνάμωση των συνθηκών που προωθούν την υγεία μέσα από τη βιβλιογραφία για την ζωή και την υγεία για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες.
 - Διαφύλαξη της ιατρικής περίθαλψης στο υψηλότερο επίπεδο λόγω των προσανατολισμένων στη ζήτηση και αποδοτικών δομών και διαδικασιών εφοδιασμού (καλύτερου σημείου εξυπηρέτησης) για όλους τους πολίτες καθώς και μείωση και συντόμευση της διαμονής στο νοσοκομείο.
 - Για τη διαφύλαξη ενός ισχυρού και κοινωνικά δίκαιου συστήματος δημόσιας υγειονομικής περίθαλψης, η Νοσοκομειακή Ένωση της Βιέννης και οι εγκαταστάσεις της θα παραμείνουν δημόσια επιχείρηση.
 - οι προοπτικές για μεγαλύτερη αποδοτικότητα πρέπει να επανεξετάζονται συστηματικά και να χρησιμοποιούνται σε όλους τους τομείς.
 - οι κάτοικοι της Έξυπνης Πόλης Βιέννης να είναι ευχαριστημένοι με την ποιότητα και ποσότητα του χρόνου αναψυχής τους.
- **Καινοτομία.** Στον τομέα της καινοτομίας η Βιέννη στοχεύει:
- μέχρι το 2050, να αποτελέσει ένα από τα πέντε μεγαλύτερα Hubs έρευνας και καινοτομίας.

- μέχρι το 2030, να προσελκύσει πρόσθετα ερευνητικά μέρη-τιμήματα διεθνών οργανισμών.
 - μέχρι το 2030, να αποτελέσει μαγνήτη για παγκοσμίως κορυφαίους ερευνητές και φοιτητές.
 - μέχρι το 2030, το τρίγωνο καινοτομίας Βιέννο-Μπρνο-Μπρατισλάβα να γίνει μία από τις πιο μελλοντικές προσανατολισμένες και διασυνοριακές περιφέρειες καινοτομίας.
- **Κοινωνικές υποθέσεις.** Οι στόχοι αυτού του τομέα είναι:
- όλοι οι άνθρωποι στη Βιέννη να απολαμβάνουν καλές συνθήκες για μια γειτονική και ασφαλή ζωή ανεξαρτήτως του υποβάθρου τους, της φυσικής και ψυχολογικής κατάστασής τους, του σεξουαλικού προσανατολισμού και του φύλου τους. Η Βιέννη είναι μια πόλη πολυμορφίας που εκφράζεται πλήρως σε όλους τους τομείς της ζωής.
 - Το περιβάλλον υψηλής ποιότητας, οικονομικά προσιτής στέγασης και ένα ελκυστικό περιβάλλον διαμονής να καθίστανται προσιτά στο μεγαλύτερο δυνατό μερίδιο του πληθυσμού.
 - η ενεργός συμμετοχή στη δουλειά καθώς και η εκτελούμενη εργασία πρέπει να είναι επαρκώς αμειβόμενη και να εξασφαλίζει την κάλυψη όλων των βασικών αναγκών στη ζωή.
 - οι γυναίκες να εμπλέκονται στο σχεδιασμό, στη λήψη αποφάσεων και στις διαδικασίες εφαρμογής διατηρώντας το μερίδιό τους ως προς το συνολικό πληθυσμό. Επίσης όλα τα άτομα που εμπλέκονται στις διαδικασίες να διαθέτουν την αρμοδιότητα των δύο φύλων.
- **Τοποθεσία.** Οι στόχοι στο τομέα της τοποθεσίας είναι:
- μέχρι το 2050, η Βιέννη να παραμείνει ως μία από τις δέκα ευρωπαϊκές περιφέρειες με την μεγαλύτερη αγοραστική δύναμη βάσει του κατά κεφαλήν ΑΕΠ.
 - η Βιέννη να ενισχύσει περαιτέρω τη θέση της ως μια προτιμώμενη πόλη για τα κεντρικά επιχειρήσεων στην κεντρική/νοτιοανατολική Ευρώπη.
 - 10.000 άτομα να ιδρύουν ετησίως μια επιχείρηση στη Βιέννη.
 - οι ροές άμεσων επενδύσεων από και προς τη Βιέννη να έχουν διπλασιαστεί σε σχέση με το 2013.
 - το μερίδιο προϊόντων έντασης τεχνολογίας στον όγκο εξαγωγών να έχει αυξηθεί κατά 80% μέχρι το 2050 (σε σχέση με το 60% του 2012).

➤ **Περιβάλλον.** Οι στόχοι για το περιβάλλον είναι:

- μέχρι το 2030, το ποσοστό σε χώρους πρασίνου να διατηρηθεί άνω του 50%. Ειδικά σε μια αναπτυσσόμενη πόλη όπως η Βιέννη, πρόσθετοι χώροι αναψυχής πρέπει να προστατευθούν για να ανταποκρίνεται στην αύξηση του πληθυσμού.
- μέχρι το 2020, η διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων να ισοδυναμεί με περίπου 270.000 τόνους διοξειδίου του άνθρακα μέσω της εξοικονόμησης ως αποτέλεσμα πρόσθετων μέτρων και βελτιώσεων.

Έμφαση στους διαφορετικούς εμπλεκόμενους της Έξυπνης Βιέννης: πληροφόρηση, τρόπος προσέγγισης, συμμετοχή

Ακόμα, μέσω της επίσημης ιστοσελίδας γίνεται πληροφόρηση και καθοδήγηση των διαφόρων εμπλεκόμενων στους οποίους επικεντρώνεται η στρατηγική. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της ιστοσελίδας παρέχονται πληροφορίες και οδηγίες:

α) στους κατοίκους. Οι κάτοικοι μέσω της ιστοσελίδας μπορούν να πληροφορηθούν για τους τομείς εξειδίκευσης της στρατηγικής καθώς και για τα πρότζεκτ ανά τομέα εξειδίκευσης, για τον τρόπο που μπορούν να συνεισφέρουν ατομικά για την επίτευξη των στόχων της στρατηγικής της πόλης, για τα θετικά σχόλια που αναφέρουν άλλοι κάτοικοι για την Έξυπνη Βιέννη, ενώ επίσης μπορούν να επικοινωνήσουν και να υποβάλουν αιτήματα στη διοίκηση της Έξυπνης Βιέννης.

β) στους επιστήμονες. Οι επιστήμονες εκτός των παραπάνω στοιχείων πληροφορούνται για τα καινοτόμα ερευνητικά πρότζεκτ της πόλης.

γ) στους οικονομολόγους. Τα πρόσθετα στοιχεία –εκτός των γενικότερων στοιχείων για την Έξυπνη Βιέννη- που παρουσιάζονται στους οικονομολόγους είναι η ύπαρξη της τεχνολογικής πλατφόρμας της Βιέννης στην οποία μπορούν να παρουσιάσουν τα προϊόντα τους, τις υπηρεσίες τους και τα πρωτότυπά τους. Αυτή η πλατφόρμα παρέχει μια δομημένη επισκόπηση και καθιστά ορατή την καινοτόμα προοπτική τους. Επίσης πληροφορούνται για τα ήδη υλοποιημένα πρότζεκτ που έγιναν σε συνεργασία με τις επιχειρήσεις, και με τον τρόπο που μπορεί μια εταιρία να φτάσει στην τελική υλοποίηση ενός πρότζεκτ έξυπνης πόλης -δηλαδή την παρεχόμενη βοήθεια που μπορεί να εκμεταλλευτεί μια εταιρία-.

δ) στους δημοσιογράφους σχετικά με τη Βιέννη ως έξυπνη πόλη. Συγκεκριμένα για τους δημοσιογράφους παρέχονται γενικές πληροφορίες για τη στρατηγική και τα έξυπνα πρότζεκτ της πόλης, για τα πρόσφατα εμβληματικά πρότζεκτ της πόλης, σημαντικές δηλώσεις σημαντικών μελών της διακυβέρνησης της Έξυπνης Βιέννης, την καταξιωμένη θέση στις

διάφορες κατατάξεις μεταξύ άλλων πόλεων, καθώς και χρήσιμους συνδέσμους με πρόσθετες πληροφορίες για τη Βιέννη ως έξυπνη πόλη

(<https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>).

Τομεακή στρατηγική για τον τουρισμό

Εκτός την παραπάνω γενική στρατηγική έξυπνης πόλης, η πόλη της Βιέννης έχει δώσει ιδιαίτερη έμφαση στον τουρισμό μέσω της σύνταξης μιας τομεακής στρατηγικής που εξειδικεύεται στον τουρισμό.

Αυτή η στρατηγική αντιλαμβάνεται από την διακυβέρνηση της πόλης ως μια ανοιχτή διαδικασία κατά την οποία έχει λάβει μέρος ένας μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων ατόμων και ειδικών, εμπλεκόμενων καθώς και των επισκεπτών της πόλης –οι οποίοι θεωρούνται η πιο σημαντική ομάδα ειδικών επί του θέματος-. Η διαδικασία και τα βήματα που ακολουθήθηκαν για το τελικό κείμενο της στρατηγικής είναι: η διοργάνωση ενός Συνεδρίου Ανοιχτής Στρατηγικής και μια ανάλυση SWOT, στη συνέχεια ακολούθησε η διαδικασία της Ανοιχτής Καινοτομίας, η συζήτηση σχετικά με την κάθε ιδέα/πρόταση με τους εμπλεκόμενους –σε αυτούς περιλαμβάνονται ειδικοί και άτομα που λαμβάνουν αποφάσεις από τους κλάδους της τουριστικής βιομηχανίας, της οικονομίας, της επιστήμης και της διοίκησης-, και η τελική παρουσίαση της ‘Στρατηγικής τουρισμού 2020’.

Στο κείμενο επισημαίνεται η αναγκαιότητα για μια ‘έξυπνη Βιέννη’ καθώς όπως αναφέρεται οι έξυπνες πόλεις είναι ‘φτιαγμένες για τον τουρισμό’. Η αιτιολόγηση ως προς αυτό είναι ότι προσφέρουν ‘ένα ολοκληρωμένο πακέτο, μέσω της κοινωνικής σταθερότητας, της άθικτης φύσης και των χώρων πρασίνου, τις έννοιες της καινοτόμας κινητικότητας και τη δυνατότητα ευχαρίστησης των ατομικών, ασυνήθιστων ταξιδιωτικών εμπειριών σε ένα ασφαλές και συνάμα δυναμικό περιβάλλον’.

Η στρατηγική για τον τουρισμό χωρίζεται σε τρεις θεματικούς άξονες, ένας εκ των οποίων είναι η ‘Έξυπνη Βιέννη 2020’.

Figure 2: Overview of the strategy process



Εικόνα 18: διαδικασία στρατηγικής για τον τουρισμό

πηγη: <http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/>

Ο τουρισμός στην ‘έξυπνη Βιέννη’ χαρακτηρίζεται από μια ισορροπία στην ανάπτυξη και στην συνεισφορά σε πολιτιστικές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

Όραμα της πόλης είναι να αποτελέσει μια ‘έξυπνη τουριστική πόλη’ μέχρι το 2020, και συγκεκριμένα μια πόλη που δίνει έμφαση σε καινοτόμες υπηρεσίες και προσφορές με στόχο τη μεταφορά μιας χαλαρής αστικής εμπειρίας, της εξασφάλισης θετικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ τουριστών και κατοίκων και δεν μένει στάσιμη ή υποβαθμίζεται κατά την προσπάθεια επίτευξης για βιωσιμότητα και υπευθυνότητα, αλλά και την διατήρηση της αίγλης και της καλής εμφανισή της.

Η στρατηγική του ‘έξυπνου τουρισμού Βιέννης’ αποτελείται από τρεις γενικές κατευθύνσεις-παράγοντες επιτυχίας:

- την **έμφαση στη διαχείριση της έξυπνης κινητικότητας μέσω των έξυπνων προσφορών για τους τουρίστες για μια χαλαρή εμπειρία στην πόλη**. Οι προτεραιότητες της Βιέννης ως τουριστικός προορισμός είναι:
 - οι άνετες και βιώσιμες μεταφορικές συνδέσεις από τον διεθνή αερολιμένα της Βιέννης,
 - η προσφορά διαφορετικών μορφών κινητικότητας και υπηρεσιών για τους τουρίστες –όπως η κάρτα κινητικότητας για τους τουρίστες-,
 - τα ομοιόμορφα και υψηλά πρότυπα ποιότητας για τα ταξί της Βιέννης,
 - η διαχείριση της ψηφιακής κινητικότητας, που αναφέρεται στην ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή μιας πλατφόρμας διαχείρισης της κινητικότητας που θα παρέχει

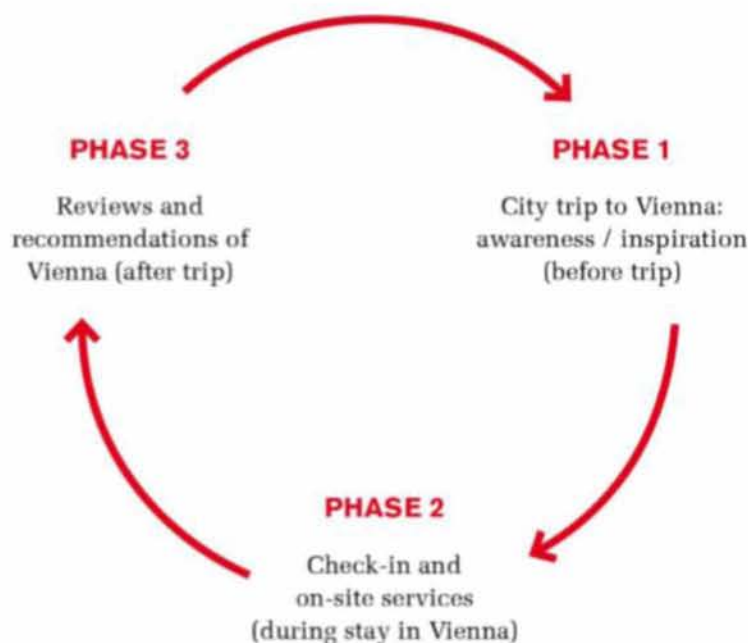
πληροφορίες σχετικά με τα είδη μετακίνησης και τη δυνατότητα κράτησης και ανάληψης εισιτηρίων.

- **στη δημιουργία νέων πόλων προσέλκυσης για τους τουρίστες, και ειδικότερα στη ‘δημιουργία προορισμών εντός του προορισμού’.** Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αποφυγή συμφόρησης σε περιόδους αυξημένης τουριστικής κίνησης μέσω της έμφασης στην ανάπτυξη νέων αστικών προορισμών, προσθέτοντας ποιοτικές γειτονιές εκτός του κέντρου της πόλης στο χάρτη των επισκεπτών της Βιέννης, και καθιστώντας την πόλη ως σημείο εκκίνησης για εκδρομές σε ελκυστικούς προορισμούς στην ευρύτερη περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, οι προτεραιότητες της Βιέννης ως τουριστικό προορισμός είναι:
 - η δημιουργία νέων, συναρπαστικών προορισμών, δηλαδή ελκυστικών χώρων τόσο για τους τουρίστες όσο και για τους κατοίκους μέσω της αρχιτεκτονικής τους, του σχεδίου του δημόσιου χώρου, των κυριότερων πολιτιστικών δρώμενων, κ.α., η προσθήκη των υπάρχοντων, λειτουργικών και ποιοτικών γειτονιών εκτός του κέντρου της πόλης στον τουριστικό χάρτη της Βιέννης.
 - η δημιουργία και ενίσχυση περιφερειακών συνεργασιών –για παράδειγμα μέσω της καθιέρωσης της θέσης της Βιέννης στον πολιτιστικό χώρο της Κεντρικής Ευρώπης και ως λογικό σημείο εκκίνησης μονοήμερων ταξιδιών-.
 - η δημιουργία ενός συστήματος πιλοτικής καθοδήγησης για τους πεζούς.
- **μια πρωτοπόρα πόλη στον ψηφιακό τουρισμό,** και συγκεκριμένα να αποτελέσει ένα παγκόσμιο ορόσημο για τις ψηφιακές υπηρεσίες. Οι προτεραιότητες της Βιέννης σε αυτή την κατεύθυνση είναι:
 - η αύξηση σημείων ελεύθερης και ασφαλούς πρόσβασης στο ίντερνετ, τόσο σε δημοφιλή τουριστικά σημεία στο δημόσιο χώρο όσο και στα ξενοδοχεία, τις καφετέριες και στις πολιτιστικές εγκαταστάσεις.
 - κινητά σημεία πρόσβασης που επιτρέπουν την πρόσβαση στο διαδίκτυο οποτεδήποτε σε λογικές τιμές για τους τουρίστες.
 - διαδικτυακή παρουσίαση της πόλης και των επιλογών που προσφέρει προς τους τουρίστες, όπως η παρουσίαση των διαθέσιμων επιλογών των ξενοδοχείων, των πολιτιστικών εγκαταστάσεων, των εστιατορίων, κ.α., προσφέροντας παράλληλα ένα περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη και παρέχοντας μια πιο γρήγορη μεταφορά αιτημάτων και αποφεύγοντας την γραφειοκρατία.
- **ισότητα στον τομέα της φιλοξενίας.** Η αυξανόμενη άνοδος πλατφόρμων που προσφέρουν διαμονή –όπως η Airbnb- έχει οδηγήσει στην αναγκαιότητα ισότητας ως

προς τους κανονισμούς που τηρούνται ήδη από ανταγωνιστές τους στον τομέα -όπως οι χρεώσεις και οι φόροι που πληρώνονται- διασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο τη διαφάνεια και τον δίκαιο ανταγωνισμό.

Επίσης στα πλαίσια της ‘έξυπνης τουριστικής Βιέννης’ κεντρικό ρόλο έχει η ιδιαίτερα χρήσιμη στρατηγική μάρκετινγκ (<http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/>).

Figure 15: The digital customer journey



Εικόνα 19: η διαδρομή του ψηφιακού πελάτη
πηγή: <http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/>

Μοντέλο Διακυβέρνηση και σχέδιο δράσης

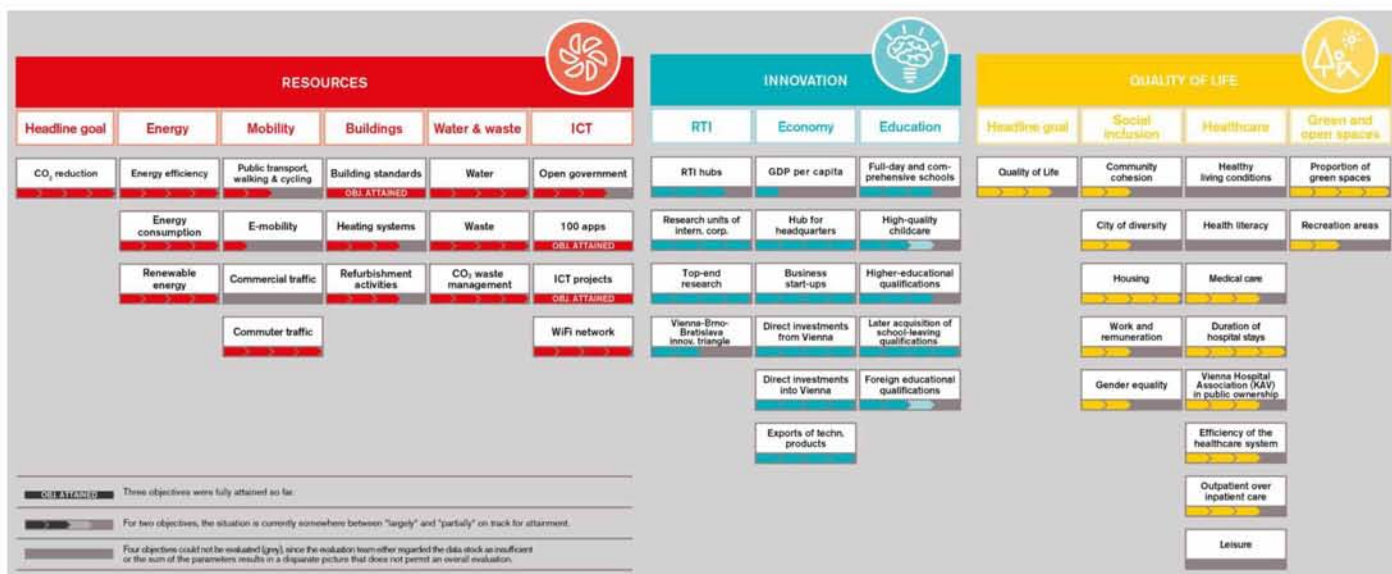
Η πρωτοβουλία ‘έξυπνη πόλη Βιέννη’ ξεκίνησε το 2011 και ακολουθήθηκε από ένα πρότζεκτ σχετικό με την ενέργεια. Ο ρόλος κλειδί της πρωτοβουλίας ήταν η διαδικασία με τους εμπλεκόμενους κατά την οποία όλοι οι εμπλεκόμενοι εντός και εκτός της διοίκησης της πόλης τους προτάθηκε να συμμετάσχουν είτε σε γενικές συμβουλευτικές ομάδες είτε σε ομάδες που θα εστίαζαν σε συγκεκριμένα ζητήματα. Οι έξι τομείς που προωθήθηκαν από την πλατφόρμα ήταν η ανάπτυξη του πληθυσμού, το περιβάλλον, η διοίκηση, η οικονομία, η ενέργεια και η κινητικότητα.

Στη συνέχεια μέσα από τρία φόρουμ προέκυψαν τρία βήματα για την δημιουργία και υλοποίηση της στρατηγικής. Στο πρώτο βήμα -μέσα από την καθορισμένη διαδικασία με

τους εμπλεκόμενους- δημιουργήθηκε το όραμα έξυπνης ενέργειας 2050 ως το μακροπρόθεσμο όραμα για το ενεργειακό μέλλον της πόλης. Ως δεύτερο βήμα δημιουργήθηκε το 'Roadmap for 2020 and Beyond' το οποίο θα βοηθήσει την πόλη να πραγματοποιήσει αυτό το όραμα επιτυγχάνοντας παράλληλα τους μεσοπρόθεσμους ενεργειακούς στόχους. Τέλος, δημιουργήθηκε ένα σχέδιο δράσης για τον χρονικό ορίζοντα 2012-2015 καθορίζοντας τα μέτρα που απαιτούνται για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι (<https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>).

Έλεγχος-Παρακολούθηση

Το πλαίσιο στρατηγικής έχει ήδη δοκιμαστεί για την αποτελεσματικότητα και την σκοπιμότητά του. Η προβλεπόμενη διαδικασία παρακολούθησης-ελέγχου δεν εξυπηρέτησε μόνο τη μέτρηση της επιτυχίας των στόχων αλλά και την προετοιμασία για την επακόλουθη αναβάθμιση του πλαισίου στρατηγικής. Επίσης επισημαίνεται ότι παρόλο που το πλαίσιο στρατηγικής αποδείχθηκε ένα αποτελεσματικό όργανο για την επίτευξη των στόχων του εντός της πόλης και των δεσμεύσεών του, οι τρέχουσες εξελίξεις και οι διεθνείς υποχρεώσεις οδηγούν στην αναγκαιότητα αναπροσαρμογής της στρατηγικής. Αυτή η αναβάθμιση στοχεύει: α) στον ακριβή ορισμό, εξακρίβωση και διεύρυνση του ρόλου της Βιέννης ως έξυπνη πόλη, β) στην ενδυνάμωση της ολιστικής προσέγγισης του πλαισίου γ) στον ανακαθορισμό στόχων ή τη δημιουργία στόχων, δ) στη βελτιωμένη αποδοχή, επίγνωση και επικοινωνία, και ε) στην ενδυνάμωση των διασυνδέσεων με άλλες θεματικές στρατηγικές ή έννοιες. Η αναβάθμιση αποτελεί μια συμμετοχική διαδικασία, που συμπεριλαμβάνονται συμμετέχοντες από πολλούς οργανισμούς που βρίσκονται εντός ή σχετίζονται με την κοινότητα. Για κάθε στόχο που ορίστηκε στην στρατηγική της Έξυπνης πόλης Βιέννης αναπτύχθηκαν εκ των πρωτέρων δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των στόχων, δηλαδή μέχρι ποιο βαθμό έχουν επιτευχθεί. Στην περίπτωση των ποιοτικών στόχων που δεν μπορούσαν να μετρηθούν με μόνο μία παράμετρο, χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο δεικτών ο συνδυασμός των οποίων επέτρεψε την επιτυχία του στόχου. Οι υπάρχουσες έρευνες και εκθέσεις του δήμου της Βιέννης αποτέλεσαν τη βάση για την κατάρτιση των δεδομένων. Η αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων διεξήχθη από ομάδες εμπειρογνομόνων από διαφορετικά τμήματα, οι οποίοι έφεραν στη συζήτηση τις αντίστοιχες επαγγελματικές προοπτικές τους (<https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>).



Εικόνα 20: βαθμός επιτυχίας γενικών και ειδικών στόχων της Έξυπνης Βιέννης
πηγή: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>

2.4 ΒΡΥΞΕΛΛΕΣ



Κινητήριο όργανο, Αποστολή και Όραμα έξυπνης πόλης

Το όραμα και ταυτόχρονα ο ορισμός της Έξυπνης Πόλης Βρυξέλλες είναι: ‘Η έξυπνη πόλη είναι ένα μέρος που οι ΤΠΕ συνδυάζονται με τις υποδομές, την αρχιτεκτονική, τα καθημερινά αντικείμενα και με το σώμα μας, έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά προβλήματα.’

Κύριος στόχος/όραμα της στρατηγικής της έξυπνης πόλης των Βρυξελλών είναι: η αντιμετώπιση των προκλήσεων της αστικής ανάπτυξης με τη βοήθεια της τεχνολογίας διεγείροντας την καινοτομία και την εμπλοκή-συμμετοχή των δημόσιων υπηρεσιών, των κατοίκων, των επιχειρήσεων και της ακαδημαϊκής κοινότητας (<https://smartcity.brussels/home>).

Στρατηγική

Ο στόχος των Βρυξελλών να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις αστικής ανάπτυξης της περιφέρειας των Βρυξελλών σύμφωνα με τρεις θεμελιώδεις διαστάσεις:

- η βιώσιμη ανάπτυξη ως απάντηση στα οικολογικά ζητήματα,
- η ανθρώπινη ανάπτυξη ως απάντηση στα κοινωνικά ζητήματα,
- η οικονομική ανάπτυξη ως απάντηση σε ζητήματα ευημερίας.

Οι τεχνολογίες αντιλαμβάνονται παρά μόνο ως ένα εργαλείο για τις Βρυξέλλες ως έξυπνη πόλη. Η ψηφιακή μετάβαση επισημαίνει αυτούς τους στόχους για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας για τους κατοίκους των Βρυξελλών, τόσο για τους κατοίκους όσο και για τους επιχειρηματίες. Επίσης, τα δεδομένα έχουν κεντρικό ρόλο σε αυτό το εγχείρημα.

Ακόμα, επισημαίνεται ότι τα πρότζεκτ που περιλαμβάνονται στην στρατηγική της πόλης πρέπει να εντάσσονται εντός των πέντε διαστάσεων που καθορίζονται από τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας της ΕΕ και να περιλαμβάνουν τη διασταύρωση, συγκέντρωση, ψηφιακή ένταξη και ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, δηλαδή να περιλαμβάνονται σε κάποια από τις ενιά στρατηγικές κατευθύνσεις. Αναλυτικότερα, οι εννιά στρατηγικές κατευθύνσεις είναι οι εξής:

- η συνδεσιμότητα (οι αισθητήρες, το περιφερειακό δίκτυο wifi, το ευρυζωνικό δίκτυο),

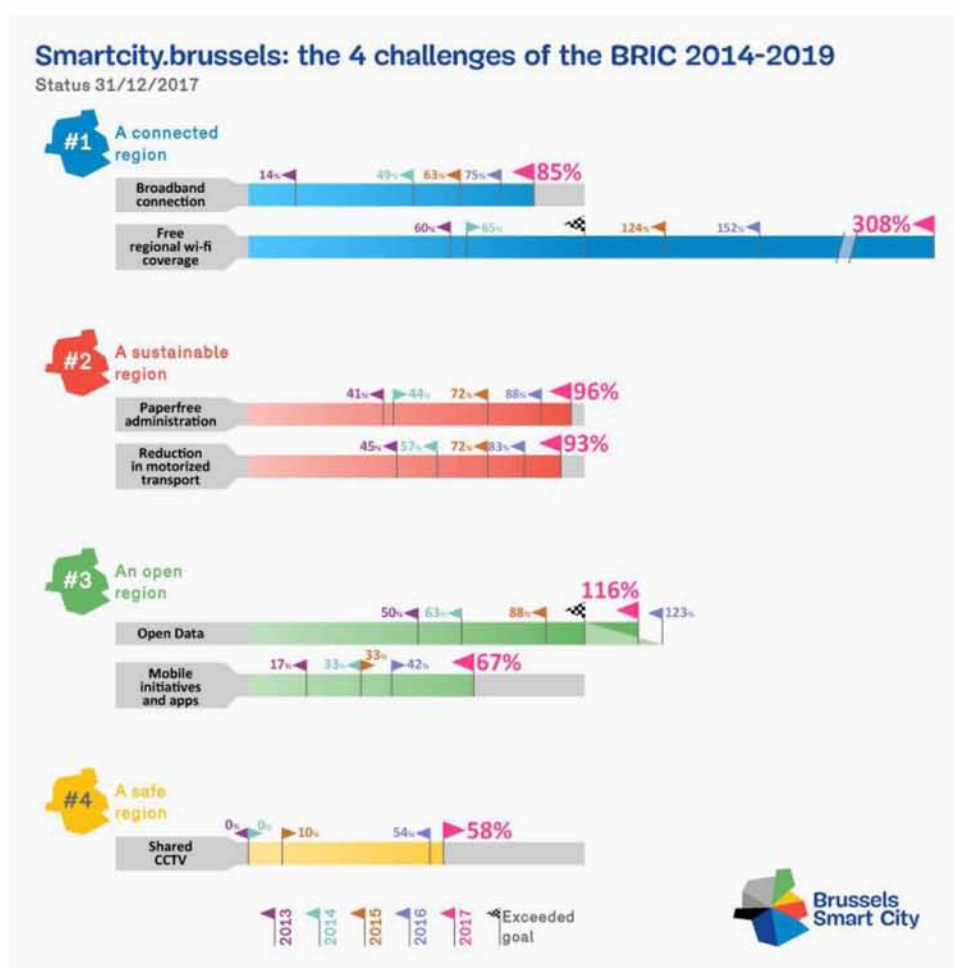
- το ανθρώπινο κεφάλαιο (ψηφιακές δεξιότητες και δεξιότητες πληροφορικής),
- η χρήση του διαδικτύου (από τα παιδιά και από ομάδες πληθυσμού που επηρεάζονται αρνητικά από το ψηφιακό χάσμα),
- η ολοκλήρωση της ψηφιακής τεχνολογίας, επιτυγχάνοντας μια αποδοτικότερη ροή των δεδομένων στις δημόσιες υπηρεσίες, το άνοιγμα των δεδομένων (Ανοιχτά Δεδομένα) και η ανάλυση των δεδομένων (Μεγάλα Δεδομένα),
- οι ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες,
- η δια-λειτουργικότητα, μέσω ενός διοικητικού μοντέλου που διασφαλίζει τη συμμετοχή και συνεργασία των διαφορετικών μελών της διακυβέρνησης και των αρχών των Βρυξελλών,
- η συγκέντρωση και επανάχρηση, τόσο στο επίπεδο των υποδομών όσο και των δεδομένων.
- η ψηφιακή ένταξη,
- η ευρωπαϊκή διάσταση μέσω της ολοκλήρωσης των πρωτοβουλιών των Βρυξελλών στα υπάρχοντα δίκτυα στο επίπεδο της ΕΕ και την επανάχρηση των στάνταρ-προτύπων τους.

Μαζί με τη στρατηγική δημιουργήθηκε και ένα πλαίσιο της ‘κοινής συμφωνίας της διακυβέρνησης των Βρυξελλών’ το οποίο έθεσε ως στόχο την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή ζωή στοχεύοντας παράλληλα στην έρευνα και καινοτομία, με τα πεδία δράσης να είναι σε σχέση:

- με την έξυπνη πόλη. Οι κατευθύνσεις που τέθηκαν είναι:
 - η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της συλλογικής ζωής: διακυβέρνηση, σχολείο, υγεία, ψηφιακές υπηρεσίες για επιχειρήσεις, ευφυής κινητικότητα, ασφάλεια κ.λπ.
 - η συνέχιση της ανάπτυξης της υποδομής ψηφιακών επικοινωνιών (δίκτυο οπτικών ινών, δίκτυο wifi).
 - η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη παροχή ηλεκτρονικών δημόσιων υπηρεσιών.
- με την περιφέρεια ως μια περιφέρεια της έρευνας και της καινοτομίας. Οι κατευθύνσεις που τέθηκαν είναι:
 - η ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ της εκπαίδευσης, των δημόσιων ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων.
 - η δημιουργία κέντρων προηγμένων τεχνολογιών για την παροχή εκπαίδευσης για επαγγέλματα υψηλής τεχνολογικής αξίας.

Τέλος, στη συνολική στρατηγική έξυπνης πόλης συμπεριλήφθηκαν οι αρχές που ορίστηκαν από το Κέντρο Πληροφορικής της περιφέρειας Βρυξελλών. Σύμφωνα με αυτό, καθορίστηκαν τέσσερις προκλήσεις για την έξυπνη περιφέρεια ως απάντηση στα ζητήματα που επηρεάζουν τις Βρυξέλλες:

- 1) να αποτελέσει μια συνδεδεμένη περιφέρεια,
- 2) μια βιώσιμη περιφέρεια,
- 3) μια ανοιχτή περιφέρεια, και
- 4) μια ασφαλής περιφέρεια.



Εικόνα 22: αξιολόγηση των τεσσάρων προκλήσεων από το Κέντρο Πληροφορικής Βρυξελλών
πηγή: <https://bric.brussels/en/the-bric/>

Οι προκλήσεις που διατυπώθηκαν βασίζονται σε επτά θεμελιώδεις δεσμεύσεις όσον αφορά την ψηφιακή μετάβαση των Βρυξελλών:

- την ενσωμάτωση δεδομένων και υπηρεσιών,

- ένα γενικό μοντέλο για τις εφαρμογές των επιχειρήσεων,
- μια κοινή πλατφόρμα CCTV,
- το Περιφερειακό Κέντρο Δεδομένων,
- την έκτη κρατική μεταρρύθμιση όσον αφορά την πληροφορική,
- τον ψηφιακό χάρτη της περιφέρειας, και
- το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο υψηλής ταχύτητας (<https://smartcity.brussels/home>).

Τέλος, τα πρότζεκτ και οι εφαρμογές της έξυπνης πόλης Βρυξελλών εντάσσονται σε πέντε κατηγορίες:

- **ασφάλεια,**
- **κινητή (τεχνολογία),**
- **κοινωνία,**
- **υπηρεσίες,**
- **υποδομές**

(<https://smartcity.brussels/the-project-themes>).

Smart & Safe	▼
Smart & Mobile	▼
Smart & Social	▼
Smart & Service	▼
Smart & Infrastructure	▼

Εικόνα 23: οι πέντε διαστάσεις της Έξυπνης Πόλης των Βρυξελλών
πηγή: <https://smartcity.brussels/the-project-themes>

Διακυβέρνηση και επιχειρηματικό μοντέλο

Στο ζήτημα της διακυβέρνησης η πόλη έχει δημιουργήσει το Γραφείο Έξυπνης Πόλης που είναι το κυβερνητικό σώμα της Έξυπνης Πόλης Βρυξελλών. Το γραφείο επιβλέπει όλες τις πρωτοβουλίες που σχετίζονται με τη στρατηγική έξυπνης πόλης έχοντας το ρόλο του διαχειριστή έργων και εφαρμόζοντας τις τεχνικές ικανότητες. Το προσωπικό του γραφείου είναι υπεύθυνο για:

- την αναγνώριση των εμπλεκόμενων της έξυπνης πόλης (από την πλευρά των αρχών και από την πλευρά της κοινωνίας των πολιτών, δηλαδή των κατοίκων, των επιχειρήσεων, και των εκαδημαϊκών) υπό το σκοπό της διασφάλισης της συμμετοχής τους.
- τον καθορισμό κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας, με τη παράλληλη παρακολούθηση δεικτών προόδου με στόχο τη μέτρηση της προόδου στην περιφέρεια προς το δρόμο για τη δημιουργία μιας έξυπνης πόλης.
- την ανάπτυξη ενός γενικού σχεδίου δράσης, και
- την ανάπτυξη της τεχνικής αρχιτεκτονικής και υποδομής, και συγκεκριμένα σε σχέση με τις ανάγκες των Μεγάλων Δεδομένων και των αστικών πλατφόρμων (<https://smartcity.brussels/the-project-strategy>).

Η στρατηγική υλοποιείται πιο στοχευμένα από :

- τις πρωτοβουλίες των διαφόρων φορέων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο
- τον πρέσβη και τον μάνατζερ έξυπνης πόλης (Smart City Ambassador - Smart City Manager).

Η έξυπνη Πόλη Βρυξελλών υιοθετεί το μοντέλο μιας ολοκληρωμένης πόλης:

- η έξυπνη πόλη στηρίζεται στην εμπλοκή και στις αλληλεπιδράσεις των τεσσάρων κατηγοριών ομάδων: των δημόσιων υπηρεσιών, των κατοίκων, των επιχειρήσεων και της ακαδημαϊκής κοινότητας (διδασκαλία, έρευνα) σύμφωνα με την αρχή της τετραπλής έλικας.
- η έξυπνη πόλη είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με μια δια-λειτουργική λογική, δηλαδή ενσωματώνει όλες τις διαστάσεις δημόσιας δράσης, ανεξαρτήτως ποιας αρχής (τοπική, περιφερειακή, κοινότητα, ομοσπονδιακή) είναι υπεύθυνη για αυτή.

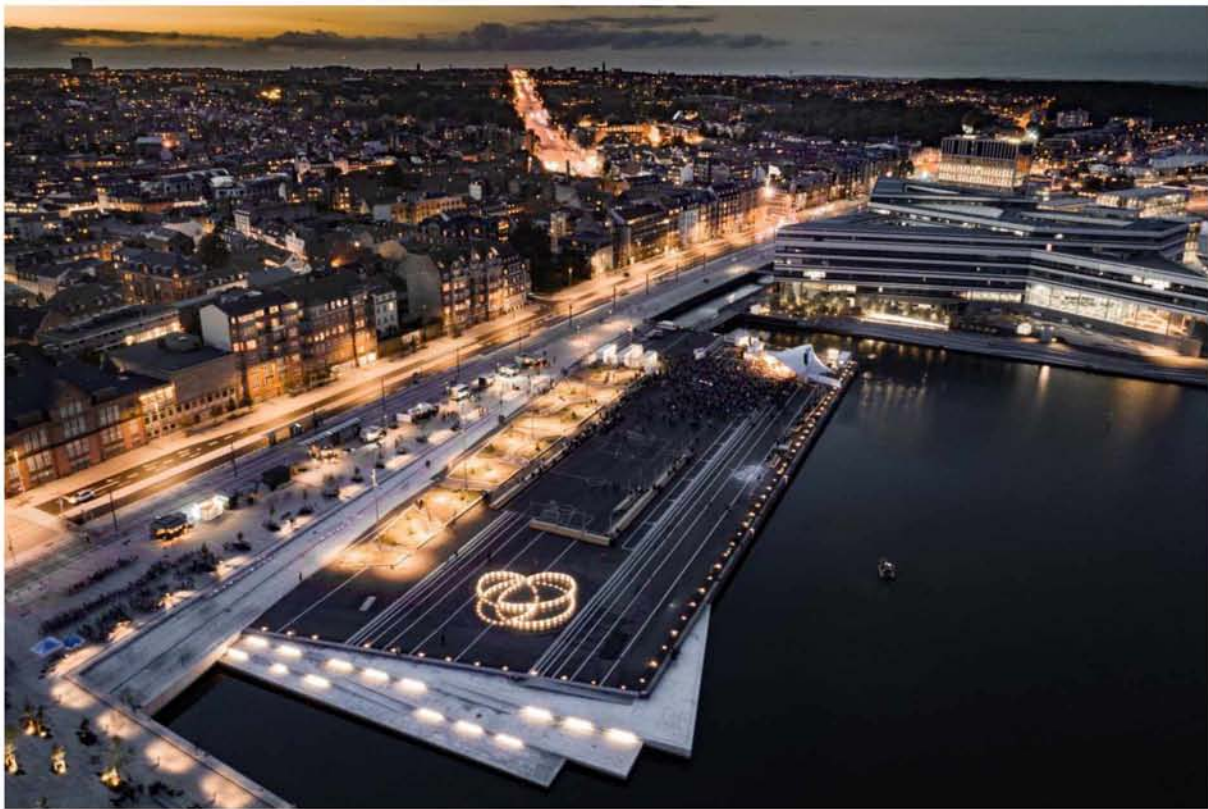
Σε ακριβείς όρους, η περιφέρεια Βρυξελλών ορίζει την έξυπνη πόλη ως μια πλατφόρμα καινοτομίας και τοπικής συνεργασίας όπου ο δημόσιος τομέας, η ακαδημαϊκή κοινότητα, τα ιδιωτικά συμφέροντα και οι κάτοικοι μπορούν να συναντιούνται και να ανταλλάσουν έτσι ώστε να δημιουργείται νέα αξία και να συνεργάζονται και να δημιουργούν μαζί.

Προσέγγιση και συμμετοχή των κατοίκων

Ειδική κατηγορία για τις Έξυπνες Βρυξέλλες κατέχει ο τρόπος με το οποίο γίνεται η προσέγγιση και τελικά η συμμετοχή των κατοίκων για την έξυπνη πόλη. Μέσα από την ιστοσελίδα της πόλης μπορούν οι κάτοικοι είτε να προτείνουν τις ιδέες τους στα πλαίσια της 'έξυπνης πόλης', είτε να αξιολογήσουν τις ήδη υπάρχουσες, είτε να συμμετάσχουν σε

ψηφοφορίες-ερωτηματολόγια που έχουν δημιουργηθεί από την ίδια διοίκηση της έξυπνης πόλης για να ληφθούν με αυτό τον τρόπο οι καλύτερες στρατηγικές κατευθύνσεις και να αποσαφηνιστεί ο βαθμός αποδοχής ορισμένων πιθανών κατευθύνσεων (<https://smartcity.brussels/home>).

2.5 ΩΡΧΟΥΣ



Εικόνα 24: Ωρχους

Πηγή: <https://www.smartaarhus.eu/sleep-city-collaborative-artwork>

Κινητήριο όργανο, Αποστολή και Όραμα έξυπνης πόλης

Το όραμα της έξυπνης πόλης Ωρχους είναι να γίνει ένα σκανδιναβικό μοντέλο με διεθνή πρωτιά στην αστική ανάπτυξη βασισμένη στις συνεργασίες. Αναλυτικότερα, η Έξυπνη Ωρχους χαρακτηρίζεται ως:

- ένα νέο όραμα/κατεύθυνση που αναπτύχθηκε για τη δημιουργία μιας βιώσιμης αστικής καινοτομίας και ανάπτυξης,
- ένα μοντέλο που περιλαμβάνει τους εμπλεκόμενους μέσω συνεργασιών,

- και μια ψηφιακή αγορά που δημιουργήθηκε για την παραγωγή προστιθέμενης αξίας και να βοηθήσει στην επίλυση των οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων.

Η πόλη Ώρχους σε συνεργασία με την επιχειρησιακή κοινότητα και τα πολλά ιδρύματα γνώσης της πόλης στοχεύει στην μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στη δημιουργία ευφών λύσεων και στην πράσινη ανάπτυξη. Ακόμα, δημιουργούνται και υλοποιούνται καινοτόμα πρότζεκτ τα οποία διασφαλίζουν πωλήσεις από τις εξαγωγές των λύσεων για το κλίμα, προσελκύουν διεθνείς επενδύσεις και εκπληρώνουν το στόχο να γίνει η πόλη ουδέτερη από τον άνθρακα μέχρι το 2030 (<https://stateofgreen.com/en/partners/city-of-aarhus/>).

Στρατηγική

Οι κύριοι στόχοι της στρατηγικής της είναι:

- η επίλυση ή αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων, και
- η ενδυνάμωση της ψηφιακής οικονομίας και η δημιουργία θέσεων εργασίας.

Επιπροσθέτως, οι δραστηριότητες της έξυπνης Ώρχους χαρακτηρίζονται από τα εξής:

- την πρόκληση και την αλλαγή των παραδοσιακών ρόλων που έχουν οι κάτοικοι, ο δημόσιος τομέας και οι ιδιωτικές επιχειρήσεις μέσω της δημιουργίας ενός νέου τρόπου συνεργασίας και δημιουργίας των δημόσιων υπηρεσιών περιλαμβάνοντας σε αυτόν τον ιδιωτικό τομέα, τους πολίτες και την κοινότητα των επιχειρήσεων.
- είναι ανοιχτές και εμπλέκουν τους ενδιαφερόμενους, εμπλέκοντάς τους στις τρέχουσες αναπτυξιακές διαδικασίες, δημιουργώντας μια δημοκρατική διαδικασία η οποία παράγει ένα πιο ποιοτικό αποτέλεσμα.
- ο πειραματισμός κάνοντας χρήση πιλοτικών πρότζεκτ. Στόχος είναι η επιτάχυνση των διαδικασιών, ο πειραματισμός, η ανάληψη ρίσκου, η προσαρμογή και η ‘έξυπνότερη’ ανάπτυξη της, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη το κατά πόσο βιώσιμα και περιθώρια επέκτασης έχουν αυτά τα πρότζεκτ.

Πρωτοβουλίες και πρότζεκτ στα πλαίσια της έξυπνης πόλης

Τα διάφορα πρότζεκτ που έχει αναλάβει είναι τα εξής:

- η ‘εβδομάδα διαδικτύου Δανίας’.
- η χρήση ανοιχτών δεδομένων.
- Το εργαστήριο της πόλης ‘Aarhus City Lab’, το οποίο πρόκειται για έναν χώρο για δοκιμές για την ψηφιακή αστική ανάπτυξη, καθώς και ένας χώρος για επίδειξη νέων πρωτοβουλιών έξυπνης πόλης.
- το πρότζεκτ ‘TAPAS’.
- το πρότζεκτ ‘smartdrones Aarhus’ το οποίο υποστηρίζει την επέκταση και την εφαρμογή των drones στον δήμο Ώρχους.
- ένα φόρουμ σχετικά με το Διαδίκτυο Των Πραγμάτων ‘IoT Forum’ το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός οικοσυστήματος Διαδίκτυο Των Πραγμάτων το οποίο αντιμετωπίζει τα τεχνολογικά εμπόδια μαζί με τις επιχειρηματικές και κοινωνικές προκλήσεις για τη δημιουργία των συνθηκών για μια παγκόσμια αγορά για το Διαδίκτυο Των Πραγμάτων.
- η δημιουργία του δανέζικου δικτύου έξυπνων πόλεων ‘Danish Smart City Network’. Το δίκτυο συνεισφέρει στην στρατηγική προσπάθεια της ψηφιακής αστικής ανάπτυξης, διερευνώντας πώς οι λύσεις ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν υπάρχουσα πρότζεκτ, πώς οι εμπλεκόμενοι της πόλης μπορούν να συνεργαστούν με τα άτομα που λαμβάνουν τις αποφάσεις, και το πώς οι κάτοικοι βιώνουν και συμμετέχουν στην ανάπτυξη μιας έξυπνης πόλης.
- το πρότζεκτ ‘OrganiCity’ το οποίο στοχεύει στη δημιουργία μελλοντικών πόλεων που θα είναι πιο βιώσιμες συνδυάζοντας την καινοτομία καθοδηγούμενη από τους κατοίκους και την ψηφιακή τεχνολογία. Βάζοντας τους κατοίκους στο κέντρο της ανάπτυξης της πόλης, η πληθυσμιακή αύξηση μπορεί να αποτελέσει την απάντηση στις ίδιες προκλήσεις που η ίδια δημιουργεί. Η προσέγγιση της Έξυπνης Ώρχους για την προσέγγιση των εμπλεκόμενων στην ανάπτυξη της πόλης βρίσκεται στον πυρήνα του πρότζεκτ και η συμμετοχή των κατοίκων και η συν-δημιουργία αποτελούν κεντρικές έννοιες αυτού του πρότζεκτ.
- Το πρότζεκτ έξυπνης κινητικότητας. Στόχος τους είναι η διερεύνηση του πώς συμπεριφέρονται οι πολίτες στην κυκλοφορία και η αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων για την γίνει η αστική κυκλοφορία πιο αποτελεσματική και βιώσιμη μέσα από ένα μοντέλο που επικεντρώνεται στον χρήστη.
- το πρότζεκτ ‘Ψηφιακή Γειτονιά’ το οποίο αλλάζει τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των κατοίκων και του δημόσιου τομέα. Το πρότζεκτ διερευνά το πώς ο δημόσιος τομέας

μπορεί να εμπέκει τους κατοίκους στην πόλη και την ανάπτυξη υπηρεσιών κάνοντας χρήση ψηφιακών εφαρμογών, όπου οι κάτοικοι μπορούν να εκφράσουν την άποψή τους. Οι εφαρμογές δίνουν τη δυνατότητα σε αυτούς που λαμβάνουν αποφάσεις να έρθουν σε διάλογο με τους κατοίκους και να ακούσουν τις ιδέες και τις επιθυμίες τους.

- η πρωτοβουλία ‘More Creative’ που υποστηρίζει τις δημιουργικές βιομηχανίες. Ο κύριος σκοπός της είναι η ανάπτυξη δημιουργικών clusters και η δημιουργία νέων περιφερειακών συνεργασιών μεταξύ των δημιουργικών βιομηχανιών και της οικονομίας ως σύνολο. Η πρωτοβουλία υποστηρίζει ενεργά την επιχειρησιακή ανάπτυξη και τα δίκτυα στις επιχειρήσεις της μόδας, του σχεδίου, της γαστρονομίας, των εκδηλώσεων, του κινηματογράφου και της τηλεόρασης, της αρχιτεκτονικής, της δημόσιας επικοινωνίας και των ΜΜΕ/παιχνιδιού.
- το αρχιτεκτονικό πρότζεκτ το οποίο διερευνά το ρόλο της αρχιτεκτονικής στην αντιμετώπιση κοινωνικών προβλημάτων που οι πόλεις αντιμετωπίζουν σήμερα αλλά και στο μέλλον. Το πρότζεκτ στοχεύει στη δημιουργία επιχειρησιακών μοντέλων που προωθούν αποτελέσματα των λύσεων στην παγκόσμια αγορά.
- η πρωτοβουλία για το κλίμα στην πόλη η οποία καλύπτει πρότζεκτ που αναπτύσσουν λύσεις μέσω της ενεργειακής βελτιστοποίησης και της προσαρμογής στο κλίμα, που μειώνουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, και που κάνουν την πόλη ένα ελκυστικό μέρος για να ζήσει και να δουλέψει κάποιος. Η συνεργασία μεταξύ των δημόσιων και ιδιωτικών παραγόντων αποτελούν το κεντρικό σημείο για την επίτευξη των στόχων για το κλίμα και η ίδια η πόλη επικεντρώνεται κυρίως στις επιχειρήσεις και στους κατοίκους καθώς είναι υπεύθυνοι για το 75% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην πόλη. Απώτερος στόχος είναι να επιτύχει να γίνει η πόλη ουδέτερη από τον άνθρακα μέχρι το 2030.
- το πρότζεκτ για τον αστικό φωτισμό, το οποίο προβλέπει την αντικατάσταση του φωτισμού των δρόμων με φώτα τεχνολογίας LED οδηγώντας έτσι στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης κατά 30%. Επίσης ο νέος φωτισμός θα επιφέρει την καλύτερη ασφάλεια των κατοίκων που κυκλοφορούν.
- η πρωτοβουλία ‘Ωρχους η πόλη του ποδηλάτου’ που προωθεί το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης στην πόλη. Το πρότζεκτ περιλαμβάνει μια ολιστική και συμμετοχική προσέγγιση εμπλέκοντας από την αρχή τους κατοίκους της πόλης διεξάγοντας οι ίδιοι οι πολίτες καμπάνιες για την ενημέρωση σχετικά με τα πλεονεκτήματα της ποδηλασίας,

μέσω της διάδοσης πληροφοριών και μέσω της εργασίας τους ως πρεσβευτές του ποδηλάτου.

- Τέλος, από ότι φαίνεται, ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στην έννοια της ‘οικονομίας που μοιράζεται’ -ή αλλιώς ‘sharing economy’-.

Διακυβέρνηση και επιχειρηματικό μοντέλο

Η έξυπνη Ώρχους πρόκειται για μια συνεργασία μεταξύ της πόλης Ώρχους, της περιφέρειάς της, του πανεπιστημίου Aarhus, ενός ινστιτούτου, ενός κολλεγίου, του IT-forum, ενός τεχνολογικού ινστιτούτου, του Creuna, και του Systematic. Εκτός αυτών, ένα μεγάλο εύρος δημόσιων ιστιτούτων, εταιριών και κατοίκων εμπλέκονται σε συγκεκριμένα πρότζεκτ (<https://www.smartaarhus.eu/>).

3. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

3.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

3.1.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Παρόλο που κρίνεται ότι μια ολοκληρωμένη ανάλυση και αξιολόγηση της περιοχής μελέτης -το Ηράκλειο- είναι καταλληλότερη για την αναγνώριση του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος και βάσει αυτής και της υπάρχουσας στρατηγικής έξυπνης πόλης να επαναδιατηπωθεί μια νέα στρατηγική για την πόλη του Ηρακλείου, η μεθοδολογία που επιλέγεται στην παρούσα εργασία αποτελείται από τα εξής. Αρχικά, περιγράφονται τα γενικά στοιχεία της πόλης. Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή του οράματος και της στρατηγικής του Ηρακλείου ως έξυπνη πόλη το οποίο θα αποτελέσει σημείο σύγκρισης με τις στρατηγικές των άλλων πόλεων και τον εντοπισμό πιθανών διαφορών, ελλείψεων και σημείων βελτίωσης. Ακολουθεί η περιγραφή των μέτρων, δράσεων και έργων της έξυπνης πόλης Ηρακλείου ανά τομέα εστίασης της πόλης -ψηφιακός μετασχηματισμός, έξυπνη διαβίωση, πολίτες, οικονομία, ενέργεια και περιβάλλον, κινητικότητα και μεταφορές-.

3.1.2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το Ηράκλειο αποτελεί τη μεγαλύτερη πόλη της Περιφέρειας Κρήτης και έδρα του Δήμου Ηρακλείου. Το Ηράκλειο αποτελεί το τέταρτο μεγαλύτερο αστικό κέντρο της χώρας. Ο πληθυσμός του δήμου Ηρακλείου σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ανέρχεται στους 173.450 και αποτελεί τον τέταρτο πολυπληθέστερο της χώρας.

Κύριοι οικονομικοί τομείς της πόλης είναι ο τουρισμός, η γεωργία και το εμπόριο.

Επίσης διαθέτει ένα από τα μεγαλύτερα σήμερα σε κίνηση αεροδρόμια της Ελλάδας (δεύτερο στο σύνολο μετά της Αθήνας και πρώτο σε πτήσεις charter), το αεροδρόμιο "Νίκος Καζαντζάκης", καθώς και λιμάνι με πυκνή ακτοπολική συγκοινωνία κυρίως με τον Πειραιά και άλλα νησιά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στον ίδιο πολεοδομικό ιστό της πόλης του Ηρακλείου εμπεριέχονται οι έδρες δυο διαφορετικών Καλλικρατικών δήμων.

Η πόλη του Ηρακλείου ανακηρύχθηκε, για το έτος 2017, ως η ταχύτερα τουριστικά αναπτυσσόμενη περιοχή στην Ευρώπη. Σύμφωνα με την κατάταξη, το Ηράκλειο

αναδείχθηκε ως 20η σε επισκεψιμότητα περιοχή στην Ευρώπη, ως 66η περιοχή στον Πλανήτη και ως 2η στην Ελλάδα για το 2017, με 3.208,3 εκατομμύρια επισκέπτες (Wikipedia).

3.1.3. *ΌΡΑΜΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ*

Όπως αναφέρεται η συλλογιστική και τα βήματα που ακολουθήθηκαν για να γίνει το Ηράκλειο έξυπνη πόλη μέσω ενός στρατηγικού σχεδιασμού είναι τα εξής:

1. Όραμα
2. Συλλογιστική διαχείριση του οράματος
3. City Branding
4. Οδικός χάρτης έργων

Η στρατηγική έξυπνης πόλης του Ηρακλείου στοχεύει στο να γίνει πιο ανταγωνιστική σε εθνικό, μεσογειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η στρατηγική βασίζεται στους εξής βασικούς άξονες ανταγωνιστικότητας:

- την εξειδίκευση της οικονομίας και του εργατικού δυναμικού,
- τη θέσπιση στρατηγικών στόχων και τη συλλογική διαχείρισή τους,
- τη συνεργασία με τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και το ΙΤΕ,
- τη ποιότητα ζωής του αστικού περιβάλλοντος,
- την ύπαρξη ισχυρών υποδομών μεταφορών και τηλεπικοινωνιών.

Η στρατηγική της έξυπνης πόλης πρόκειται για μια στρατηγική με όραμα 10ετίας, η οποία θα ανανεώνεται συνεχώς, με ορόσημα τις χρονιές 2020 και 2025.

Επίσης το 2008 η δήμος Ηρακλείου υπέγραψε τον 'Καταστατικό Χάρτη υποχρεώσεων των Δημοτικών αρχών έναντι των πολιτών στην Κοινωνία της γνώσης', ο οποίος περιλάμβανε έξι κύριες πολιτικές για τα επόμενα χρόνια:

- Υποχρέωση για παροχή ελεύθερης πρόσβασης στο διαδίκτυο και ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων.
- Υποχρέωση παροχής ψηφιακών υπηρεσιών και περιεχομένου.
- Υποχρέωση υιοθέτησης ανοικτών προτύπων.
- Υποχρέωση υιοθέτησης πολιτικών πράσινων ΤΠΕ.
- Υποχρέωση διευκόλυνσης της, με ψηφιακό τρόπο, συμμετοχής.

- Υποχρέωση για κατάρτιση στη χρήση νέων τεχνολογιών (<http://smartcity.heraklion.gr/el/home/>).

Ο Δήμος Ηρακλείου υπέγραψε τον Μάρτιο του 2011 το σύμφωνο των Δημάρχων που αποτελεί μια φιλόδοξη πρωτοβουλία συμμετοχής των τοπικών αρχών και των πολιτών με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ,την εξοικονόμηση πόρων και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία ενός Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας (ΣΔΑΕ) με κύριο στόχο τη μείωση του ποσοστού εκπομπής του CO2 κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020.

3.1.4. ΜΕΤΡΑ, ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΩΣ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

3.1.4.1. Ψηφιακός μετασχηματισμός

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στον χρήστη των ψηφιακών υπηρεσιών. Ο χρήστης μπορεί:

- να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αίτημα του μέσω διαδικτύου, τηλεφώνου και sms ώστε να μην είναι απαραίτητη η επίσκεψή του στις υπηρεσίες του Δήμου. Το αίτημα προωθείται αυτόματα στην αρμόδια υπηρεσία για διεκπεραίωση και επιστρέφεται στον αποστολέα ο μοναδικός κωδικός του αιτήματος.
- να πληρώσει ηλεκτρονικά οφειλές προς το Δήμο
- να πραγματοποιήσει αναζήτηση απόφασης συλλογικών οργάνων

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Συμπληρώστε ένα ή περισσότερα πεδία - κριτήρια της αναζήτησης :

Συλλογικά Όργανα : Επιλέξτε Συλλογικό Όργανο ▼

Λέξεις Κλειδιά :

Αριθ. Συνεδρίασης : Αρ. Απόφασης : Έτος Απόφασης :

Αναζήτηση από : 01 ▼ / 01 ▼ / 1990 ▼

Αναζήτηση μέχρι : 01 ▼ / 01 ▼ / 1990 ▼

Χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α.) και από Εθνικούς πόρους.

Πηγή: <https://www.heraklion.gr/>

- να παρακολουθήσει σε πραγματικό χρόνο τις συνεδριάσεις του Δημοτικού Συμβουλίου καθώς και αρχείο παλαιότερων συνεδριάσεων (από 11/5/2015) με τη χρήση του YouTube. Επίσης δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης εκδηλώσεων που πραγματοποιούνται στη δημοτική αίθουσα 'Μανόλη Καρέλλη'.
- να συμμετάσχει σε δημόσιες διαβουλεύσεις και να απαντάει ανώνυμα σε ερωτηματολόγια.



ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

Δημόσιες Διαβουλεύσεις

Αρχείο



ΔΗΜΟΤΗΣ



ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ



ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΓΙΑ...

Δημόσια διαβούλευση για το Πρακτικό της Επιτροπής Κυκλοφορίας που αφορά σε κυκλοφοριακά θέματα και ρυθμίσεις

Η Επιτροπή Ποιότητας Ζωής με την αριθ. 13/2018 απόφασή της, αποφάσισε να τεθεί σε δημόσια διαβούλευση το με αριθμό 6/2017 Πρακτικό της Επιτροπής Κυκλοφορίας που αφορά σε κυκλοφοριακά θέματα και ρυθμίσεις σε οδούς της πόλης μας.

Η ανωτέρω απόφαση με το συνημμένο Πρακτικό της Επιτροπής Κυκλοφορίας που αφορά σε κυκλοφοριακά θέματα και ρυθμίσεις σε διάφορες οδούς της πόλης μας, έχει αναρτηθεί στον πίνακα ανακοινώσεων και στην ιστοσελίδα του Δήμου, προκειμένου να λάβουν γνώση οι ενδιαφερόμενοι και να εκφράσουν τυχόν παρατηρήσεις ή προτάσεις και στη συνέχεια να λάβει σχετική απόφαση η Επιτροπή Ποιότητας Ζωής και το Δημοτικό Συμβούλιο.

[περισσότερα...](#)

Το Ηράκλειο ως «Εξυπνη πόλη» - ερωτηματολόγιο για τους κατοίκους, τις επιχειρήσεις και τους επισκέπτες της πόλης μας

Η παρούσα έρευνα διεξάγεται με σκοπό τη διερεύνηση των στάσεων και των απόψεων των κατοίκων, των επιχειρήσεων και των επισκεπτών του Ηρακλείου για την «Εξυπνη Πόλη» προκειμένου να επιτευχθεί η κατάρτιση ενός ορθότερου μοντέλου μάρκετινγκ για το Ηράκλειο ως «Εξυπνη πόλη». Το παρόν ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε από την ΑΝΕΛΙΞΙΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Α.Ε., στο πλαίσιο της ανάθεσης από τον Δ. Ηρακλείου, των εργασιών προσδιορισμού επικοινωνιακής πολιτικής προβολής της στρατηγικής «Ηράκλειο – Εξυπνη Πόλη».

[περισσότερα...](#)

Ερωτηματολόγιο Μέτρησης για την Ικανοποίηση του Πολίτη

Στα πλαίσια της προσπάθειας του Δήμου Ηρακλείου για τη συνεχή βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών του ζητούμε την εθελοντική συνεισφορά σας μέσω της συμπλήρωσης του παρόντος ερωτηματολογίου. Παρακαλούμε απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις, σημειώνοντας με Χ το τετράγωνο που αντιστοιχεί στο βαθμό ικανοποίησής σας. Ο χρόνος που απαιτείται είναι ελάχιστος αλλά η βοήθειά σας θα είναι μεγάλη και πολύτιμη.

Πηγή: <https://www.heraklion.gr/>

- να ενημερώνεται μέσω του <http://gis.heraklion.gr/sdi> για όλα τα πολεοδομικά, χωροτακτικά δεδομένα.
- να συμμετάσχει στα διάφορα forum συζήτησης

Νεότερα			
Θέμα	Συγγραφέας	Απαντήσεις	Τελευταίο Μήνυμα
Άλλα θέματα Άλλα θέματα	webmaster, 01/11/2007 11:48	32	27/04/2018 13:02 από jsm49
Καθαριότητα Καθαριότητα της πόλης	webmaster, 01/11/2007 11:34	26	02/07/2017 21:34 από antouan
Ψάχνω Διάφορα	emekefaki, 10/04/2017 15:25	1	20/04/2017 14:07 από webmaster
Δημόσια Διαβούλευση για το Στρατηγικό Σχέδιο του Δήμου Ηρακλείου "Ηράκλειο: Εξυπνη Πόλη" Δημόσιες Διαβουλεύσεις	webmaster, 13/04/2016 13:38	4	03/03/2017 20:47 από ja
Δημόσια διαβούλευση για το Σχέδιο Ολοκληρωμένης Αστικής Παρέμβασης (ΣΟΑΠ) και Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΒΑΑ) του Δήμου Ηρακλείου Δημόσιες Διαβουλεύσεις	webmaster, 08/06/2016 12:50	8	15/07/2016 14:16 από asaruseer

- να ενημερωθεί και να βρει τα 132 σημεία ελεύθερης πρόσβασης wifi σε όλο το δήμο. Ως προς τη πρόσβαση στο διαδίκτυο βασικός στόχος είναι η πλήρης κάλυψη του ιστορικού κέντρου της πόλης, της παραλιακής λεωφόρου και των σημαντικότερων πλατειών στην πόλη και τα χωριά. Επίσης στον δημόσιο τομέα πολλά κτίρια είναι συνδεδεμένα ήδη μέσω του μητροπολιτικού δικτύου οπτικών ινών. Ακόμα έχει προβλεφθεί ότι κάθε δρόμος που θα κατασκευάζεται θα διαθέτει εφεξής έτοιμη υποδομή σωληνώσεων για την τοποθέτηση οπτικών ινών.
- να ενημερωθεί, να κατεβάσει και να κάνει χρήση εφαρμογών για κινητά smartphones.

Ψηφιακές εφαρμογές

Ο δήμος Ηρακλείου διαθέτει ήδη τέσσερις εφαρμογές για την πόλη.

Η πρώτη εφαρμογή ‘Δημότης Ηρακλείου’ απευθύνεται στους δημότες του Ηρακλείου και περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- δήλωση προβλημάτων όπου για κάθε δήλωση προβλήματος υποβάλλονται οι ακόλουθες πληροφορίες:
 - Κατηγορία
 - Περιγραφή
 - Φωτογραφία
 - Τοποθεσία
- Τα Τελευταία Νέα του Δήμου και της Πόλης
- Τις Εκδηλώσεις στο Ηράκλειο
- Σύνδεση με τα Κοινωνικά Δίκτυα του Δήμου Ηρακλείου
- Χρήσιμα Τηλέφωνα της Πόλης και του Δήμου
- Χάρτη με σημαντικά σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου
- Άμεση Επικοινωνία με τον Δήμο Ηρακλείου μέσω τηλεφώνου, sms & email
- Εφημερεύοντα Νοσοκομεία
- Εφημερεύοντα Φαρμακεία
- Δημόσιες Θέσεις Parking για AMEA.

Η δεύτερη εφαρμογή πρόκειται για μια δυναμική εφαρμογή εικονικής περιήγησης που επιτρέπει στο χρήστη (κάτοικος, επισκέπτης, εκπαιδευτική κοινότητα) να ταξιδέψει ψηφιακά

στο χρόνο και στο χώρο και να αντλήσει πολυεπίπεδες και πολυποίκιλες πληροφορίες, στα Ελληνικά και Αγγλικά. Η καινοτομία της δράσης αυτής έγκειται στο γεγονός ότι η οθόνη της φορητής συσκευής του χρήστη μετατρέπεται σ' ένα «παράθυρο» στο χρόνο. Καθώς ο χρήστης της εφαρμογής κινείται μέσα στα όρια της παλιάς πόλης, μέσα από συγκεκριμένες διαδρομές, η Ενετική Κάντια ξεδιπλώνεται μπροστά του. Με τη χρήση του GPS, της πυξίδας και του γυροσκοπίου, η πόλη με τα μνημεία της, που είτε υπάρχουν ακόμη σήμερα ή έχουν περιέλθει σε άλλη χρήση ή έχουν χαθεί στο πέρασμα του χρόνου, ζωντανεύει στην οθόνη του χρήστη.

Η Τρίτη εφαρμογή πρόκειται για έναν σύγχρονο ηλεκτρονικό οδηγό ξενάγησης πόλης, όπου ο χρήστης, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα του και τον χρόνο που διαθέτει, έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί στα αξιοθέατα της πόλης μέσα από ένα ελκυστικό αισθητικά περιβάλλον, με πλούσιο φωτογραφικό υλικό, κείμενα και ακουστική ξενάγηση. Για τους επισκέπτες που δε διαθέτουν τον απαιτούμενο χρόνο, το «top ten» προσφέρει τα πιο σημαντικά αξιοθέατα της πόλης, ενώ η «αυτόματη ακουστική ξενάγηση» τους ενημερώνει για τα μνημεία που βρίσκονται στο πέρασμά τους.

Η τέταρτη εφαρμογή ονομάζεται 'Νέα Αλικαρνασός' περιλαμβάνει ψηφιακή περιήγηση στην ιστορία της Νέας Αλικαρνασσοῦ, πολυμεσικό υλικό και ιστορικά στοιχεία για αυτή τη δημοτική ενότητα του Δήμου Ηρακλείου καθώς και σημεία ενδιαφέροντος για την Αλικαρνασσοῦ σήμερα.

Διαδικτυακοί τόποι

Στην κεντρική ιστοσελίδα του δήμου μπορεί κανείς να βρει και να συνδεθεί σε διάφορους διαδικτυακούς τόπους. Οι ιστοσελίδες που αναφέρονται είναι:

- η τουριστική διαδικτυακή ιστοσελίδα www.visitheraklion.eu του Δήμου Ηρακλείου που αποτελεί τον επίσημο ιστότοπο τουριστικής προβολής και προώθησης του Δήμου αλλά συγχρόνως λειτουργεί και ως εργαλείο αξιοποιήσιμο για τους επισκέπτες καθ' όλη τη διάρκεια της επίσκεψής τους στο Ηράκλειο.
- η ιστοσελίδα του Ηρακλείου ως έξυπνη πύλη smartcity.heraklion.gr.
- Η διαδικτυακή πύλη www.vikelaia.gr της Βικελαίας Δημοτικής Βιβλιοθήκης Ο επισκέπτης μπορεί να αναζητά και να κάνει κράτηση των διαθέσιμων για δανεισμό βιβλίων, να διαβάζει ψηφιοποιημένες Εφημερίδες και Περιοδικά, να μελετά το Τούρκικο Αρχείο και το Αρχείο της Δημογεροντίας καθώς και να ανακαλύπτει φωτογραφίες, βίντεο και ήχους της πόλης του Ηρακλείου.

- Η διαδικτυακή πύλη www.kastrino-karnavali.gr για την Καστρινή Αποκριά, για την παροχή πληροφοριών και τη δήλωση συμμετοχής.
- Η διαδικτυακή πύλη για την Ενδοχώρα, www.rural-heraklion.gr που δημιουργήθηκε με στόχο την προβολή της ενδοχώρας του Δήμου Ηρακλείου, με πλούσιο υλικό για όλα τα χωριά, τις εκδηλώσεις, τις τοπικές επιχειρήσεις, πληροφορίες για καταλύματα, σημεία ενδιαφέροντος και προτεινόμενες διαδρομές.
- Η διαδικτυακή πύλη www.alikarnassos.gr που περιλαμβάνει μία Ψηφιακή περιήγηση στην ιστορία της Νέας Αλικαρνασσού.
- Η διαδικτυακή πύλη www.heraklionsculptures.gr που περιέχει φωτογραφίες και ιστορικά στοιχεία για τα γλυπτά που βρίσκονται στον Δήμο Ηρακλείου.

Εκτός των παραπάνω τοποθετούνται αισθητήρες για τη συλλογή και μετάδοση δεδομένων της καθημερινής ζωής του τόπου. Στους πολίτες θα παρέχεται μέσω εφαρμογής παρουσίασης δεδομένων έξυπνων υποδομών η δυνατότητα προβολής χρήσιμων πληροφοριών συλλεγόμενων μέσω του δικτύου έξυπνων αισθητήρων που θα τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία στην πόλη του Ηρακλείου και το οποίο βασίζεται σε τεχνολογίες του Διαδικτύου των Αντικειμένων.

Στους πολίτες θα παρέχεται μέσω εφαρμογής παρουσίασης δεδομένων έξυπνων υποδομών η δυνατότητα προβολής χρήσιμων πληροφοριών συλλεγόμενων μέσω του δικτύου έξυπνων αισθητήρων που θα τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία στην πόλη του Ηρακλείου και το οποίο βασίζεται σε τεχνολογίες του Διαδικτύου των Αντικειμένων.

Ως προς την διακυβέρνηση προωθείται η ανοιχτή διακυβέρνηση μέσω της δημιουργίας ενιαίου πλαισίου για τη διαχείριση της γεωχωρικής πληροφορίας.

Η οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική (και χρονική) τους διάσταση θα αποτελέσει το εργαλείο για την ανάπτυξη υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και τη δημιουργία κοινής επιχειρησιακής εικόνας (common operational picture), τόσο στις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου όσο και τη Διοίκηση. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει:

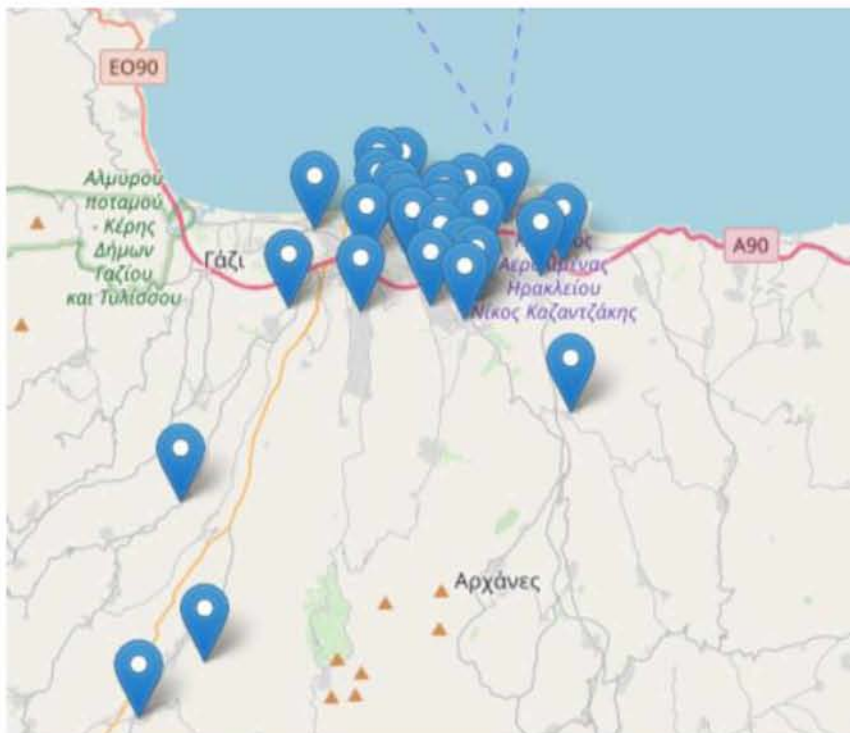
- Θέσπιση και εφαρμογή κοινών κανόνων για τη συλλογή, διαχείριση και επεξεργασία και διακρίβωση του θεσμικού ή μη χαρακτήρα της γεωχωρικής πληροφορίας.
- Δημιουργία ενιαίου αποθετηρίου (γεω)δεδομένων.
- Υιοθέτηση αρχών ανοικτότητας και διεθνών προτύπων.

- Ανάπτυξη διαλειτουργικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών:
 - Πρόσβασης
 - Επεξεργασίας
 - Καταλογοποίησης
 - Αισθητήρων (Sensor Web).

Ως προς τα ανοιχτά δεδομένα/λογισμικό/πρότυπα, αναφέρεται ότι βασικό στοιχείο της πολιτικής του Έξυπνου Ηρακλείου είναι η επιλογή ανοικτών προτύπων στην αποθήκευση και διακίνηση της πληροφορίας, καθώς και η χρήση Ανοικτού Ελεύθερου λογισμικού.

Μέσω της ιστοσελίδας «Heraklion Smart City» (<http://smartcity.heraklion.gr/el/home/>) μπορεί κανείς να αντλήσει πληροφορίες μέσω της επιλογής «Ανοικτά δεδομένα από άλλες πηγές του Δήμου Ηρακλείου» σχετικά με δημοτολόγιο, ληξιαρχείο, οικονομικά στοιχεία, καθώς και δεδομένα της κοινωνικής υπηρεσίας και της Βικελαίας Δημοτικής Βιβλιοθήκης.

Ακόμα, το Ηράκλειο διαθέτει πλατφόρμα για το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, αποτελώντας την πρώτη ελληνική πόλη που έχει εφαρμόσει κάτι ανάλογο.



Εικόνα 25: σημεία μέτρησης για την πλατφόρμα Διαδικτύου των Πραγμάτων
 Πηγή: <https://smartcity.heraklion.gr>

3.1.4.2. έξυπνη διαβίωση

Η επίτευξη των στόχων της έξυπνης διαβίωσης της πόλης υλοποιείται μέσα από την εστίαση στους τρεις κύριους τομείς της έξυπνης διαβίωσης:

- τον πολιτισμό και την ποιότητα ζωής,
- την ασφάλεια,
- την υγεία και πρόνοια.

Πολιτισμός και ποιότητα ζωής

Κύριος στόχος ως προς αυτό είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας του πολιτιστικού και τουριστικού προϊόντος.

Στόχος είναι:

- η ανάληψη δράσεων υψηλής προστιθέμενης αξίας και ειδικότερα όσον αφορά την δυνατότητα σχεδιασμού νέων υπηρεσιών που θα καλύπτουν τις ανάγκες των κατοίκων και επισκεπτών ακόμα και πριν την άφιξη αλλά και κατά την επίσκεψή τους στο Ηράκλειο,
- η διασύνδεση του τοπικού πολιτιστικού και τουριστικού προϊόντος με τεχνολογίες που συνδέονται με ευφυή περιβάλλοντα και ευφυείς πόλεις.
- η ανάπτυξη και αξιοποίηση καινοτόμων εργαλείων, προϊόντων και διαδικασιών, για την υποστήριξη ειδικών μορφών τουρισμού (κρουαζιέρα, θρησκευτικός, καταδυτικός και θαλάσσιος, τουρισμός υπαίθρου).

Τέτοιες δράσεις έχουν αναπτυχθεί ήδη στην πόλη όπως τα ευφυή διαδραστικά συστήματα στο τουριστικό infoport.

Ασφάλεια και πολιτική προστασίας

Στόχος είναι η ανάπτυξη εργαλείων και καινοτόμων εφαρμογών που θα εντοπίζουν, θα υποβοηθούν, θα προλαμβάνουν και εν γένει θα συνδιαμορφώνουν τη δράση των φορέων για τη βέλτιστη ασφάλεια των κατοίκων. Περιλαμβάνονται δράσεις για τη διασφάλιση της ζωής της πόλης σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης σε συνεργασία με τους βασικούς εμπλεκόμενους φορείς της πόλης όπως αστυνομία, πυροσβεστική, μονάδες υγείας, κτλ.. Επιπλέον δράσεις θα προβλέπουν την πρόληψη της εγκληματικότητας με τη συμμετοχή ή μη των κατοίκων και των ενδιαφερόμενων φορέων.

Υγεία, πρόνοια

Στον τομέα της πρόνοιας οι νέες τεχνολογίες θα στοχεύσουν στη βέλτιστη διαχείριση παραδοσιακών και σύγχρονων ζητημάτων (π.χ. φτωχοποίηση, εντατικοποίηση κρίσης, πρόσβαση στο αγαθό της υγείας κ.λπ.) που αφορούν την υγεία των κατοίκων.

Οι δράσεις επικεντρώνονται ενδεικτικά:

- στην πρόσβαση της πληροφορίας για τον τομέα της υγείας πρόνοιας, τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα,
- σε εξειδικευμένες ομάδες – στόχους (π.χ. εφαρμογές για παιδιά- ηλικιωμένους- ΑΜΕΑ- μονογονεϊκές οικογένειες, επισκέπτες πόλης),
- σε εφαρμογές τηλεπρόνοιας,
- σε διάφορες εξειδικευμένες παροχές εφαρμογών (π.χ. εφαρμογές παρακολούθησης πορείας ασθενών σε απομακρυσμένες περιοχές κ.λπ.).

Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Καθολικής Πρόσβασης

Η προώθηση της καινοτομίας για την βελτίωση των υποδομών και για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών ΑΜΕΑ προς την κατεύθυνση της καθολικής ηλεκτρονικής προσβασιμότητας θα παρέχει στρατηγικό πλεονέκτημα ειδικά όσον αφορά κατηγορίες τουριστών που λόγω αναπηρίας έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε πληροφορία και υποδομές.

3.1.4.3. Πολίτες

Ως προς τους πολίτες γίνεται ενημέρωση από την πλευρά της διοίκησης της έξυπνης πόλης η σημασία που έχει η κοινωνική ενεργοποίηση και ο από κοινού σχεδιασμός με τους πολίτες.

Επίσης, θεωρεί ότι οι ενεργές ομάδες των πολιτών είναι ουσιαστικός παράγοντας οργάνωσης και διαχείρισης των οραμάτων και των δράσεων των κατοίκων. Ακόμα, παροτρύνονται οι ενεργές ομάδες πολιτών που δραστηριοποιούνται γύρω από λύσεις και δράσεις της γειτονιάς, της πόλης ή του χωριού τους, και που θέλουν να πάνε πέρα από τη διαμαρτυρία να προτείνουν δημιουργικές ιδέες βελτίωσης της ποιότητας ζωής, να γίνουν οργανικό στοιχείο ενός συμμετοχικού οικοσυστήματος συμβολής στην βελτίωση του αστικού και του περιαστικού περιβάλλοντος. Όπως αναφέρεται σε κάθε μεγάλη πολιτική για το Ηράκλειο οι πολίτες θα συμμετέχουν στο σχεδιασμό και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Ορισμένες από τις ομάδες πολιτών που συμμετέχουν σε από κάτω προς τα πάνω πρωτοβουλίες είναι το Ετήσιο Μαθητικό Φεστιβάλ ψηφιακής δημιουργίας, η ομάδα Labάκι,

το φεστιβάλ των κοινών, η ομάδα opencoffe και το TedXHeraklion. Το Ηράκλειο είναι επίσης ένας τόπος που ενισχύει και φιλοξενεί δράσεις κι άλλων ομάδων εκτός Ηρακλείου όπως το Google DevFest, η δράση AgileCrete, το JCrete4Kids , το Agroekathon. Σκοπός είναι η πόλη μας να ενθαρρύνει με τις πολιτικές της τη δράση τέτοιων ομάδων και να δημιουργεί ένα ελκυστικό αστικό περιβάλλον δημιουργικότητας.

Για την αξιοποίηση των ιδεών και της δημιουργικότητας του πλήθους χρησιμοποιούνται εργαλεία crowdsourcing. Το 2014 οργανώθηκε το πρώτο hackathon επικεντρωμένο σε εφαρμογές για την πόλη.

Επίσης αναγνωρίζεται ως βασικό κομμάτι της ενεργής συμμετοχής των πολιτών η πρόσβαση που έχουν τα νοικοκυριά σε ευζωνικές υπηρεσίες σύνδεσης στο Διαδίκτυο και ως εκ τούτου έχει υπερευχθεί αύξηση της ευρυζωνικότητας καλύπτοντας πλέον σχεδόν το 100% του πληθυσμού του δήμου.

Μείωση ψηφιακού χάσματος

Ως μέτρο για την αντιμετώπιση του ψηφιακού χάσματος γίνεται ανάληψη δράσεων ώστε οι πολίτες να αποκτούν βασικές γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση των νέων τεχνολογιών, ιδιαίτερα εκείνων που χρησιμοποιούνται στις συναλλαγές των πολιτών με τις Δημοτικές υπηρεσίες. Ακόμα, δημιουργούνται πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, ώστε οι πολίτες να διευκολύνονται στη χρήση δημοτικών ψηφιακών υπηρεσιών και εξοπλισμού.

Δημιουργικότητα

Η δημιουργικότητα γίνεται αντιληπτή από την έξυπνη πόλη Ηράκλειο ως ένα μέσο για τη βελτίωση των συνεργασιών μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων και της συμμετοχής των κατοίκων. Η επιτυχή ένταξη της δημιουργικότητας στην καθημερινότητα του Ηρακλείου εξαρτάται από συνεργασίες μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών και των πολιτών, όπως τοπικές αρχές, πρωτοβουλίες ιδιωτών, μη κερδοσκοπικές οργανώσεις, καλλιτέχνες και ομάδες πολιτών.

Ως μέρος αυτής της διαδικασίας, οι συνεργασίες και η κοινή ηγεσία είναι ζωτικής σημασίας για να δοθεί νέα ώθηση και να αξιοποιηθεί η δύναμη της τέχνης για να αυξήσει την ποιότητα ζωής και για να αναζωογονήσει αστικές περιοχές του Ηρακλείου. Μέσα σε αυτή τη διαδικασία υπάρχουν πολλά εργαλεία για να καλλιεργηθούν οι διασυνδέσεις μεταξύ των ανθρώπων και του τόπου, όπως σε περιοχές με ιδιαίτερα πολιτιστικά στοιχεία, ανάπτυξη χώρων μικτής χρήσης, ο δημοτικός πολιτιστικός προγραμματισμός, δημιουργικές βιομηχανίες, δημόσια τέχνη, ο πολεοδομικός σχεδιασμός.

Ζωντανό εργαστήριο

Παρόλο που παλαιότερα είχε δημιουργηθεί με τη συνεργασία των τοπικών φορέων το τοπικό ‘ζωντανό εργαστήριο’ με την ονομασία Cretan and South Aegean Living Lab, η πόλη δεν παρουσιάζει αυτή την περίοδο κάποιο ‘ζωντανό εργαστήριο’.

3.1.4.4. Οικονομία

Ως προς το θεσμικό επίπεδο αναφέρεται ότι η ύπαρξη του Πανεπιστημίου Κρήτης, του ΤΕΙ, του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Έρευνας συμβάλουν με την παραγωγή γνώσης και ερευνητικών αποτελεσμάτων, στην ανάπτυξη του κατάλληλου επιστημονικού ανθρώπινου δυναμικού και της αντίστοιχης επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Μέσα από τα συμφραζόμενα προκύπτει ότι το όραμα του Ηρακλείου ως προς τον τομέα της οικονομίας (και επιχειρηματικότητας) είναι να αποτελέσει ένα πρότυπο κέντρο ανάπτυξης καινοτομικών προϊόντων επικοινωνίας, εφαρμογών και υπηρεσιών. Καταλυτικό ρόλο σε αυτό παίζουν τα θετικά χαρακτηριστικά του ευρύτερου περιβάλλοντος και οι παρεμβάσεις που ευνοούν τη δημιουργία οικοσυστημάτων καινοτομίας στην καρδιά της πόλης, απ’ όπου μπορεί να εξαπλωθεί ένα δημιουργικό κύμα επανεκκίνησης της οικονομικής δραστηριότητας, αξιοποιώντας την τεχνογνωσία, την εμπειρία, τη διάθεση, το χρόνο και την φυσική παρουσία των επιχειρηματιών, ερευνητών, ακαδημαϊκών και κάθε δημιουργικής και δραστήριας ομάδας νέων.

Οι δράσεις αυτές ικανοποιούν τη διεθνώς αναγνωρισμένη διαδικασία, την ‘τετραπλή έλικα’, δηλαδή τη συνεργασία Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Ιδρυμάτων, των Επιχειρήσεων και των Πολιτών.

Βασικό στοιχείο των παρεμβάσεων στην τοπική οικονομία είναι το κέντρο δημοκρατικού διαλόγου, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας ‘ΔΗΜΟΣΚΟΠΙΟ’. Το ‘Δημοσκόπιο’ θα παρέχει τρία βασικά είδη υπηρεσιών:

- την εφαρμογή του δομημένου δημοκρατικού διαλόγου για το σχεδιασμό και την προώθηση της κοινωνικής και της επιχειρηματικής συνεργασίας, συναίνεσης και δικτύωσης, με την ευρεία εμπλοκή και δίκαιη αντιπροσώπευση όλων των ενδιαφερόμενων μερών και γνώμων. Επιπροσθέτως θα παρέχονται υπηρεσίες οργάνωσης και συντονισμού διαλόγων για τη διαχείριση και διοίκηση σύνθετων κοινωνικών και επιχειρηματικών ζητημάτων.

- τις υπηρεσίες επιχειρηματικής διασύνδεσης, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τη συμμετοχή των ωφελούμενων σε διαγωνισμούς καινοτομίας, ημέρες καριέρας και επιχειρηματικότητα, εργαστήρια επιχειρηματικότητας και καθοδήγησης, επιχειρηματικές αποστολές.
- την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών επιχειρηματικής επιτάχυνσης και υποστήριξης.

Επίσης, σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του θα έχει η ζωντανή, καθημερινή παρουσία των έμπειρων επιχειρηματιών, των επιστημόνων και των ερευνητών της Ελλάδας και της διασποράς, μέσω δραστηριοτήτων επιμόρφωσης, workshops και συνεργατικών εγχειρημάτων.

Η συνεργασία με ενώσεις επιχειρήσεων, συλλογικούς φορείς και με την ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας για την υλοποίηση του εγχειρήματος.

3.1.4.5. Ενέργεια και περιβάλλον

Όραμα της πόλης όσον αφορά την ενέργεια και το περιβάλλον είναι να καταστεί το Ηράκλειο μια βιώσιμη “πράσινη πόλη”. Για να επιτευχθεί αυτό θα καταβληθεί προσπάθεια στα εξής:

- Πλήρης αξιοποίηση της στρατηγικής που προβλέπει το “Σύμφωνο των Δημάρχων για αειφόρο ανάπτυξη και μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης”.
- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των δημοτών για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Έλεγχος των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου και υπολογισμό του “ανθρακικού αποτυπώματος” (carbonfootprint) του Δήμου, ώστε να εντοπισθούν οι περιοχές που χρήζουν προστασίας και να γίνουν οι αναγκαίες παρεμβάσεις.
- Βιοκλιματικές αναπλάσεις οικισμών και ανοικτών χώρων με παράλληλη αύξηση των χώρων πρασίνου. Στόχος των παρεμβάσεων είναι η βελτίωση του μικροκλίματος του πυκνοδομημένου ιστού της πόλης και η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων.
- Ενεργειακές παρεμβάσεις σε δημοτικά κτήρια μέσω αναβάθμισης του κελύφους τους, με στόχο τα υψηλά ποσοστά εξοικονόμησης ενέργειας.

- Μελέτη δράσεων για δημόσιες μεταφορές πιο φιλικές στο περιβάλλον. Ουσιαστική αναβάθμιση του ρόλου και της αξιοπιστίας των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, με στόχο τη μείωση των ιδιωτικών μετακινήσεων, την ελάττωση των εκπομπών καυσαερίων και την αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.
- Μελέτη δράσεων για την ενσωμάτωση του ποδηλάτου και του περπατήματος στις επιλογές μετακίνησης στην πόλη με στόχο την περαιτέρω μείωση των ιδιωτικών μετακινήσεων και την ενίσχυση συνδυασμένων μετακινήσεων (ποδήλατο- περπάτημα, ποδήλατο- δημόσια συγκοινωνία, περπάτημα- δημόσια συγκοινωνία κ.λπ.).
- Διαμόρφωση πρωτοβουλιών και δράσεων για την ενίσχυση της συνδεσιμότητας πολεοδομικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού. Συσχέτιση διαμόρφωσης χρήσεων γης με το μεταφορικό δίκτυο και κατάλληλες παρεμβάσεις στο σύστημα μεταφορών με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης από μετακινήσεις.
- Κίνητρα για ανάπτυξη οικολογικής και πράσινης καινοτομίας από μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που εδρεύουν στον Δήμο.
- Δράσεις και πρωτοβουλίες για ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης του νερού τόσο από τους πολίτες όσο και από τις επιχειρήσεις.
- Κίνητρα για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον αστικό ιστό με παράλληλη δημιουργία έξυπνων ηλεκτρικών δικτύων (Smart Grids).
- Διεύρυνση δικτύου ανακύκλωσης, με αύξηση των σημείων συλλογής.
- Προώθηση δράσεων ευαισθητοποίησης των δημοτών στους τομείς της ανακύκλωσης και οικιακής κομποστοποίησης.
- Δημιουργία ενός δυναμικού συστήματος καταγραφής των διακυμάνσεων της ποσοτικής και ποιοτικής παραγωγής απορριμμάτων με στόχο την άμεση προσαρμογή του συστήματος αποκομιδής στα νέα δεδομένα.
- Έλεγχος και διαχείριση των επιπέδων απορριμμάτων σε έξυπνους κάδους, με σκοπό την βελτίωση της αποκομιδής.
- Διερεύνηση επέκτασης του συστήματος Ανακύκλωσης και σε άλλα υλικά (π.χ. υλικά κατεδαφίσεων).
- Καταγραφή και έλεγχος περιβαλλοντικής ρύπανσης, ποιότητας του αέρα, ηχορύπανσης και φωτορύπανσης μέσω τεχνολογιών του Διαδικτύου των Πραγμάτων.
- Έλεγχος και διαχείριση του συστήματος ύδρευσης και των υπόγειων δεξαμενών υδάτων του Δήμου Ηρακλείου με τη χρήση ΤΠΕ.

- Προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων του Δήμου μέσω ανάδειξης της τοπικής χλωρίδας και πανίδας.
- Καθορισμός ποσοστού στόχου για την αναλογία πρασίνου/ κάτοικο στο ιστορικό κέντρο και τις γειτονιές της πόλης.
- Έλεγχος και μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον αστικό ιστό.
- Μέριμνα για την ενεργειακή επιθεώρηση όλων των δημοτικών κτηρίων, ώστε να έχουμε ολοκληρωμένη εικόνα των καταναλώσεών τους. Στόχος είναι η ενεργειακή τους κατάταξή τους προκειμένου να καθοριστεί το είδος των επεμβάσεων που χρειάζονται για εξοικονόμηση ενέργειας όπως επίσης και να καθοριστεί το κόστος και ο χρόνος απόσβεσης τους.
- Μέριμνα για την εξοικονόμηση ενέργειας από τον φωτισμό οδών και κοινόχρηστων χώρων. Εκτός από την αντικατάσταση των υφιστάμενων λαμπτήρων με νέους μικρότερης κατανάλωσης, η εξοικονόμηση στον δημοτικό φωτισμό μπορεί να επιτευχθεί και με την εγκατάσταση συστήματος τηλεδιαχείρισης. Θα εξετασθεί, τέλος, προσεκτικά η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών φωτιστικών στηλών σε πάρκα και δημόσιους χώρους, που επιτρέπει την εγκατάσταση φωτισμού ακόμη και σε απομακρυσμένες περιοχές.
- Προσπάθεια για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου σχεδίου διαχείρισης των απορριμμάτων και εξοικονόμησης ενέργειας.
- Υιοθέτηση νέων πράσινων τεχνολογιών.
- Προώθηση της χρήσης πράσινων χωρικά ενεργοποιημένων τεχνολογιών για τη διαχείριση των δικτύων υποδομών της πόλης με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης και της κατανάλωσης. Αξιοποίηση εργαλείων χωρικής ανάλυσης για τον επαναπροσδιορισμό βέλτιστων διαδρομών και χρήσεων γης.

3.1.4.6. *Κινητικότητα και μεταφορές*

Όπως αναφέρεται οι τομείς δράσεων για τον χρονικό ορίζοντα 10ετίας (2015-2025) είναι οι εξής:

- Η ενίσχυση των φιλικών προς το περιβάλλον μέσων μετακίνησης: περπάτημα και ποδήλατο. Η διαμόρφωση τεχνικών υποδομών: πεζοδρόμια, διαπλάτυνση υφιστάμενων πεζοδρομίων, νέοι πεζόδρομοι, ποδηλατόδρομοι, οδοί ‘μοιραζόμενης’ μετακίνησης – sharedspaces-, οδοί ήπιας κυκλοφορίας κ.α..

- Η ενίσχυση των φιλικών προς το περιβάλλον μηχανοκίνητων μέσων μετακίνησης: προώθηση χρήσης πράσινων ιδιωτικών οχημάτων, λεωφορείων, minibuses, ηλεκτρικών ποδηλάτων. Ενίσχυση ιδιωτικών και δημόσιων συστημάτων ταχυμεταφορών εντός πόλης με ‘καθαρά’ πράσινα οχήματα -π.χ. cyclelogistics-. Καθορισμός ποσοστού αντικατάστασης με πράσινα οχήματα.
- Δράσεις συνδυασμού πολεοδομικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού για υφιστάμενες και μελλοντικές μελέτες του Δήμου.
- Δράσεις ‘μοιραζόμενης’ κινητικότητας -sharingmobility-, όπως την ανάπτυξη πρωτοβουλιών τύπου bikesharing, carsharing, carpooling, taxi-sharing συνδυαζόμενες με σύγχρονες ευφυείς τεχνολογίες (web εφαρμογές, mobile applications κ.α.).
- Δράσεις βελτίωσης κυκλοφοριακής διαχείρισης σε πραγματικό χρόνο για ενδοδημοτικές και διαδημοτικές μετακινήσεις με σύγχρονες ευφυείς τεχνολογίες (web εφαρμογές, mobile applications κ.α.)
- Δημιουργία θυλάκων Πρότυπης Γειτονιάς
- Δράσεις διαχείρισης αστικής κινητικότητας στην ακτίνα επιρροής σχολικών συγκροτημάτων και εκπαιδευτηρίων. Δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος μετακίνησης με εφαρμογές μέτρων και πολιτικών (softmeasures) και επεμβάσεις διαμόρφωσης υποδομών (διασταυρώσεις, διαπλατύνσεις πεζοδρομίων, αναπλάσεις οδών, μονοδρομήσεις, συγκλίνουσες- αποκλίνουσες ροές, σήμανση, ευφυή συστήματα)
- Δράσεις πληροφόρησης, ευαισθητοποίησης και ενίσχυσης συμμετοχικότητας και διαδικασιών διαβούλευσης σε θέματα βιώσιμης αστικής κινητικότητας.
- Δράσεις συνδυασμένης εκπαίδευσης για μικρούς και μεγάλους (έμφαση σε ομάδες στόχους: παιδιά, ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ κ.λπ.) για ζητήματα κινητικότητας και βελτίωσης οδικής ασφάλειας.

Εκτός των παραπάνω αναφέρεται ότι η πόλη υιοθετεί τη φιλοσοφία των έξυπνων μεταφορών εφαρμόζοντας καινοτομίες στον τομέα των ΤΠΕ συστημάτων και υπηρεσιών για τις μεταφορές και της αστικής κινητικότητας, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται:

- Ολοκληρωμένες ψηφιακές λύσεις αστικής κινητικότητας
- Έξυπνες στάσεις στο αστικό ΚΤΕΛ Ηρακλείου

- Ηλεκτρονικό σύστημα διάθεσης δωρεάν ποδηλάτων στους πολίτες με δανεισμό από συγκεκριμένα σημεία παράδοσης και παραλαβής που έχουν δημιουργηθεί σε όλη την πόλη
- Εγκατάσταση αισθητήρων στα λεωφορεία του αστικού ΚΤΕΛ Ηρακλείου για παρακολούθηση κίνησης στους δρόμους
- Συνδυασμός ICT τεχνολογιών για δράσεις παρακολούθησης (monitoring) περιβαλλοντικών και κυκλοφοριακών προβλημάτων
- Πιλοτική δημιουργία και εγκατάσταση ειδικού αστικού εξοπλισμού ΤΠΕ (σήμανση, παγκάκια, φωτισμός, στέγαστρα, στάσεις, κιόσκια πληροφόρησης και/ή πώλησης ειδών, αντικείμενα περιβάλλοντος). Ενσωμάτωση συστημάτων μέτρησης (ατμοσφαιρική ποιότητα, φωτορύπανση, ηχορύπανση, κίνηση, wifi κ.λπ.)
- Σύστημα μέτρησης της κυκλοφοριακής κίνησης με την χρήση διαφόρων μορφών αισθητήρων, (π.χ. με την χρήση κινητών τηλεφώνων είτε σε λεωφορεία του αστικού ΚΤΕΛ Ηρακλείου είτε με τη βοήθεια των πολιτών).
- Διαμόρφωση σχεδίου για στρατηγική ευφών συστημάτων εμπορευματικών μεταφορών
- Δράσεις για τη σταδιακή εφαρμογή συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας στις εμπορευματικές μεταφορές (Cooperative transport systems)
- Αξιοποίηση και δημοσιοποίηση υφιστάμενων και μελλοντικών μετρητικών στοιχείων που προκύπτουν από τα παραπάνω ευφυή και μη συστήματα
- Διαμόρφωση συστήματος συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων και παροχής πληροφοριών χρόνου διαδρομής σε πραγματικό χρόνο. Παρακολούθηση και συντονισμός από ειδική υπηρεσία του Δήμου (κέντρο κινητικότητας)
- Δράσεις για ανάπτυξη τεχνολογιών διαχείρισης στόλου οχημάτων
- Ανάπτυξη έξυπνου συστήματος ελεγχόμενης στάθμευσης (πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τιμολόγηση και διαθεσιμότητα)
- Αξιοποίηση ανοικτών δεδομένων δημόσιου χαρακτήρα (π.χ. γεωχωρικών δεδομένων).

Ακόμα επισημαίνονται πιο στοχευμένες δράσεις προς όφελος των χρηστών ΜΜΜ, ποδηλάτων, πεζών και μηχανοκίνητων οχημάτων:

- Δράσεις πληροφόρησης για σχεδιασμό Μετακίνησης και συνδυασμένης μετακίνησης

- Δράσεις Πληροφόρησης Μετακινούμενων
- Δράσεις υποστήριξης συστημάτων δημόσιας αστικής και υπεραστικής συγκοινωνίας (information&monitoring)
- Διαμόρφωση συστημάτων για πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων (VMS)
- Δράσεις ώθησης για το σχεδιασμό πολυτροπικής μετακίνησης και ενοποιημένης έκδοσης εισιτηρίων ή των εναλλακτικών που θα προκύψουν από τις μελέτες κινητικότητας και ευφύων συστημάτων μεταφορών
- Δράσεις υποστήριξης πολιτικής στάθμευσης. Η πολιτική στάθμευσης θα δίνει προτεραιότητα στους κατοίκους και θα στοχεύει στη βραχυχρόνια στάθμευση των επισκεπτών. Έμφαση θα δίνεται ακόμα στη διαχείριση των λειτουργιών της τροφοδοσίας
- Δράσεις αναβάθμισης οδικής ασφάλειας (monitoring συντήρησης, παρεμβάσεων, εντοπισμός και βελτίωση επικίνδυνων σημείων, συστηματική επιτήρηση συμπεριφοράς κ.ο.κ.)
- Χρήση τεχνολογιών, τεχνικών και τεχνογνωσίας ώστε να διασφαλιστεί η ηλεκτρονική προσβασιμότητα των ΑΜΕΑ και ευαίσθητων κοινωνικών ομάδων

3.1.4.7. Ηράκλειο, η πόλη που μαθαίνει

Εκτός όσων αναφέρθηκαν στις παραπάνω ενότητες, το Ηράκλειο επίσης εντάσσεται στις πόλεις που μαθαίνουν (learning cities). Η πόλη έχει ενταχθεί στο δίκτυο των πόλεων που μαθαίνουν και όπως αναφέρεται καταλαμβάνει την Τρίτη θέση της σχετικής κατηγορίας. Πρόκειται για τη μοναδική πόλη της Κρήτης που συμμετέχει στο Παγκόσμιο Δίκτυο της UNESCO για τις «Πόλεις που Μαθαίνουν».

Σκοπός του Δικτύου είναι να υποστηρίξει και να ενθαρρύνει κοινότητες σε όλο τον κόσμο να υιοθετήσουν πρακτικές Δια Βίου Μάθησης, προωθώντας συνέργειες και αναδεικνύοντας συνδέσμους μεταξύ των μελών του.

Μέρος των πρωτοβουλιών ήταν η ίδρυση ενός Κέντρου Δια Βίου Μάθησης.

Τα Κ.Δ.Β.Μ., ως μονάδες εκπαίδευσης ενηλίκων και υποσύστημα της δια βίου μάθησης, στοχεύουν, ως προς τους εκπαιδευομένους τους στα εξής:

- Δημιουργία θετικής στάσης ως προς τη μάθηση και ενίσχυση των ίσων ευκαιριών πρόσβασης στην εκπαίδευση
- Ενίσχυση της ικανότητας προσαρμογής στις γνωστικές απαιτήσεις ενός συνεχώς εξελισσόμενου κοινωνικο-οικονομικού χώρου δράσης των ενηλίκων πολιτών
- Σύνδεση ή επανασύνδεση με την εκπαιδευτική διαδικασία ενηλίκων, οι οποίοι για οποιονδήποτε λόγο δεν ολοκλήρωσαν την υποχρεωτική εκπαίδευση
- Ενίσχυση των δυνατοτήτων πρόσβασης στην αγορά εργασίας, καθώς και της διατήρησης της θέσης εργασίας ή της επαγγελματικής εξέλιξης
- Συμμετοχή στην «κοινωνία της γνώσης και της πληροφορίας» και πρόσβαση στις νέες εργασιακές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές ευκαιρίες
- Αναβάθμιση των συνθηκών εκπαίδευσης, εργασίας και κοινωνικής κατάστασης ευάλωτων κοινωνικών ομάδων του πληθυσμού
- Ανάπτυξη της ενεργού ιδιότητας του πολίτη
- Δημιουργική αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου στο πεδίο του πολιτισμού
- Ενίσχυση της ισότητας των δύο φύλων.

3.2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

3.2.1. *ΟΡΑΜΑ*

Όραμα της πόλης είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων των κατοίκων της πόλης, η βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης, η διαχείριση και διατήρηση των πηγών της, η ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και της δημιουργικότητας σε συνδυασμό με τον τουρισμό. Επίσης στόχος είναι η διατήρηση και η δημιουργία νέων αστικών περιβάλλοντων που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες των κατοίκων της πόλης. Ως προς τους πολίτες στόχος είναι η δημιουργία ενήμερων, συνεργάσιμων και δραστήριων κατοίκων ως προς τα κοινά και τις δραστηριότητες της πόλης, τώρα και στο μέλλον.

Επίσης προτείνεται η δημιουργία μεσοπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου οράματος που να στοχεύει στην κατά το δυνατόν απεξάρτηση από τον άνθρακα και μακροπρόθεσμα στην απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα.

3.2.2. *ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ-ΑΞΙΩΝ*

Οι βασικές κατευθυντήριες αρχές που προτείνονται για το Έξυπνο Ηράκλειο είναι οι εξής:

- Η συνεργασία με στόχο τη δημιουργία δημόσιας αξίας και η εργασία μέσα από μια κοινωνική, οικολογική και οικονομική προοπτική.
- Η μάθηση μέσα από τις πρωτοβουλίες και την υλοποίηση των έξυπνων πρότζεκτ. Απώτερος στόχος είναι η συνεχής μάθηση για το πώς αναπτύσσεται η κάθε μετάβαση και η προσπάθεια χρήσης σωστών παρεμβάσεων.
- Η διερεύνηση των συνθηκών και των κανονισμών που είναι απαραίτητοι για την επιτυχία νέων λύσεων.
- Να αποτελέσει μια πόλη ανοιχτή και με διαφάνεια.
- Η στρατηγική να στηρίζεται σε μια ολοκληρωμένη και ολιστική προσέγγιση για την πόλη με μεσοπρόθεσμο αλλά και μακροπρόθεσμο όραμα καθώς και σχέδιο δράσης για τα υλοποιήσιμα και προς υλοποίηση έργα των ερχόμενων ετών.
- Η έμφαση στις καινοτόμες τεχνολογίες, ή στη χρήση υφιστάμενων τεχνολογιών με νέους καινοτόμους, έξυπνους τρόπους. Η υποστήριξη και εφαρμογή καινοτόμων δράσεων και δράσεων που κάνουν χρήση νέων τεχνολογιών πρέπει να έχει ως απώτερο σκοπό την αντιμετώπιση μείζονων προβλημάτων και ζητημάτων της πόλης και των κατοίκων της.

- Η προστασία και διασφάλιση των πηγών που χρησιμοποιεί η πόλη.
- Οι κάτοικοι να κατέχουν έναν σημαντικό/κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη της πόλης.

3.2.3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Θεματική ενότητα: Καινοτομία

Γενικός στόχος: υποστήριξη, ενίσχυση και αύξηση της καινοτομίας.

Ιδιαίτερη έμφαση προτείνεται να δοθεί σε πολιτικές που ενισχύουν, αυξάνουν και διεγείρουν την καινοτομία. Έμφαση πρέπει να δίνεται τόσο στη δημιουργία και χρήση έξυπνων καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών όσο και στην καινοτομία που σχετίζεται με τις οργανωτικές αλλαγές. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στην ανοιχτή καινοτομία, όπως η δημιουργία κατασκευαστικών χώρων και ζωντανών εργαστηρίων.

Θεματική ενότητα: Διακυβέρνηση και συμμετοχή

Γενικός στόχος: Ο σταδιακός μετασχηματισμός του υφιστάμενου μοντέλου διακυβέρνησης προς το μοντέλο τετραπλής έλικας.

Ειδικός στόχος: Αύξηση της συμμετοχής των κατοίκων στις δράσεις έξυπνης πόλης και αναζήτηση και συμπερίληψη των απόψεών τους στις στρατηγικές της πόλης.

Ειδικός στόχος: Αναζήτηση και χρήση των βέλτιστων τρόπων προσέγγισης και επικοινωνίας, συμμετοχικών μεθόδων και τεχνολογιών καθώς και των -φυσικών ή ψηφιακών- σημείων που θα γίνεται η προσέγγιση των διαφορετικών εμπλεκόμενων/ομάδων στόχους που εστιάζει το κάθε πρότζεκτ.

Ειδικός στόχος: υποστήριξη και υλοποίηση έξυπνων πρότζεκτ που περιλαμβάνουν τους πολίτες που ζουν και εργάζονται στην πόλη.

Γενικός στόχος: αύξηση της συνεργασίας με επιταχυντές νεοφυών επιχειρήσεων.

Γενικός στόχος: η έξυπνη πόλη να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με μια δια-λειτουργική λογική, δηλαδή ενσωματώνει όλες τις διαστάσεις δημόσιας δράσης, ανεξαρτήτως ποιας αρχής (τοπική, περιφερειακή, κοινότητα, ομοσπονδιακή) είναι υπεύθυνη για αυτή.

Γενικός στόχος: αύξηση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Στόχο θα πρέπει να αποτελεί η αύξηση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση ή το σώσιμο των κατοίκων από ένα ταξίδι στα δημοτικά γραφεία του δήμου με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρόνου για κάθε ταξίδι που δεν γίνεται για αυτό το σκοπό.

Γενικός στόχος: Αλλαγή της νοοτροπίας και κατανόησης του κατοίκου ως τελικός χρήστης των υπηρεσιών/προϊόντων της έξυπνης πόλης.

Σε πολλές έξυπνες ευρωπαϊκές πόλεις οι κάτοικοι συμπεριλαμβάνονται στις διαδικασίες των υπο ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών έξυπνης πόλης, οπότε γιατί να μην εφαρμοστεί και στο Ηράκλειο. Τα έξυπνα πρότζεκτ θα πρέπει να δίνουν την ευκαιρία στον κάτοικο να συμμετάσχει στις διαδικασίες τους καθώς και να προσπαθούν να βρουν έξυπνους τρόπους προσέγγισης και προσέγκυσης των κατοίκων στις διαδικασίες τους. Με αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνεται μεγαλύτερος βαθμός αποδοχής, μεγαλύτερη πιθανότητα χρήσης από τους πολίτες, καθώς και μεγαλύτερος βαθμός βιωσιμότητας του επιχειρησιακού μοντέλου του έξυπνου πρότζεκτ.

Γενικός στόχος: Αύξηση της ευφύιας των κατοίκων μέσα από τα έξυπνα πρότζεκτ.

Η αποδοχή των έξυπνων πρότζεκτ και οποιοδήποτε άλλων πρότζεκτ πολλές φορές εξαρτάται από τον τρόπο που κάνουν χρήση της ευφύιας των κατοίκων. Επίσης η ενημέρωση και συμμετοχή των κατοίκων θα μπορούσε να κάνει χρήση της ευφύιας τους επιφέροντας θετικά αποτελέσματα τόσο στους κατοίκους όσο και στις επιχειρήσεις.

Θεματική ενότητα: ψηφιακός μετασχηματισμός

Γενικός στόχος: η βελτίωση των ψηφιακών υπηρεσιών και η αύξηση της χρήσης τους από τις μεγαλύτερες ομάδες εμπλεκομένων αλλά και από ομάδες εμπλεκομένων που μέσα από συστηματικές έρευνες και μελέτες κρίνονται ως οι πιο κρίσιμοι στην επίτευξη του οράματος της πόλης τώρα και στο μέλλον.

Γενικός στόχος: η αύξηση του αριθμού των ψηφιακών εφαρμογών που συνεισφέρουν στην πόλη και στους πολίτες της.

Εκτός της ποσοτικής αύξησης των ψηφιακών εφαρμογών στόχος θα πρέπει να είναι και η δημιουργία ποιοτικότερων εφαρμογών οι οποίες θα συνεισφέρουν περισσότερο στους τομείς και λειτουργίες της πόλης στους οποίους απευθύνονται. Η επιλογή, υποστήριξη και χρήση των εφαρμογών από την πόλη θα πρέπει να γίνεται μέσα από μια ολιστική και πολυκριτηριακή αξιολόγηση. Για παράδειγμα, η έξυπνη πόλη εκτός από τα διάφορα σημαντικά έργα που μετασχηματίζουν σημαντικά την πόλη θα πρέπει να κάνει συνειδητές προσπάθειες να αλλάξει τα μοτίβα συμπεριφοράς των κατοίκων έτσι ώστε οι αλλαγές αυτές να έχουν όσο μεγαλύτερη επιτυχία και αποδοχή γίνεται.

Γενικός στόχος: η δημιουργία πλατφόρμων για νέες ιδέες και για τη διευκόλυνση και προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων και των κατοίκων.

Γενικός στόχος: η αύξηση των ανοιχτών δεδομένων με στόχο τη χρήση τους για τη δημιουργία εφαρμογών και την οπτικοποίησή τους.

Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα που αναδεικνύει τη ιδιαίτερη σημασία των ανοιχτών δεδομένων είναι η Βιέννη η οποία έχει ήδη 315 σύνολα ανοιχτών δεδομένων, τα οποία έχουν

οδηγήσει στη δημιουργία 207 εφαρμογών και οπτικοποιήσεων. Σε αυτό το πλαίσιο προτείνεται η δημιουργία μιας πλατφόρμας για ανοιχτά δεδομένα η οποία θα βοηθά στο μοίρασμα, αγορά και πώληση ανοιχτών δεδομένων.

Γενικός στόχος: η συγκέντρωση και επανάχρηση, τόσο στο επίπεδο των υποδομών όσο και των δεδομένων.

Θεματική ενότητα: τουρισμός

Γενικός στόχος: Η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης τομεακής στρατηγικής για τον τουρισμό

Η πόλη ως πύλη εισόδου για την περιφέρεια, ως η μεγαλύτερη πόλη της περιφέρειας, και ως ο ταχύτερος αναπτυσσόμενος τουριστικός προορισμός στην Ευρώπη για το 2017, παρουσιάζει μεγάλες προοπτικές ως προς τον τουρισμό. Εκτός των άλλων οι τουρίστες αποτελούν μια ξεχωριστή ομάδα εμπλεκομένων οι οποίοι έχουν αρκετές φορές διαφορετικές ανάγκες, επιδιώξεις και ενδιαφέροντα σε σχέση με άλλους όπως οι κάτοικοι των περιοχών που επισκέπτονται ενώ άλλοτε αυτές οι ανάγκες είναι οι ίδιες. Ως εκ τούτου μια ολοκληρωμένη στρατηγική για τον τουρισμό απαιτείται για να αναδείξει το Ηράκλειο και να προσφέρει νέες δραστηριότητες, νέους τουριστικούς προορισμούς καθώς και να καταφέρει να επιτύχει μια καλύτερη προστιθέμενη αξία των τουριστικών προϊόντων του εντός της πόλης, χωρίς παράλληλα να μειωθεί την ποιότητα ζωής των κατοίκων του. Ως προς αυτό πρέπει να ληφθούν υπόψη, να αναλυθούν και να αξιολογηθούν τομείς και ζητήματα όπως οι μεταφορές, ο ρόλος του δημόσιου χώρου, η δημιουργική πόλη, η διερεύνηση του πώς οι τουρίστες βιώνουν την πόλη.

Ειδικός στόχος: αναβάθμιση υποβαθμισμένων κτιρίων, κτιριακών συνόλων και δημόσιων χώρων.

Ειδικός στόχος: δημιουργία θετικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ κατοίκων και τουριστών.

Ειδικός στόχος: προώθηση της δημιουργικότητας και συσχέτισή της με τον τουρισμό.

Ειδικός στόχος: περιγραφή και ανάδειξη των δημόσιων χώρων, κτιρίων και δραστηριοτήτων που μπορεί να ενδιαφέρουν τους τουρίστες μέσω της χρήσης ψηφιακών πλατφόρμων, τρισδιάστατων απεικονίσεων της πόλης ή/και της χρήσης ΤΠΕ χωρικά.

Ειδικός στόχος: αύξηση των περιοχών που μπορεί να επισκεφθεί και να απολαύσει ο τουρίστας και εκτός κέντρου της πόλης. Με αυτό τον τρόπο το κέντρο της πόλης θα μπορέσει να αποσυμφορηθεί μερικώς κατά τις περιόδους που οι τουριστικές ροές είναι ιδιαίτερα υψηλές.

Ειδικός στόχος: Διαδικτυακή παρουσίαση της πόλης και των επιλογών που προσφέρει προς τους τουρίστες, όπως η παρουσίαση των διαθέσιμων επιλογών των ξενοδοχείων, των πολιτιστικών εγκαταστάσεων, των εστιατορίων, κ.α., προσφέροντας παράλληλα ένα

περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη και παρέχοντας μια πιο γρήγορη μεταφορά αιτημάτων και αποφεύγοντας την γραφειοκρατία.

Ειδικός στόχος: Ισότητα στον τομέα της φιλοξενίας. Η αυξανόμενη άνοδος πλατφόρμων που προσφέρουν διαμονή -όπως η Airbnb- έχει οδηγήσει στην αναγκαιότητα ισότητας ως προς τους κανονισμούς που τηρούνται ήδη από ανταγωνιστές τους στον τομέα -όπως οι χρεώσεις και οι φόροι που πληρώνονται- διασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο τη διαφάνεια και τον δίκαιο ανταγωνισμό.

Ειδικός στόχος: Η διερεύνηση και βελτίωση της σχέσης του τουρίστα με την πόλη ως προς τη φυσική-χωρική του παρουσία στην πόλη, του κατοίκου με την πόλη, και του τουρίστα με τον κάτοικο.

Θεματική ενότητα: Δικτύωση και συνεργασία με άλλες περιοχές

Γενικός στόχος: δικτύωση σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο

Το Ηράκλειο ως πόλη παρουσιάζει κοινά χαρακτηριστικά με άλλες πόλεις καθώς και επιδιώξεις που θα μπορούσε να μοιραστεί και να συζητήσει και να αντιμετωπίσει από κοινού με άλλες πόλεις τα ζητήματα και τις πολιτικές που αφορούν την έννοια της έξυπνης πόλης. Σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχει το ενδεχόμενο πολλές ελληνικές έξυπνες πόλεις να αντιμετωπίζουν προβλήματα υποστελέχωσης ή έλλειψης εξειδικευμένου, κατάλληλου προσωπικού για την επιτυχία της στρατηγικής που θέλει η εκάστοτε πόλη να επιτύχει. Αυτό φυσικά δίνει την ευκαιρία για συνεργασία με άλλες ελληνικές πόλεις μέσω της δημιουργίας ενός δικτύου με στόχο τη διεύρυνση των ικανοτήτων των ατόμων της διακυβέρνησης της κάθε έξυπνης πόλης, της μεταφοράς γνώσης, της αμφίδρομης μάθησης, καλών πρακτικών, βελτίωσης της κριτικής σκέψης, βελτίωση μιας ολιστικής προσέγγισης και αντιληπτικής ικανότητας, βελτίωση της συνεργασίας, ενίσχυση των σημείων που υστερεί η στρατηγική της κάθε πόλης, κλπ..

Θεματική ενότητα: βελτίωση θεσμικού επιπέδου της πόλης

Το Ηράκλειο προτείνεται να αποτελέσει μια πόλη που μαθαίνει από όλα τα μεταβατικά στάδια και τις διαδικασίες μέχρι και την υλοποίηση των έξυπνων πρότζεκτ στην πόλη. Η διακυβέρνηση της έξυπνης πόλης θα πρέπει να δείχνει αδιάκοπο ενδιαφέρον για τα έξυπνα πρότζεκτ, για τις επιτυχίες και αποτυχίες τους, για τους τομείς που καλύπτουν, τα αποτελέσματα που επέφεραν, την ιδιαιτερότητα του κάθε έξυπνου πρότζεκτ, τα επιχειρησιακά τους μοντέλα, και τις δυσκολίες που πιθανώς να αντιμετώπισαν. Στη συνέχεια η συλλογή όλων αυτών των στοιχείων θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την μελλοντική ενίσχυση άλλων παρόμοιων έξυπνων πρότζεκτ.

Οικονομία

Γενικός στόχος: Προσέλκυση επιχειρήσεων και υψηλά εξειδικευμένου προσωπικού.

Γενικός στόχος: Βελτίωση του κλίματος για τις επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας.

Γενικός στόχος: Βελτίωση της καλής διαβίωσης των κατοίκων με στόχο τη θετική συνεισφορά στην αύξηση της αποδοτικότητας στην εργασία και του ΑΕΠ.

Γενικός στόχος: Ενίσχυση και προώθηση δημιουργικών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων υψηλού κινδύνου.

Θεματική ενότητα: υγεία

Γενικός στόχος: Βελτίωση της υγείας των ατόμων που μένουν ή/και δουλεύουν στην πόλη

Ειδικός στόχος: Βελτίωση της υγείας (σωματικής και ψυχικής) των πολιτών μέσα από μια ολιστική προσέγγιση η οποία να παράζει δράσεις σε διαφόρους τομείς.

Ειδικός στόχος: η ενδυνάμωση των συνθηκών που προωθούν την υγεία μέσα από τη βιβλιογραφία για την ζωή και την υγεία για όλες τις πληθυσμιακές ομάδες.

Ειδικός στόχος: οι προοπτικές για μεγαλύτερη αποδοτικότητα πρέπει να επανεξετάζονται συστηματικά και να χρησιμοποιούνται σε όλους τους τομείς.

Θεματική ενότητα: Κινητικότητα και μεταφορές

Γενικός στόχος: αύξηση της βιώσιμης κινητικότητας, της καινοτομίας στις μεταφορές

Ειδικός στόχος: αύξηση της συμμετοχής των ατόμων που ζουν και εργάζονται στην πόλη και στην ευρύτερη περιοχή στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις μεταφορές.

Ειδικός στόχος: δημιουργία ενός εργαστηρίου αστικής κινητικότητας.

Ειδικός στόχος: μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ανά άτομο κατά την καθημερινή μετακίνησή του.

Ειδικός στόχος: Αύξηση του ποσοστού χρήσης των ΜΜΜ.

Ειδικός στόχος: μείωση των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Γενικός στόχος: Αύξηση της άνετης και ασφαλούς μετακίνησης μέσα στην πόλη μέσω της χρήσης έξυπνων πρότζεκτ.

Προτείνεται η χρήση ΤΠΕ για τη βελτίωση της κυκλοφορίας των οχημάτων -που θα λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς τις υπόλοιπες προτάσεις του ΣΒΑΚ-, η χρήση πληροφοριακών οθονών σε σημεία υψηλής προσπελασιμότητας σε δημόσιους χώρους ή

δημοτικά κτίρια που θα παρέχουν στοιχεία που θα προωθούν και θα αναδεικνύουν τις αλλαγές που επιφέρει το ΣΒΑΚ και κυρίως των στοιχείων που θα αναδεικνύουν τη μετακίνηση με τα πόδια ή με το ποδήλατο, και τη μετακίνηση με μορφές ήπιας κυκλοφορίας. Επίσης οι ίδιες οθόνες θα μπορούσαν να προσφέρουν πρόσθετα στοιχεία, μη συναφή με τις μεταφορές.

Επίσης προτείνεται η δημιουργία σημείων έξυπνης στάθμευσης τα οποία θα στοχεύουν στη βελτίωση της κυκλοφορίας και θα διευκολύνουν την εύρεση σημείων στάθμευσης μειώνοντας έτσι τον χρόνο αναζήτηση χώρου στάθμευσης.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως προκύπτει η έννοια της έξυπνης πόλης δεν έχει έναν σαφή και κοινά αποδεκτό ορισμό. Πρόκειται για μια έννοια που συνεχώς εξελίσσεται και μια έννοια που συσχετίζεται με προγενέστερες έννοιες πόλεων. Οι πιο ολοκληρωμένοι ορισμοί είναι αυτοί που ορίζουν την έξυπνη πόλη ως μια πόλη που κάνει χρήση των ΤΠΕ προς όφελος των ατόμων που εργάζονται και δουλεύουν στην πόλη, δίνουν έμφαση στη μάθηση, στη γνώση και στην καινοτομία, στηρίζονται στις έξυπνες συνεργασίες, δίνουν έμφαση στη βιωσιμότητα και που παρουσιάζουν μια ολοκληρωμένο και ολιστική προσέγγιση των ζητημάτων της έξυπνης πόλης. Οι δύο πιο ολοκληρωμένοι και αναγνωρισμένοι ορισμοί έξυπνης πόλης είναι οι ορισμοί που δημιουργήθηκαν από τους Caragliu και Nijkamp (2011) και από τους Giffinger, Fertner, Kramar, Kalasek, Pichler-Milanović, & Meijers (2007). Ως προς τις διαστάσεις έξυπνης πόλης οι πιο επικρατέστερες και πιο χρησιμοποιημένες είναι οι έξι διαστάσεις που αναφέρονται από τον Giffinger. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι διαστάσεις που παρουσιάζονται από άλλους συγγραφείς όπως η περίπτωση των Mattoni, Gugliermetti, και Bisegna που ορίζουν ως διακριτή τη διάσταση της κοινότητας. Η έξυπνες πόλεις στη πράξη γίνονται αντιληπτές ως την έξυπνη χρήση ΤΠΕ αλλά και ως προς τα στοιχεία που δανείζονται από άλλες έννοιες πόλεων.

Το Ηράκλειο ως μια έξυπνη πόλη διαθέτει μια αρκετά ολοκληρωμένη στρατηγική. Παρόλα αυτά τα έξυπνα πρότζεκτ που έχουν υλοποιηθεί έως τώρα είναι λιγοστά κάτι το οποίο θα πρέπει να αλλάξει στο προσεχές μέλλον. Στο ζήτημα του ψηφιακού μετασχηματισμού το Ηράκλειο είναι σε ιδιαίτερα υψηλή θέση, αλλά υστερεί σε τρεις από τις έξι διαστάσεις της έξυπνης πόλης όπως αναφέρονται από τον Giffinger. Ως εκ τούτου κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η διεύρυνση των συνεργασιών με άλλες έξυπνες πόλεις, ιδρύματα γνώσης και τη μεταφορά γνώσεων, τεχνογνωσίας και καλύτερων πρακτικών. Επίσης κρίνεται ότι θα πρέπει να αυξηθεί η συμμετοχή των κατοίκων της πόλης στα έξυπνα πρότζεκτ με αποτελεσματικό τρόπο και να δημιουργηθεί ένα κλίμα συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ κατοίκων και δημοτικών υπηρεσιών του δήμου. Επίσης η αναζήτηση των καλύτερων πρακτικών από άλλες έξυπνες πόλεις καθώς και η κατανόηση των ικανοτήτων της διακυβέρνησης αυτών των πόλεων θα βοηθήσει σημαντικά στην δημιουργία των επόμενων βημάτων της στρατηγικής της πόλης. Τέλος, προτείνεται η δημιουργία δεικτών για κάθε γενικό ή ειδικό στόχο της στρατηγικής της πόλης με στόχο αφενώς τον συνεχή έλεγχο και παρακολούθηση και αφετέρου τον επανακάθορισμό της στρατηγικής βάσει του βαθμού επίτευξης αυτών των στόχων που είχαν τεθεί.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αστυακόπουλος Α. (2007). Διπλωματική εργασία: Στρατηγικός σχεδιασμός για τη βιώσιμη ανάπτυξη του νομού Φωκίδας.. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ανδρικοπούλου Ε., Γιαννακού Α., Καυκαλάς Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ. (2007). Πόλη και Πολεοδομικές πρακτικές για τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη. Εκδόσεις Κριτική.

Μίμης Δ. (2007). Διπλωματική εργασία: Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης Νομού Κοζάνης: από την οικονομική μεγέθυνση στην ολοκληρωμένη - βιώσιμη ανάπτυξη. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Θωίδου Ε. (2011). ‘Στρατηγικός Χωρικός Σχεδιασμός: σύγχρονο πλαίσιο και χαρακτηριστικά’, Τόμος Τιμητικός για τον ομότιμο καθηγητή Π. Λουκάκη, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 161-176.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21.

Albrechts, L. (2004). Strategic (spatial) planning reexamined. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31, 743-758.

Angelidou M. (2015). Strategic Planning for the Development of Smart Cities. thesis, University of Thessaloniki, IKEE / Aristotle University of Thessaloniki – Library

Anthopoulos L. (2017). Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?, pp. 22-31. (VOL. 22). Basel: Springer

Barriónuevo, J. M., Berrone, P. A. S. C. U. A. L., & Ricart, J. E. (2012). Smart cities, sustainable progress. *IESE Insight*, 14(14), 50-57.

Camboim, G. F., Zawislak, P. A., & Pufal, N. A. (2018). Driving elements to make cities smarter: Evidences from European projects. *Technological Forecasting and Social Change*.

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65-82.

- Dameri, R. P., & Rosenthal-Sabroux, C. (Eds.). (2014). *Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space*. Springer.
- Deakin, M., & Al Waer, H. (2011). From intelligent to smart cities. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 140-152.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: Ranking of european medium-sized cities*. vienna, austria: Centre of regional science (srf), vienna university of technology. [www. smart-cities.eu/download/smart cities final report. pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart%20cities%20final%20report.pdf).
- Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?. *ACE: architecture, city and environment*, 4(12), 7-26.
- Khansari N., Mostashari A., Mansouri M. (2013). Impacting Sustainable Behaviour and Planning in Smart City. *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, Vol. 1 No. 2, pp. 46-61
- Komninos, N. (2008). *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*, pp. 110-124. Routledge
- Komninos N, Bratsas C, Kakderi C, et al. 2015, Smart City Ontologies: Improving the effectiveness of smart city applications. *Journal of Smart Cities*, vol.1(1) pp. 31–46
- Lara, A. P., Da Costa, E. M., Furlani, T. Z., & Yigitcanlar, T. (2016). Smartness that matters: towards a comprehensive and human-centred characterisation of smart cities. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(2), 8.
- Lazaroiu, G. C., & Roscia, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, 47(1), 326-332.
- Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149.
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., ... & Kotterink, B. (2014). *Mapping smart cities in the EU*.
- Mattoni, B., Gugliermetti, F., & Bisegna, F. (2015). A multilevel method to assess and design the renovation and integration of Smart Cities. *Sustainable Cities and Society*, 15, 105-119.
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408.

Mora L., et al. (2018), Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices.

Nam, T., & Pardo, T. A. (2011, June). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times (pp. 282-291). ACM.

Papa, R., Gargiulo, C., & Galderisi, A. (2013). Towards an urban planners' perspective on smart city. *TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(01), 5-17.

Sanseverino E., Sanseverino R., Vaccaro V., Zizzo G. (2014). *Smart Rules for Smart Cities: Managing Efficient Cities in Euro-Mediterranean Countries*. Springer

Yanrong, K., Lei, Z., Cai, C., Yuming, G., Hao, L., Ying, C., ... & Hart, T. (2014). Comparative study of smart cities in Europe and China. EU-China Policy Dialogues Support Facility II: Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) and China Academy of Telecommunications Research (CATR).

Yigitcanlar T., et al. (2018). Does smart city policy lead to sustainability of cities?. *Land Use Policy* 73, pp. 49–58

Διαδικτυακές πηγές

Wikipedia. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<http://www.urenio.org/2010/12/04/forrester-research-on-smart-cities/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

http://www.almanac-project.eu/downloads/M2M_Workshop_Presentations/Session%204/Mia_Copenhagen_smart_city_2015.pdf. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://stateofgreen.com/en/partners/city-of-copenhagen/news/connecting-copenhagen-is-the-worlds-best-smart-city-project/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://cphsolutionslab.dk/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://www.citiesdigest.com/2017/06/07/smart-city-copenhagen/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<http://www.copcap.com>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://amsterdamsmartcity.com/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://smartcity.brussels/home>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://stateofgreen.com/en/partners/city-of-aarhus/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

<https://www.smartaarhus.eu/>. Προσβάστηκε στις: 25-9-2018

https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html. Προσβάστηκε στις: 10-1-2019

Πηγές εικόνων, γραφημάτων, σχημάτων και πινάκων

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21.

Angelidou M. (2015). Strategic Planning for the Development of Smart Cities. thesis, University of Thessaloniki, IKEE / Aristotle University of Thessaloniki – Library.

Barrionuevo, J. M., Berrone, P. A. S. C. U. A. L., & Ricart, J. E. (2012). Smart cities, sustainable progress. *IESE Insight*, 14(14), 50-57.

Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In *System Science (HICSS)*, 2012 45th Hawaii International Conference on (pp. 2289-2297). IEEE.

Dameri, R. P., & Rosenthal-Sabroux, C. (Eds.). (2014). *Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space*. Springer.

Deakin, M., & Al Waer, H. (2011). From intelligent to smart cities. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 140-152.

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). Smart cities: Ranking of european medium-sized cities. vienna, austria: Centre of regional science (srf), vienna university of technology. [www. smart-cities. eu/download/smart cities final report. pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart%20cities%20final%20report.pdf).

Lara, A. P., Da Costa, E. M., Furlani, T. Z., & Yigitcanlar, T. (2016). Smartness that matters: towards a comprehensive and human-centred characterisation of smart cities. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(2), 8.

Lazaroiu, G. C., & Roscia, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, 47(1), 326-332.

Mattoni, B., Gugliermetti, F., & Bisegna, F. (2015). A multilevel method to assess and design the renovation and integration of Smart Cities. *Sustainable Cities and Society*, 15, 105-119.

Mora L., Deakin M., Reid A. (2018), Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices. *Technological Forecasting & Social Change*, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.035>

Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Buys, L., Ioppolo, G., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. M., & Yun, J. J. (2018). Understanding ‘smart cities’: Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*.

http://www.smart-cities.eu/model_1.html. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

<https://amsterdamsmartcity.com/>. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

<https://amsterdamsmartcity.com/network/amsterdam-smart-city#about>. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

<http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/>. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

<https://smartcity.wien.gv.at/site/en/>. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

https://bric.brussels/en/the-bric/smart-brussels-a-smart-city-strategy-for-the-brussels-capital-region?set_language=en. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

<https://smartcity.brussels/the-project-themes>. Προσβάστηκε στις: 27-12-2018

https://www.citybranding.gr/2013/09/blog-post_20.html. Προσβάστηκε στις: 10-1-2019

https://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_analysis. Προσβάστηκε στις: 10-1-2019

<https://www.haikudeck.com/copenhagen-sc-education-presentation-AAdXLRLgH2>.

Προσβάστηκε στις: 15-1-2019

<https://www.urenio.org/2011/04/20/amsterdam-smart-city-smart-stories-2011/>. Προσβάστηκε στις: 15-1-2019

<https://www.airpano.com/360photo/Vienna-Austria/>. Προσβάστηκε στις: 15-1-2019

<https://www.dreamstime.com/panoramic-view-city-brussels-panoramic-view-city-brussels-brussels-capital-belgium-seat-image104208732>. Προσβάστηκε στις: 15-1-2019

<https://www.smartaarhus.eu/sleep-city-collaborative-artwork>. Προσβάστηκε στις: 15-1-2019

<https://smartsustainablecities.wordpress.com/2015/04/05/what-do-we-talk-about-when-we-talk-about-smart-cities/>. Προσβάστηκε στις: 28-1-2019

<http://www.mydigitalfootprint.com/2010/07/wordle-description-of-my-digital.html>.

Προσβάστηκε στις: 28-1-2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 11: Κύριες διαστάσεις της έξυπνης πόλης

Key dimensions of a smart city	Source
IT education IT infrastructure IT economy quality of life	Mahizhnan (1999)
economy mobility environment people governance	Giffinger et al. (2007)
technology economic development job growth increased quality of life	Eger (2009)
quality of life sustainable economic development management of natural resources through participatory policies convergence of economic, social, and environmental goals	Thuzar (2011)
economic socio-political issues of the city economic-technical-social issues of the environment interconnection instrumentation integration applications innovations	Nam and Pardo (2011)
economic (GDP, sector strength, international transactions, foreign investment) human (talent, innovation, creativity, education) social (traditions, habits, religions, families) environmental (energy policies, waste and water management, landscape) institutional (civic engagement, administrative authority, elections)	Barrionuevo et al. (2012)
human capital (e.g. skilled labor force) infrastructural capital (e.g. high-tech communication facilities) social capital (e.g. intense and open network linkages) entrepreneurial capital (e.g. creative and risk-taking business activities)	Kourtit and Nijkamp (2012)
management and organizations technology governance policy context people and communities economy built infrastructure natural environment	Chourabi et al. (2012)

Πηγή: Albino, et al., 2015

Πίνακας 12: ορισμοί έξυπνης πόλης

Definition	Source
Smart city as a high-tech intensive and advanced city that connects people, information and city elements using new technologies in order to create a sustainable, greener city, competitive and innovative commerce, and an increased life quality.	Bakıcı et al. (2012)
Being a smart city means using all available technology and resources in an intelligent and coordinated manner to develop urban centers that are at once integrated, habitable, and sustainable.	Barrionuevo et al. (2012)
A city is smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance.	Caragliu et al. (2011)
Smart cities will take advantage of communications and sensor capabilities sewn into the cities' infrastructures to optimize electrical, transportation, and other logistical operations supporting daily life, thereby improving the quality of life for everyone.	Chen (2010)
Two main streams of research ideas: 1) smart cities should do everything related to governance and economy using new thinking paradigms and 2) smart cities are all about networks of sensors, smart devices, real-time data, and ICT integration in every aspect of human life.	Cretu (2012)
Smart community – a community which makes a conscious decision to aggressively deploy technology as a catalyst to solving its social and business needs – will undoubtedly focus on building its high-speed broadband infrastructures, but the real opportunity is in rebuilding and renewing a sense of place, and in the process a sense of civic pride. [...] Smart communities are not, at their core, exercises in the deployment and use of technology, but in the promotion of economic development, job growth, and an increased quality of life. In other words, technological propagation of smart communities isn't an end in itself, but only a means to reinventing cities for a new economy and society with clear and compelling community benefit.	Eger (2009)
A smart city is based on intelligent exchanges of information that flow between its many different subsystems. This flow of information is analyzed and translated into citizen and commercial services. The city will act on this information flow to make its wider ecosystem more resource-efficient and sustainable. The information exchange is based on a smart governance operating framework designed to make cities sustainable.	Gartner (2011)
A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens. Smart city generally refers to the search and identification of intelligent solutions which allow modern cities to enhance the quality of the services provided to citizens.	Giffinger et al. (2007)
A smart city, according to ICLEI, is a city that is prepared to provide conditions for a healthy and happy community under the challenging conditions that global, environmental, economic and social trends may bring.	Guan (2012)
A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens.	Hall (2000)
A city connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city.	Harrison et al. (2010)

Definition	Source
(Smart) cities as territories with high capacity for learning and innovation, which is built-in the creativity of their population, their institutions of knowledge creation, and their digital infrastructure for communication and knowledge management.	Komninos (2011)
Smart cities are the result of knowledge-intensive and creative strategies aiming at enhancing the socio-economic, ecological, logistic and competitive performance of cities. Such smart cities are based on a promising mix of human capital (e.g. skilled labor force), infrastructural capital (e.g. high-tech communication facilities), social capital (e.g. intense and open network linkages) and entrepreneurial capital (e.g. creative and risk-taking business activities).	Kourtiti and Nijkamp (2012)
Smart cities have high productivity as they have a relatively high share of highly educated people, knowledge-intensive jobs, output-oriented planning systems, creative activities and sustainability-oriented initiatives.	Kourtiti et al. (2012)
Smart city [refers to] a local entity - a district, city, region or small country -which takes a holistic approach to employ[ing] information technologies with real-time analysis that encourages sustainable economic development.	IDA (2012)
A community of average technology size, interconnected and sustainable, comfortable, attractive and secure.	Lazaroiu and Roscia (2012)
The application of information and communications technology (ICT) with their effects on human capital /education, social and relational capital, and environmental issues is often indicated by the notion of smart city.	Lombardi et al. (2012)
A smart city infuses information into its physical infrastructure to improve conveniences, facilitate mobility, add efficiencies, conserve energy, improve the quality of air and water, identify problems and fix them quickly, recover rapidly from disasters, collect data to make better decisions, deploy resources effectively, and share data to enable collaboration across entities and domains.	Nam and Pardo (2011)
Creative or smart city experiments [...] aimed at nurturing a creative economy through investment in quality of life which in turn attracts knowledge workers to live and work in smart cities. The nexus of competitive advantage has [...] shifted to those regions that can generate, retain, and attract the best talent.	Thite (2011)
Smart cities of the future will need sustainable urban development policies where all residents, including the poor, can live well and the attraction of the towns and cities is preserved. [...] Smart cities are cities that have a high quality of life; those that pursue sustainable economic development through investments in human and social capital, and traditional and modern communications infrastructure (transport and information communication technology); and manage natural resources through participatory policies. Smart cities should also be sustainable, converging economic, social, and environmental goals.	Thuzar (2011)
A smart city is understood as a certain intellectual ability that addresses several innovative socio-technical and socio-economic aspects of growth. These aspects lead to smart city conceptions as "green" referring to urban infrastructure for environment protection and reduction of CO ₂ emission, "interconnected" related to revolution of broadband economy, "intelligent" declaring the capacity to produce added value information from the processing of city's real-time data from sensors and activators, whereas the terms "innovating", "knowledge" cities interchangeably refer to the city's ability to raise innovation based on knowledgeable and creative human capital.	Zygiaris (2013)

Definition	Source
The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient.	Washburn et al. (2010)
Smart Cities initiatives try to improve urban performance by using data, information and information technologies (IT) to provide more efficient services to citizens, to monitor and optimize existing infrastructure, to increase collaboration among different economic actors, and to encourage innovative business models in both the private and public sectors.	Marsal-Llacuna et al. (2014)

Πηγή: Albino et al., 2015

Πίνακας 13: ορισμοί έξυπνης πόλης

	Definition
[80]	"The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient."
[35]	"A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens."
NRDC	A city striving to make itself "smarter" (more efficient, sustainable, equitable, and livable)
[39]	A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens.
[40]	An instrumented, interconnected, and intelligent city. <i>Instrumentation</i> enables the capture and integration of live real-world data through the use of sensors, kiosks, meters, personal devices, appliances, cameras, smart phones, implanted medical devices, the web, and other similar data-acquisition systems, including social networks as networks of human sensors. <i>Interconnected</i> means the integration of those data into an enterprise computing platform and the communication of such information among the various city services. <i>Intelligent</i> refers to the inclusion of complex analytics, modeling, optimization, and visualization in the operational business processes to make better operational decisions.
[73]	"A city that gives inspiration, shares culture, knowledge, and life, a city that motivates its inhabitants to create and flourish in their own lives"
[69]	"A city where the ICT strengthen the freedom of speech and the accessibility to public information and services"

Πηγή: Nam & Pardo, 2011

Πίνακας 14: ορισμοί και κύρια θέματα των έξυπνων πόλεων

No	Reference	Definition	Theme
1	Lara et al. (2016)	A community that systematically promotes the overall wellbeing for all of its members, and flexible enough to proactively and sustainably become an increasingly better place to live, work and play.	Community, wellbeing, sustainability, liveability
2	Yigitcanlar (2016)	An ideal form to build the sustainable cities of the 21st century, in the case that a balanced and sustainable view on economic, societal, environmental and institutional development is realised.	Sustainability, productivity, governance, community
3	Piro, Cianci, Grieco, Boggia, and Camarda (2014)	A city that intends as an urban environment which, supported by pervasive ICT systems, is able to offer advanced and innovative services to citizens in order to improve the overall quality of their life.	Technology, liveability, policy
4	Alkandari, Alnasheet, and Alshaikhli (2012)	A city that uses a smart system characterised by the interaction between infrastructure, capital, behaviours and cultures, achieved through their integration.	Technology, productivity, community, governance
5	Lazaroiu and Roscia (2012)	A city that represents the future challenge, a city model where the technology is in service to the person and to his economic and social life quality improvement.	Technology, prosperity, liveability, wellbeing
6	Schaffers et al. (2012)	A safe, secure environmentally green, and efficient urban centre of the future with advanced infrastructures such as sensors, electronics, and networks to stimulate sustainable economic growth and a high quality of life.	Technology, productivity, liveability, sustainability
7	Caragiu et al. (2011)	A city that is smart when investments in human and social capital and traditional transport and modern ICT infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance.	Community, technology, liveability, sustainability, governance, policy, accessibility
8	González and Rossi (2011)	A public administration or authority that delivers or aims to a set of new generation services and infrastructure, based on information and communication technologies.	Governance, policy, technology
9	Hernandez-Munoz et al. (2011)	A city that represents an extraordinary rich ecosystem to promote the generation of massive deployments of city-scale applications and services for a large number of activity sectors.	Technology, governance
10	Nam and Pardo (2011)	A humane city that has multiple opportunities to exploit its human potential and lead a creative life.	Community, wellbeing, productivity
11	Zhao (2011)	A city that improves the quality of life, including ecological, cultural, political, institutional, social, and economic components without leaving a burden on future generations.	Liveability, governance, sustainability, community, productivity
12	Belissent (2010)	A city that uses ICTs to make the critical infrastructure components and services of a city—administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more aware, interactive, and efficient.	Technology, accessibility, liveability, governance
13	Eger (2009)	A particular idea of local community, one where city governments, enterprises and residents use ICTs to reinvent and reinforce the community's role in the new service economy, create jobs locally and improve the quality of community life.	Community, governance, technology, liveability, productivity
14	Paskaleva (2009)	A city that takes advantages of the opportunities offered by ICT in increasing local prosperity and competitiveness—an approach that implies integrated urban development involving multi-actor, multi-sector and multi-level perspectives.	Productivity, technology, policy
15	Rios (2008)	A city that gives inspiration, shares culture, knowledge, and life, a city that motivates its inhabitants to create and flourish in their own lives—it is an admired city, a vessel to intelligence, but ultimately an incubator of empowered spaces.	Community, liveability, productivity
16	Giffinger et al. (2007)	A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living built on the smart combination of endowments and activities of self-decise, independent and aware citizens.	Community, governance, accessibility, technology, productivity, policy
17	Partridge (2004)	A city that actively embraces new technologies seeking to be a more open society where technology makes easier for people to have their say, gain access to services and to stay in touch with what is happening around them, simply and cheaply.	Technology, community, accessibility, liveability
18	Odendaal (2003)	A city that capitalises on the opportunities presented by ICTs in promoting its prosperity and influence.	Technology, productivity
19	Bowerman et al. (2000)	A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, sea-ports, communications, water, power, even major buildings, can better optimise its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximising services to its citizens.	Policy, governance, accessibility, liveability
20	Hall et al. (2000)	An urban centre of the future, made safe, secure environmentally green, and efficient because all structures—whether for power, water, transportation, etc. are designed, constructed, and maintained making use of advanced, integrated materials, sensors, electronics, and networks which are interfaced with computerized systems comprised of databases, tracking, and decision-making algorithms	Sustainability, technology, governance

Πηγή: Yigitcanlar et al., 2018

Table 1. Working Definitions of a Smart City

-
- A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens. [24]
 - A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens. [28]
 - A city “connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city” [29]
 - A city striving to make itself “smarter” (more efficient, sustainable, equitable, and livable) [45]
 - A city “combining ICT and Web 2.0 technology with other organizational, design and planning efforts to dematerialize and speed up bureaucratic processes and help to identify new, innovative solutions to city management complexity, in order to improve sustainability and livability.” [56]
 - “The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient” [58]
-

Πηγή: chourabi et al., 2012