



ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Το αστικό ζήτημα στο πλαίσιο του διπλού κόσμου (πραγματικού και ψηφιακού): διεθνείς τάσεις και προκλήσεις και η θέση της Ελλάδας.

Όνομα: **Σπύρος Γιώγος**



Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή	4
1.1 Σκοπός της εργασίας.....	5
1.2 Ερευνητικά ερωτήματα	5
Τα βασικά ερωτήματα που θέσαμε κατά την εκκίνηση αυτής της εργασίας είναι τα παρακάτω :	5
2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση	6
2.1 Ο ρόλος των αστικών κέντρων.....	6
2.2 Ορισμός και Αστικά Κέντρα	7
2.3 Σημασία των αστικών κέντρων στην οικονομική ανάπτυξη.....	10
2.2 Διπλός Κόσμος	11
2.1.1 Ο πραγματικός κόσμος	11
2.1.2 Ψηφιακός κόσμος.....	12
2.3 Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών	13
2.3.1 Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών για Ενεργειακή Απόδοση..	15
2.3.2 Μειονεκτήματα εκτεταμένης πρόσβασης στις ΤΠΕ.	15
2.4 Έξυπνες Πόλεις.....	17
2.4.1 Συστήματα ασφαλείας αναπτυσσόμενων πόλεων	19
2.4.2 Διεθνείς τάσεις	25
2.4.3 Το Ευρωπαϊκό όραμα της αστικής ανάπτυξης.....	29
2.4.3.1 Στρατηγική Ευρώπη 2020.....	30
2.5 Η θέση της Ελλάδας.....	31
3. Μεθοδολογία της εργασίας.....	34
4. Ανάλυση	34
4.1 Μελέτη περιπτώσεων έξυπνων και επαυξημένων πόλεων	37
4.1.1 Βαρκελώνη.....	38
4.1.2 Η περίπτωση της Βιέννης	43
4.1.3 Η περίπτωση των Τρικάλων	47
4.2 Βασικά θέματα για το μέλλον του αστικού ζητήματος.....	50
4.2.1 Η αίγλη της σύνδεσης.....	51
4.2.3.....	53
Η πολεοδομία των επαυξημένων «χωρικών ενότητων»	53
4.2.4.....	54

Η κατοίκηση στο σύγχρονο κόσμο	54
4.2.5.....	55
Ο άνθρωπος στο κέντρο της αρχιτεκτονικής των επαυξημένων « χωρικών ενοτήτων »	55
5. Συμπεράσματα	56
6. Βιβλιογραφία.....	58

Περίληψη

Οι έξυπνες και «επαυξημένες πόλεις» χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων που ζουν σε αυτές, καθώς και για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμβάλλοντας στην ομαλή λειτουργία των καθημερινών υπηρεσιών που παρέχουν στους πολίτες. Η έννοια των «επαυξημένων χώρων» προέρχεται από την υπερκάλυψη του φυσικού χώρου με πληροφορίες μέσω των ΤΠΕ προσθέτοντας πληροφορίες, στο ήδη φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η φυσική ικανότητά μας, ως ανθρώπινο είδος, να δημιουργούμε νέους κόσμους μέσω της τεχνολογίας και της συγχώνευσης των δύο κόσμων έχει γίνει πλέον πραγματικότητα. Το φαινόμενο του «διπλού κόσμου», και η εφαρμογή του στα σύγχρονα αστικά κέντρα συμβάλλει στη διευκόλυνση των καθημερινών αναγκών μας και στην αύξηση του επιπέδου διαβίωσης.

1.Εισαγωγή

Στο πλαίσιο των οικονομικών και τεχνολογικών αλλαγών που προκαλούνται από την παγκοσμιοποίηση, τα αστικάκέντραπαγκοσμίως αντιμετωπίζουν την πρόκληση του συνδυασμού της ανταγωνιστικότητας και της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης(Dubbeldeman και Ward, 2015). Προφανώς, αυτή η πρόκληση είναι πιθανόν να έχει αντίκτυπο στο ζήτημα της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος, όπως η στέγαση, η οικονομία, ο πολιτισμός, οι κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες(Komninos , 2015).

Περισσότερα από τα δύο τρίτα του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζει σε αστικές περιοχές(Dubbeldeman και Ward, 2015). Τα αστικάκέντρα αποτελούν γόνιμο έδαφος για την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, για τον πολιτισμό και την καινοτομία, για την ατομική και συλλογική δημιουργικότητα, καθώς και για την άμβλυνση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.Ωστόσο, προβλήματα όπως η ανεργία, ο διαχωρισμός και η φτώχεια ακμάζουν(DIGITALEUROPE, 2016). Οι έξυπνες πόλειςμπορούν να αποτελέσουν μια πηγή έμπνευσης για την αστική ανάπτυξη, σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, ευρωπαϊκό, και παγκόσμιο επίπεδο(Komninos, 2015).Τα αστικά κέντρα διαδραματίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη των κρατών, ωστόσοπολλά από αυτά πάσχουν από δημογραφικά προβλήματα, κοινωνική ανισότητα, κοινωνικό αποκλεισμό συγκεκριμένων πληθυσμιακών ομάδων, έλλειψη προσιτής και κατάλληλης στέγασης, καθώς και περιβαλλοντικάπροβλήματα(DIGITALEUROPE, 2016).

Αυτή τη στιγμή πάνω από το 50% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει στις πόλεις, με βάση τον Sareen, (2016), και υπολογίζεται πως μέχρι το έτος 2050, 6,3

δισεκατομμύρια άνθρωποι θα διαμένουν σε αυτές. Προκειμένου οι πόλεις να προσαρμοστούν σε τέτοιου είδους ανάπτυξη εντός των μητροπολιτικών περιοχών, επιβάλλεται η εκτεταμένη χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και δικτύων. Οι κυβερνήσεις έχουν ήδη υιοθετήσει νέες τεχνολογίες, όπως συσκευές ανάλυσης δεδομένων και ισχυρές εφαρμογές για την καλύτερη διαχείρισή των αστικών κέντρων. Ζητήματα όπως η φτώχεια και οι περιβαλλοντικές καταστροφές μπορούν να ανακουφιστούν με τη δημιουργία «έξυπνων πόλεων» (Dubbeldeman και Ward, 2015).

1.1 Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της εργασίας είναι να εξεταστεί το αστικό ζήτημα στο πλαίσιο του «διπλού κόσμου» καθώς και οι διεθνείς τάσεις και προκλήσεις. Με σκοπό την ανάλυση του αστικού ζητήματος θα εξεταστεί επίσης η συσχέτιση μεταξύ του πραγματικού και ψηφιακού κόσμου καθώς και η εφαρμογή και δημιουργία συστημάτων τεχνολογικών πληροφοριών και επικοινωνιών με σκοπό τη μετατροπή των αστικών κέντρων σε έξυπνες «επαυξημένες πόλεις» (augmented cities, smart cities). Στην παρούσα εργασία θα αναλυθούν δύο ευρωπαϊκές «έξυπνες πόλεις» με σκοπό την ανάλυση της εφαρμογής συστημάτων έξυπνων πόλεων και τη διεξαγωγή συμπερασμάτων.

1.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Τα βασικά ερωτήματα που θέσαμε κατά την εκκίνηση αυτής της εργασίας είναι τα παρακάτω :

- Ποια είναι η συσχέτιση μεταξύ του πραγματικού και ψηφιακού κόσμου ;
- Ποιες είναι οι προκλήσεις στην διαδικασία δημιουργίας έξυπνων πόλεων;

- Ποιες είναι οι προκλήσεις στην εφαρμογή και δημιουργία συστημάτων τεχνολογικών πληροφοριών και επικοινωνιών με σκοπό τη μετατροπή των αστικών κέντρων σε έξυπνες πόλεις ;
- Ποιες είναι οι διεθνείς τάσεις δημιουργίας έξυπνων πόλεων;

2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση

2.1 Ο ρόλος των αστικών κέντρων

Οι πόλεις διαθέτουν μοναδικά πολιτιστικά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά, ισχυρές δυνάμεις κοινωνικής ένταξης και εξαιρετικές δυνατότητες για οικονομική ανάπτυξη. Αποτελούν πηγές γνώσης καθώς επίσης πηγές ανάπτυξης και καινοτομίας(EuropeanUnion, 2011). Ταυτόχρονα όμως, υποφέρουν από δημογραφικά προβλήματα, κοινωνική ανισότητα, κοινωνικό αποκλεισμό συγκεκριμένων ομάδων του πληθυσμού, έλλειψη προσιτής και κατάλληλης στέγασης και περιβαλλοντικά προβλήματα(EuropeanUnion, 2011). Τα αστικά κέντρα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη ζωή των περισσότερων Ευρωπαίων, όχι μόνο διότι η πλειοψηφία του πληθυσμού ζει σε πόλεις, αλλά λόγω του ότι οι πόλεις διαδραματίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην κοινωνική και την οικονομική ανάπτυξη όλων των ευρωπαϊκών εδαφών(EuropeanUnion, 2011).

Φαίνεται σχεδόν παράδοξο το γεγονός ότι δεν υπάρχει κοινός ορισμός του αστικού κέντρου ή ακόμα και της πόλης, και ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει καμία ρητή αρμοδιότητα πολιτικής στην αστική ανάπτυξη(EuropeanUnion, 2011). Ωστόσο, η παρούσα μελέτη καταδεικνύει όχι μόνο τη σημασία των πόλεων, αλλά και το σημαντικό ρόλο που πρέπει να διαδραματίσει η Ευρώπη στο μέλλον. (EuropeanUnion, 2011).

Το ευρωπαϊκό μοντέλο αποτελεί ένα καινοτόμο ζήτημα, καθώς συλλαμβάνει τα βασικά χαρακτηριστικά της ευρωπαϊκής πολιτιστικής ιστορίας που είναι βαθιά ριζωμένα στο παρελθόν και, ως εκ τούτου, με την ταυτότητα των πόλεων(EuropeanUnion, 2011). Από την άλλη πλευρά, καταγράφει τις βασικές πτυχές του οράματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το μέλλον όπως προβλέπεται από τις υποκείμενες κοινωνίες(EuropeanUnion, (2011).

Πριν την παρουσίαση του ευρωπαϊκού μοντέλου της αστικής ανάπτυξης, παρατίθενται εν συντομία εναλλακτικές διοικητικών και λειτουργικών ορισμών των πόλεων, ενώ επισημαίνεται η σημασία της κατανόησης των αστικών θεμάτων σε ένα εδαφικό πλαίσιο(Kennedy, 2011). Τονίζουμε επίσης την αυξανόμενη σημασία των πόλεων, ιδιαίτερα όσον αφορά την εκπλήρωση των στόχων της στρατηγικής Ευρώπη 2020, καθώς και εκείνων που προβλέπονται από τη σχετική συνθήκη, δηλαδή την προώθηση της οικονομικής, κοινωνικής και εδαφικής συνοχής.(Κυβέλου, 2010 &Kennedy, 2011).

2.2 Ορισμός και Αστικά Κέντρα

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί της πόλης. Η Πόλη μπορεί να αναφέρεται σε μια διοικητική μονάδα ή μια ορισμένη πυκνότητα πληθυσμού. Μια διάκριση γίνεται μερικές φορές μεταξύ κωμοπόλεων και πόλεων λέγοντας ότι οι μικρότερες (π.χ. μεταξύ 10000 και 50000 κατοίκων) είναι κωμοπόλεις ενώ οι μεγαλύτερες (πάνω από 50.000 κατοίκους) είναι πόλεις (Kennedy, 2011). Η πόλη μπορεί επίσης να αναφέρεται γενικότερα στις αντιλήψεις του αστικού τρόπου ζωής και στα ειδικά πολιτιστικά ή κοινωνικά χαρακτηριστικά, καθώς και τα λειτουργικά μέρη της οικονομικής δραστηριότητας(Kennedy, 2011).

Η πόλη μπορεί επίσης να αναφέρεται σε δύο διαφορετικές πραγματικότητες: την διοίκηση της πόλης και την κοινωνικο-οικονομική της συσσωμάτωση (Kennedy, 2011). Η πρώτη αντιστοιχεί σε μεγάλο βαθμό στην ιστορική πόλη με σαφή σύνορα για το εμπόριο και την άμυνα και ένα καλά καθορισμένο κέντρο πόλης. Η δεύτερη αντιστοιχεί στις φυσικές ή κοινωνικό-οικονομικές πραγματικότητες που έχουν προσεγγιστεί μέσω ενός μορφολογικού ή λειτουργικού ορισμού (Kennedy, 2011). Για τους σκοπούς της ανάλυσης, ο ορισμός της πόλης βασίζεται σε μια ελάχιστη πυκνότητα και ο αριθμός των κατοίκων έχει αναπτυχθεί από κοινού από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τον ΟΟΣΑ (EuropeanUnion, 2011).

Ένας μορφολογικά αστικός χώρος (MUA) απεικονίζει τη συνέχεια του οικιστικού χώρου με ένα καθορισμένο επίπεδο πυκνότητας. Μια λειτουργική αστική περιοχή (FUA) μπορεί να περιγράψει από την αγορά εργασίας και τα πρότυπα κινητικότητας των μετακινούμενων, και περιλαμβάνει το ευρύτερο αστικό σύστημα των γύρω πόλεων και χωριών που είναι ιδιαίτερα οικονομικά και κοινωνικά συγκριτικά με μεγάλα αστικά κέντρα (Kennedy, 2011). Οι λειτουργικές αστικές περιοχές μπορεί να είναι μονοκεντρικές ή πολυκεντρικές (δηλαδή να αντιστοιχούν σε δίκτυα που συνδέονται στενά με πόλεις ή οικισμούς, χωρίς να κυριαρχεί το κέντρο). Ούτε οι μορφολογικές ούτε οι λειτουργικές αστικές περιοχές είναι σταθερές οντότητες, καθώς όπως το αστικό τοπίο και τα οικονομικά πρότυπα εξελίσσονται, το ίδιο κάνουν και τα πρότυπα πυκνότητας και κινητικότητας (Kennedy, 2011).

Υπάρχουν φυσικά και άλλες έννοιες και προσεγγίσεις για να περιγραφούν και να προσδιοριστούν, εκ των πραγμάτων, οι πόλεις (Litke, 2016). Όποια και αν είναι η πλέον κατάλληλη έννοια, είναι σαφές ότι η πραγματικότητα της (de facto) πόλης έχει επεκταθεί πολύ πέρα από την (de jure) με την έννοια ότι η αστική πολιτική πρέπει να βρει τη μακροπρόθεσμη προοπτική της (Litke, 2016). Με την επέκταση των de facto

πόλεων και την οριοθέτηση των αστικών και αγροτικών κέντρων, η πόλη έχει γίνει λιγότερο σαφής ή ακόμα και χάνει την αίσθησή της καθώς το όριο μεταξύ της πόλης και της υπαίθρου εξαφανίζεται, ενώ το αγροτικό και το αστικό έχουν ενσωματωθεί σε έναν πιο γενικευμένο όρο. Αυτό ενισχύεται, όπου σε κοντινή απόσταση επικαλυπτόμενες λειτουργικές αστικές περιοχές αποτελούν μεγάλο συγκρότημα των αστικών συστημάτων, όπως συμβαίνει στη Βόρεια Αγγλία, τη Μπενελούξ ή την περιοχή του Ρουρ. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των κρατών μελών όσον αφορά τον τρόπο που λειτουργούν και είναι δομημένες οι πόλεις. Σε ορισμένες χώρες, δεν υπάρχουν ιδιαίτερες διοικητικές μονάδες, ενώ άλλες χώρες έχουν μοναδικά δικαιώματα διαχείρισης και ευθυνών (Litke, 2016).

Στην παρούσα μελέτη η οπτική που χρησιμοποιείται είναι πραγματιστική και χρησιμοποιεί τον όρο «πόλεις» για να καθοριστούν οι αστικές περιοχές γενικά, καθώς επίσης και οι διοικητικές μονάδες που τις διέπουν. Από πολιτικής απόψεως, είναι σημαντικό να κατανοηθεί η εδαφική κλίμακα των αστικών θεμάτων, η οποία μπορεί να κυμαίνεται από τη γειτονιά της πόλης σε μια μεγαλύτερη λειτουργική αστική περιοχή ή και ακόμη παραπέρα. Ένα αστικό πρόβλημα μπορεί να φέρει πολυάριθμα τοπικά συμπτώματα, τα οποία ενδέχεται να απαιτούν μια ευρύτερη γεωγραφική λύση (Litke, 2016).

Το σχετικό επίπεδο διακυβέρνησης μπορεί ως εκ τούτου να διαφέρει από το τοπικό έως το ευρωπαϊκό επίπεδο, ή να είναι ένας συνδυασμός πολλών βαθμίδων. Με άλλα λόγια, η αστική πολιτική πρέπει να γίνει κατανοητή και να λειτουργεί σε μια βαθμίδα πολλαπλών πλαισίων (Litke, 2016).

2.3 Σημασία των αστικών κέντρων στην οικονομική ανάπτυξη

Τον τελευταίο αιώνα, η Ευρώπη μετατράπηκε από μια αγανή έκταση υπαίθρου σε μια κατ' εξοχήν αστική ήπειρο. Εκτιμάται ότι περίπου το 70% του πληθυσμού της ΕΕ (περίπου 350 εκατομμύρια άνθρωποι) ζουν σε αστικές περιοχές άνω των 5000 κατοίκων(Hoselitz, 2005). Αν και η ταχύτητα του μετασχηματισμού έχει επιβραδυνθεί, το ποσοστό του αστικού πληθυσμού εξακολουθεί να αυξάνεται. Η Ευρώπη χαρακτηρίζεται επίσης από μια πιο πολυκεντρική και λιγότερο συγκεντρωμένη αστική δομή σε σύγκριση, για παράδειγμα, με τις ΗΠΑ ή την Κίνα. Υπάρχουν 23 πόλεις με περισσότερους από 1 εκατομμύριο κατοίκους και 345 πόλεις άνω των 100.000 κατοίκων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που αντιπροσωπεύουν περίπου 143 εκατομμύρια ανθρώπους. Μόνο το 7% του πληθυσμού της ΕΕ ζει σε πόλεις άνω των 5 εκατομμυρίων κατοίκων σε σύγκριση με 25% στις ΗΠΑ. Επιπλέον, το 56% του ευρωπαϊκού αστικού πληθυσμού (περίπου 38% του συνολικού ευρωπαϊκού πληθυσμού) ζει σε μικρές και μεσαίες πόλεις και κομποπόλεις μεταξύ 5000 και 100000 κατοίκων(Hoselitz, 2005).

Αυτό που παρατηρείται από τα παραπάνω στοιχεία είναι ότι η σημαντική οικονομική ανάπτυξη που έχει επιδείξει η Ευρώπη ως ήπειρος τον τελευταίο αιώνα θα μπορούσε ως ένα βαθμό να συσχετιστεί ή να αποδοθεί στη μαζική τάση προς αστικοποίηση, γεγονός που καθιστά την σημασία των αστικών κέντρων εξαιρετικά μεγάλη για την περαιτέρω οικονομική ανάπτυξη(Hoselitz, 2005).

2.2 Διπλός Κόσμος

Μελέτες κοινωνικών επιστημών όλο και περισσότερο δείχνουν ότι το χάσμα μεταξύ των εικονικών και πραγματικών κόσμων στενεύει εκθετικά. Ο JurgенDold, (2016) απορρίπτει την ιδέα του παραπάνω δυϊσμού, καθώς, όπως υποστηρίζει, δεν μπορούμε πλέον να αντιληφθούμε έναν πραγματικό κόσμο χωρίς διαδικτυακές υπηρεσίες (Dold, 2016). Η τεχνολογία είναι η διαδικασία μέσω της οποίας τα ανθρώπινα όντα και τα μηχανήματα αλληλοεπιδρούν (Dold, 2016). Η εξάρτηση από την τεχνολογία επηρεάζει τα περισσότερα ηλικιακά στρώματα. Σήμερα η τεχνολογία είναι παρούσα στην καθημερινότητα, καθώς κάθε νέα συσκευή είναι ικανή να παράγει όλο και περισσότερα (Dold, 2016).

Η ψηφιακή τεχνολογία μεταμόρφωσε τη ζωή μας, όπως η εφεύρεση του τροχού αλλάζοντας αναμφισβήτητα τις ζωές μας. Στην εποχή μας, η τεχνολογία φαίνεται να ελέγχει τη ζωή των πολιτών, απομακρύνοντάς την από τον φυσικό κόσμο (Dold, 2016).

2.1.1 Ο πραγματικός κόσμος

Ο πραγματικός κόσμος προσφέρει εμπειρίες, δίνοντας ευκαιρίες για δημιουργία στη βάση των επιλογών που έχει να προσφέρει, με τα μόνα όρια που υπάρχουν να είναι αυτά της δημιουργικότητας, και των φυσικών παραμέτρων (DWTC, 2014). Σε έναν πραγματικό κόσμο η κατεύθυνση που παίρνουμε στη ζωή βασίζεται σε αυτό που θεωρούμε πιο σημαντικό (Gruyter, 2013). Οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, ιδίως των κοινωνικών μέσων μαζικής ενημέρωσης, επιτρέποντας την

άμεση και απευθείας σύνδεση διαστρεβλώνουν τον πραγματικό κόσμο (DWTC, 2014). Η ανάπτυξη της κοινωνικής ζωής είναι απαραίτητη για την ψυχολογική και συναισθηματική ευεξία και στη σημερινή εποχή ένα μεγάλο μέρος της κοινωνικοποίησης λαμβάνει μέρος μέσω των κοινωνικών δικτύων (Social Media). Ωστόσο, παρά τον προφανή κοινωνικό τους χαρακτήρα, περιορίζουν την ανθρώπινη αλληλεπίδραση σε ψηφιακά μέσα. Ακολουθώντας την φθίνουσα πορεία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, πολλοί ακόμα τομείς του πραγματικού κόσμου παρακμάζουν ανάλογα (DWTC, 2014).

2.1.2 Ψηφιακός κόσμος

Ο ψηφιακός κόσμος είναι παράγωγο της εξέλιξης του πραγματικού κόσμου. Οι ψηφιακές εξελίξεις έχουν φέρει επανάσταση στον τρόπο που εργαζόμαστε, κοινωνικοποιούμαστε και βιώνουμε τον κόσμο. Υπάρχουν πολλά οφέλη στον εκπληκτικό κόσμο της τεχνολογίας και υπάρχει μια τεράστια ζήτηση για περισσότερη καινοτομία. Με βάση τον Gruyter (2013), ο αυξανόμενος ρυθμός ανάπτυξης της τεχνολογικής εξέλιξης θεωρείται δύσκολο έως και ακατόρθωτο να επιτρέψει σε έναν πραγματικό κόσμο να είναι πλήρως ανεξάρτητος από τον ψηφιακό κόσμο.

Αρχικά, ο ψηφιακός κόσμος περιορίστηκε στα κείμενα και την ανταλλαγή εγγράφων, όπως στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και στους τόπους κοινωνικής δικτύωσης. Σήμερα, όμως, ο ψηφιακός κόσμος απεικονίζει έναν κόσμο πολύ παρόμοιο με την πραγματικότητα, με πραγματικούς κανόνες και σε πραγματικό χρόνο επικοινωνίας και ενημέρωσης (Dold, 2016).

Ο ψηφιακός κόσμος βασίζεται σε απευθείας σύνδεση, με την κοινότητα και το περιβάλλον που έχει σχεδιαστεί, έτσι ώστε να μπορούν να αλληλοεπιδρούν σε μια προσαρμοσμένη πλατφόρμα όλοι οι χρήστες(Dold, 2016). Οι χρήστες αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους σε αυτόν τον προσομοιωμένο κόσμο χρησιμοποιώντας είδωλα που βασίζονται σε κείμενο, δισδιάστατα ή τρισδιάστατα γραφικά μοντέλα. Τα άτομα μπορούν να ελέγχουν τα είδωλα τους, χρησιμοποιώντας συσκευές εισόδου όπως το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και άλλα ειδικά σχεδιασμένα χειριστήρια. Ο ψηφιακός κόσμος του σήμερα είναι ειδικά κατασκευασμένος για την ψυχαγωγία, κοινωνική αλληλεπίδραση, εκπαιδευτικούς, και επαγγελματικούς σκοπούς (Dold, 2016).

Ο ψηφιακός κόσμος προσφέρει μια πιο ανοιχτή εμπειρία εξερεύνησης σε σχέση με τον πραγματικό κόσμο, καθώς και κοινωνικοποίηση με κοινότητες, λαμβάνοντας μέρος σε πολιτικές συζητήσεις ή πειράματα, παρακολούθηση εκπαιδευτικών συνεδρίων, εκπαίδευση σε προσομοιωμένο περιβάλλον και αμέτρητες άλλες δυνατότητες(Dold, 2016).

2.3 Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών

Ενώ ο ανεπτυγμένος κόσμος οφείλει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξή του στα οφέλη των τεχνολογιών, στον αναπτυσσόμενο κόσμο, σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχει πρόσβαση στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών(DIGITALEUROPE, 2016). Με την ψηφιακή τεχνολογία, τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί γεφύρωση του ψηφιακού χάσματος μεταξύ των αναπτυγμένων και μη τοποθεσιών του πλανήτη. Η βασική πρόκληση που αντιμετωπίζει ο ψηφιακός κόσμος είναι να επεκτείνει τα οφέλη του σε παγκόσμιο επίπεδο(DIGITALEUROPE, 2016).

Το 2000, κατά τη Σύνοδο Κορυφής της Χιλιετίας των Ηνωμένων Εθνών, ένα σύνολο αναπτυξιακών στόχων τέθηκε με στόχο να βελτιώσει ορισμένα από τις πιο κρίσιμα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα στον αναπτυσσόμενο κόσμο μέχρι το 2015 (UN, 2011).

Οι στόχοι αυτοί ήταν :

- Εξάλειψη της ακραίας φτώχειας και πείνας
- Επίτευξη καθολικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
- Προώθηση της ισότητας των φύλων
- Μείωση του ποσοστού της παιδικής θνησιμότητας
- Βελτίωση του τομέα της υγείας
- Καταπολέμηση του HIV / AIDS, της ελονοσίας και άλλων ασθενειών
- Διασφάλιση της περιβαλλοντικής άνθησης και ανάπτυξης
- Δημιουργία παγκόσμιας ανάπτυξης

Στη συνεδρίαση της Παγκόσμιας Συμμαχίας των Ηνωμένων Εθνών για τις ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών) και Ανάπτυξης, που φιλοξενείται από την κυβέρνηση του Άμπου Ντάμπι, ο ρόλος των ΤΠΕ στην επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων ήταν το κεντρικό θέμα της συζήτησης (UN, (2011).

Η πρόσβαση στο διαδίκτυο και τα κινητά δίκτυα μπορούν να επιτρέψουν σε πολίτες σε όλο τον κόσμο να έχουν πρόσβαση σε τραπεζικές υπηρεσίες, ιατρικές υπηρεσίες, και διεθνείς αγορές. Η διάθεση τεχνολογιών πληροφορικής & επικοινωνιών στον

αναπτυσσόμενο κόσμο, προβλέπεται να παρέχει άνετη επικοινωνία, ακόμη και ευκαιρίες για ανάπτυξη.

Είναι επίσης σημαντική η ενδεδειγμένη εξέταση καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη και την πρόσβαση τόσο στις ΤΠΕ όσο και στον ψηφιακό κόσμο.

2.3.1 Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών για Ενεργειακή Απόδοση

Τα ζητήματα που άπτονται της Ενεργειακής Απόδοσης αναπτύσσονται για αρκετά χρόνια, οι δε ΤΠΕ χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση, προσομοίωση και βελτιστοποίηση των διαδικασιών αυτών (ICT kort, 2016). Η χρήση των ΤΠΕ για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση του ενεργειακού κόστους αποτελεί το αντικείμενο ενδιαφέροντος για μελλοντική εφαρμογή αυτών σε αστικά κέντρα. Τα στρατηγικά θέματα σχετικά με τη διαχείριση των εν λόγω υποδομών και τα οφέλη για την οικονομία είναι μεγάλης σημασίας (ICT kort, 2016). Μια άλλη πτυχή είναι η συνεχής ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση της παγκόσμιας κατανάλωσης, εκθέτοντας την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας οπτικά για τους καταναλωτές (ICT kort, 2016). Ενώ οι ΤΠΕ εκτιμάται ότι συμβάλλουν κατά 2 έως 2,5% στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG), έχουν επίσης τη δυνατότητα να βοηθήσουν με τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου.

2.3.2 Μειονεκτήματα εκτεταμένης πρόσβασης στις ΤΠΕ.

Από την άλλη πλευρά, τα ΤΠΕ χρησιμοποιούν μεγάλα ποσά ηλεκτρικής ενέργειας. Εκτιμάται ότι οι 1,5 δισεκατομμύριο υπολογιστές στον κόσμο καταναλώνουν περίπου 90 000 MW ηλεκτρικής ισχύος, η οποία είναι περίπου 10%

της παγκόσμιας κατανάλωσης(smartcities.info, 2016). Ορισμένες έρευνες που ανατέθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2006, σχετικά με τη χρήση της ενέργειας και της απόδοσης του εξοπλισμού σε κτίρια μιλούν για μια συνεχή ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια στον τομέα της ενεργειακής κατανάλωσης τελικής χρήσης του εξοπλισμού πληροφορικής. Επιπλέον, η κατανάλωση ενέργειας για τις ανάγκες τροφοδοσίας ΤΠΕ σε όλον τον κόσμο είχε διπλασιαστεί κατά την περίοδο από το 2000 έως το 2005. Σύμφωνα το CeBit, (2008), σε παγκόσμιο επίπεδο η χρήση του Διαδικτύου, μέσω των αναγκαίων υπολογιστών, χρειάζεται το ισοδύναμο δεκατεσσάρων σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και παράγει την ίδια ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα με το σύνολο της αεροπορικής βιομηχανίας(smartcities.info, 2016).

Το ενδιαφέρον για το θέμα της εξοικονόμησης ενέργειας από τις κυβερνήσεις και τους ερευνητές έχει αυξηθεί εκθετικά τα τελευταία χρόνια. Στις αρχές του 2000, οι ΗΠΑ και η Ιαπωνία εκδήλωσαν ενδιαφέρον στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης των ΤΠΕ. Πρόσφατες πρωτοβουλίες όπως το Green500 έχουν επίσης δημιουργηθεί με σκοπό να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα(smartcities.info, 2016). Το Green Grid, μια συνδικαλιστική οργάνωση μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που περιλαμβάνει πάνω από πενήντα μεγάλες εταιρείες (συμπεριλαμβανομένων των Intel, AMD, Dell, IBM και VMWare) είναι αφιερωμένο στην προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στα κέντρα δεδομένων και στα οικοσυστήματα των επιχειρήσεων πληροφορικής. Αναπτύσσει πρότυπα, μετρήσεις, διαδικασίες και τεχνολογία για τη βελτίωση των επιδόσεων, και προωθεί την ευρεία υιοθέτησή τους (smartcities.info, 2016). Επιπλέον, διερευνά τις προσεγγίσεις που βασίζονται σε πιο αποδοτικά υλικά και ηλεκτρονικά είδη, κυρίως τροφοδοτικά(smartcities.info, 2016).

Παραδόξως, η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική υπηρεσία, δεν έχει ακόμη διερευνήσει ζητήματα που σχετίζονται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τομέα της πληροφορικής. Τα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης εστιάζουν τις δράσεις τους σε περιβαλλοντικά θέματα και στην κλιματική αλλαγή, αλλά αγνοούν την κατανάλωση ενέργειας από τις ΤΠΕ (smartcities.info, 2016).

2.4 Έξυπνες Πόλεις

Η τάση της παγκόσμιας αστικοποίησης δημιουργεί μια επείγουσα ανάγκη για εξεύρεση έξυπνων τρόπων για τη διαχείριση των προκλήσεων (smartcities.info, 2016). Τα βιώσιμα αστικά κέντρα έχουν γίνει ένας εξαιρετικά επιθυμητός στόχος για τη μελλοντική αστική ανάπτυξη (smartcities.info, 2016). Τα αστικά κέντρα καλούνται να ανταπεξέλθουν σε ένα φαινόμενο αυξανόμενης αστικοποίησης. Παρότι τα αστικά κέντρα αποτελούν κινητήρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης, την ίδια στιγμή, οι πόλεις αντιμετωπίζουν επίμονες κοινωνικές προκλήσεις όπως η ανεργία, η εγκληματικότητα, η ανάγκη για ενέργεια, και η αύξηση του πληθυσμού, προβλήματα τα οποία θέτουν υπό πίεση τις αστικές υποδομές (Dubbeldeeman και Ward, 2015).

Η τεχνολογία έχει τη δυνατότητα για επίλυση των μεγάλων μητροπολιτικών προκλήσεων. Κατά συνέπεια, οι αστικές περιοχές μετατρέπονται σε «έξυπνες πόλεις». Σε αυτό το μετασχηματισμό, η τεχνολογία είναι ένας από τους βασικούς οδηγούς (Dubbeldeeman και Ward, 2015).

Η μεταμόρφωση μίας παραδοσιακής πόλης σε «έξυπνη πόλη» είναι αναγκαία λόγω των αυξανόμενων πληθυσμιακών και κοινωνικών απαιτήσεων. Η επιτυχία εξαρτάται από την ποιότητα των αποφάσεων που λαμβάνονται και από τον τρόπο που αυτές οι αποφάσεις εκτελούνται (Dubbeldeeman και Ward, 2015).

Δεν υπάρχει καθολικά αποδεκτός ορισμός της έξυπνης πόλης. Η σύλληψη του όρου «Smart City», ως εκ τούτου, διαφέρει από πόλη σε πόλη και χώρα σε χώρα, ανάλογα με το επίπεδο της ανάπτυξης, την προθυμία, τις κατάλληλες μεταρρυθμίσεις, τους πόρους και τις προσδοκίες των κατοίκων της πόλης.

Οι Έξυπνες πόλεις, έχουν ως στόχο να παρέχουν βασικές υποδομές χαρίζοντας αξιοπρεπή ποιότητα ζωής στους πολίτες τους, και ένα καθαρό και βιώσιμο περιβάλλον(Mishra, n.d.).

Τα βασικά στοιχεία υποδομής μιας έξυπνης πόλης περιλαμβάνουν:

- Επαρκή παροχή νερού.
- Εξασφαλισμένη προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας.
- Υγιεινή, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.
- Αποτελεσματικές δημόσιες μεταφορές.
- Προσιτή στέγαση.
- Βιώσιμο περιβάλλον.
- Ασφάλεια .
- Υγεία και εκπαίδευση.
- Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών.

Κατά συνέπεια, ο σκοπός των Έξυπνων πόλεων είναι να οδηγήσει σε οικονομική ανάπτυξη και βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, επιτρέποντας την τοπική ανάπτυξη της περιοχής και την αξιοποίηση της τεχνολογίας(Komninos , 2015). Νέες εγκαταστάσεις θα αναπτυχθούν γύρω από τις πόλεις, προκειμένου να φιλοξενήσουν την επέκταση του πληθυσμού στις αστικές περιοχές(Komninos , 2015). Η μετατροπή των αστικών κέντρων σε έξυπνες πόλεις θα επιτραπεί με την χρήση από τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για τη βελτίωση των υποδομών και

υπηρεσιών(Komninos , 2015). Η ολοκληρωμένη ανάπτυξη με αυτόν τον τρόπο θα βελτιώσει την ποιότητα της ζωής, τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης και την ενίσχυση των εισοδημάτων για σύνολο της εκάστοτε πόλης(Komninos , 2015).

2.4.1 Συστήματα ασφαλείας αναπτυσσόμενων πόλεων

Η ενσωμάτωση του ψηφιακού και του αναλογικού κόσμου στα πλαίσια της παρεχόμενης ασφάλειας κατέχουν εξέχουσα θέση στην έξυπνες πόλεις, ιδιαίτερα από τη στιγμή που οι τεχνολογίες προστίθενται στην υπάρχουσα υποδομή και ενσωματώνονται σε μια νεόδμητη υποδομή μιας έξυπνης πόλης(Bonaiuto, 2011).

Το OCIA (Office of Cyber and Infrastructure Analysis) παράγει αξιολογήσεις κινδύνου των υποδομών για την παροχή μίας αξιολόγησης των αναδυόμενων κινδύνων για τις αναπτυσσόμενες πόλεις. Είναι προφανές ότι η αυξημένη εξάρτηση από έξυπνες τεχνολογίες μπορεί να δημιουργήσει ή να αυξήσει τους κινδύνους για τις έξυπνες πόλεις. Καθώς η τεχνολογία εισχωρεί στην καθημερινή μας ζωή, όπου οι απλές συσκευές έχουν μεταλλαχθεί σε “έξυπνες συσκευές” και είναι άμεσα συνδεδεμένες με τον κόσμο γύρω μας και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του, αυτή η τεχνολογία μετασχηματίζει τις πόλεις μας σε αυτό που σήμερα καλείται «Smart-Cities»(Bonaiuto, 2011). Οι έξυπνες πόλεις ορίζονται ως αστικά κέντρα που ενσωματώνουν τεχνολογίες και υποδομές για τη δημιουργία περιβαλλοντικής και οικονομικής αποδοτικότητας, με παράλληλη βελτίωση της συνολικής ποιότητας των πόλεων αποβάλλοντας τον κίνδυνο από την ζωή των κατοίκων. Στόχος αυτών των νέων πόλεων είναι να δημιουργήσουν μια καλύτερη ποιότητα ζωής, και συνολική αύξηση της αποδοτικής χρήσης των διαθέσιμων πόρων. Αυτή η διασύνδεση των συσκευών εισάγει τεχνολογίες που συνδέουν με συστήματα τον κυβερνοχώρο σε φυσικά συστήματα, αφαιρώντας έτσι το εμπόδιο μεταξύ του ψηφιακού και

πραγματικού κόσμου(Bonaiuto, 2011). Ένα ολοκληρωμένο σύστημα ασφάλειας είναι συνήθως σχεδιασμένο σανένα δίκτυο αυτόνομων αλληλοεπιδρώντων με τον φυσικό κόσμο συσκευών.

Η σταδιακή ανάπτυξη ενός εμπλουτισμένου περιβάλλοντος με μέσα ενημέρωσης, και με τεχνολογίες επικοινωνίας, καθώς και το Διαδίκτυο ως μέρος της καθημερινής μας ζωής, αλλάζουν τους τρόπους που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις πόλεις και ζουν σε αυτές(De Cindio και AURIGI, 2008). Κινητά και ασύρματα μέσα έχουν εξειδικευμένες υποδομές, και αναδύονται στην πόλη στις υφιστάμενες αστικές υποδομές. Τα μέσα τα οποία χρησιμοποιούνται για την περιήγηση και τον προσανατολισμό μέσα στον αστικό χώρο, δεν είναι πλέον περιορισμένα σε φυσικά στοιχεία και διαμορφώσεις. Ο πολλαπλασιασμός των ασύρματων συνδέσεων στο internet ή το Wi-Fi σε αστικό περιβάλλον δημιουργεί μια νέα υποδομή επικοινωνιών. Οι δέκτες λειτουργούν στη συχνότητα του προτύπου 802.11bδημιουργώντας πρόσβαση της τάξεως των σαράντα πέντε μέτρων σε εσωτερικούς χώρους και των ενενήντα μέτρων σε εξωτερικούς χώρους. Λόγω της έκτασης της περιοχής εδάφους, η ασύρματη πρόσβαση μπορεί να είναι διαθέσιμη πολύ πέρα από τα φυσικά σύνορα και τα όρια μεταξύ του ιδιωτικού και του δημόσιου χώρου, καθώς η ροή πληροφοριών δεν έχει όρια (De Cindio και AURIGI, 2008).

Οι υποδομές των τεχνολογιών κινητής επικοινωνίας προσφέρουν σημαντικά ζητήματα για τον τρόπο με τον οποίο ο αστικός χώρος γίνεται αντιληπτός και κατασκευάζεται. Το ασύρματο internet αναστρέφει το παραδοσιακό πρότυπο της τεχνικής δομής ως μια τοποθεσία από την οποία οι σχέσεις με το εξωτερικό περιβάλλον αλλάζουν(Bonaiuto, 2011). Έτσι, η υλική υποδομή χαρτογραφείται μέσα από την παρουσία των δικτύων επικοινωνιών. Αυτό τονίζει τη σημασία της

κατανόησης σχετικά με το πως οι φυσικοί χώροι μπορούν να ενσωματωθούν καλύτερα με τους ψηφιακούς κόμβους δικτύων.

Πολύ απλά οι τεχνολογίες αυτές δεν καταλαμβάνουν χώρο με την ίδια έννοια που έχουμε συνηθίσει να αντιλαμβανόμαστε τον μετρικό χώρο. Υπάρχουν ως αιθέριες ροές πληροφοριών, οι οποίες αλλάζουν χρονικά και επηρεάζονται από το φυσικό μας κόσμο, επομένως οι πληροφορίες είναι άμεσα και πάντα διαθέσιμες (Bonaiuto, 2011). Στα πλαίσια της προσπάθειας για την καλύτερη ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών στο φυσικό μας κόσμο και περιβάλλον, με σκοπό τη μείωση και την καταπολέμηση των κινδύνων που ενέχονται σε αυτήν την αλλαγή, η φυσική δομή και η διάταξη του κόσμου, θα πρέπει να σχεδιαστεί γύρω από τα χαρακτηριστικά αυτών των τεχνολογιών, και οι ίδιες οι τεχνολογίες θα πρέπει να προσαρμοστούν έτσι ώστε η παρουσία τους στο χώρο να μην εμποδίζει τις καθημερινές δραστηριότητες των πολιτών. Για παράδειγμα το Bluetooth, επιτρέπει την αλληλεπίδραση σε ακτίνα δέκα μέτρων, ενώ το Wi-Fi προσφέρει πρόσβαση μέχρι εκατό μέτρα. Οι δικτυωμένες υποδομές αρχίζουν να κυριαρχούν σε σχέση με τους φυσικούς χώρους. Οι προσωρινές αλληλεπιδράσεις συμβαίνουν σε ένα "πραγματικό χρόνο". Η σταθερότητα και η μονιμότητα είναι αντιληπτά ως ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του «πραγματικού κόσμου», ενώ η ρευστότητα και η αλλαγή είναι χαρακτηριστικά τα οποία προκαλούν αβεβαιότητα. (Bonaiuto, 2011).

2.4.1.1 Οριοθέτηση του δημόσιου χώρου

Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι συγκεκριμένες κοινότητες αποτελούν συχνά τα δικά τους εδάφη μέσα σε μια πόλη, ή ακόμα και πέρα από τα εθνικά σύνορα. Ακόμα κι αν αυτό είναι αλήθεια, στη σύγχρονη εποχή αυτό συμβαίνει υπό την εποπτεία του εκάστοτε κράτους η αρχής. Ως εκ τούτου, μια πιο προσεκτική εξέταση

της σύγχρονης εδαφικής περιοχής οδηγεί αναπόφευκτα στην αναγνώριση ότι σε κάθε κοινωνικό περιβάλλον υπάρχουν εδάφη σε μια πληθώρα διαφορετικών κλιμάκων και βαθμούς ορατότητας, σε μια κατάσταση συνεχούς πολλαπλασιασμού και μεταμόρφωσης.

Η θέση του πολίτη στην κοινωνία καθορίζεται από τα πολλά όρια μέσα στα οποία αυτός / αυτή επιτρέπεται να δραστηριοποιηθεί, σε πολλές περιπτώσεις περισσότερο ή λιγότερο άνετα. Για το λόγο αυτό, **ο σχεδιασμός των ορίων** είναι ένας παράγοντας κλειδί για την κατανόηση των ορίων.(Bonaiuto, 2011).

2.4.1.1 Εποπτεία και Παρακολούθηση

Η εποπτεία και η παρακολούθηση του δημόσιου χώρου έχει αναφερθεί σε πολυάριθμες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για τη δημόσια εποπτεία των δημόσιων ή ιδιωτικών χώρων, όπως την παρακολούθηση των δημοσίων δρόμων με κάμερες από την αστυνομία και την παρακολούθηση εμπορικών κέντρων από ιδιωτικές εταιρείες ασφάλειας(Bonaiuto, 2011). Αυτό που μελετάται επομένως είναι μια κατάσταση στην οποία μια περιοχή παρακολουθείται κάτω από την μη εξουσιοδοτημένη διαχείριση ενός άγνωστου ιδιωτικού φορέα με τη σιωπηρή αποδοχή και τη στήριξη του κράτους, μια κατάσταση στην οποία η νομιμότητα γίνεται κεντρικό ζήτημα(Bonaiuto, 2011). Οι δυνατότητες ελέγχου που προσφέρονται από τις τεχνολογίες πληροφοριών και από τις έξυπνες τεχνολογίες δημιουργούν μια περιοχή που είναι ψηφιακά σχεδιασμένη και με βάση τη σύλληψη, κωδικοποίηση και τη διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών. Μέσα σε αυτό το νοητό στρώμα, η ροή πληροφοριών, η ροή των ανθρώπων και οχημάτων, η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ μηχανών και ευφύων συστημάτων, κλπ. κωδικοποιούνται και συγκρίνονται με πρότυπα συμπεριφοράς για να παράγουν τις μεθόδους της κοινωνικής και χωρικής

διαλογής και, κατά συνέπεια, ψηφιακούς και φυσικούς ελέγχους πρόσβασης. Η Luque (2014) αναφέρεται στην ευφυή πολεοδομία ως «τη διαπλοκή των τεχνολογιών και των πληροφοριών επιτήρησης, ελέγχου και απόκτησης δεδομένων με διάφορες πτυχές της αστικής διακυβέρνησης, υποδομές, υπηρεσίες και εμπειρίες». Με άλλα λόγια, η έξυπνη πολεοδομία μπορεί να οριστεί ως ένας τρόπος που συνδέει όλους τους τομείς και τα πεδία γύρω από την αστική ανάπτυξη και τον σχεδιασμό σε ένα δήθεν έξυπνο τρόπο για τη διαχείριση όλων των σχετικών πληροφοριών και δεδομένων προς μια βέλτιστη λειτουργία των πόλεων και των περιφερειών.

Πολυάριθμες μελέτες έχουν γίνει για τη δημόσια εποπτεία των δημόσιων και των ιδιωτικών χώρων (Firmino and Trevisan, 2012). Η αστυνομική παρακολούθηση με κάμερες σε δημόσιους δρόμους και ιδιωτικές εταιρείες ασφάλειας αστυνόμευσης αποτελούν πλέον πραγματικότητα. Ένας καλός τρόπος για να οργανωθεί το επιχειρήματά είναι ο σχηματισμός εδαφών στην πόλη, όπως η επικάλυψη των διαφόρων στρωμάτων (Firmino and Trevisan, 2012). Η πρώτη εδαφική στρώση, με κοινούς κανόνες και σαφή όρια, στηρίζεται σε μια κοινωνική συμφωνία, καθώς και τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά, τα φυσικά αρχιτεκτονικά αντικείμενα και τη νομική συγκρότηση της πόλης μέσα από όρια και σύνορα. Μια θεσμική συσκευή αποτελείται με την τελική ευθύνη της διασφάλισης της ακεραιότητας των ορίων και των αποκλειστεί συμπεριφορές στο εσωτερικό τους (Firmino and Trevisan, 2012). Με τη χρήση της έξυπνης τεχνολογίας επιτήρησης, σε πολλές περιπτώσεις, θεωρείται κατάχρηση της εξουσίας από το κράτος. Οι δυνατότητες ελέγχου που προσφέρονται από τις ΤΠΕ και την πιο έξυπνη τεχνολογίες δημιουργούν μια περιοχή που είναι ψηφιακά σχεδιασμένα και με βάση τη σύλληψη, κωδικοποίηση και τη διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών. Με την δημιουργία έξυπνων πόλεων, η έξυπνη πολεοδομία μπορεί να οριστεί ως ένας τρόπος που συνδέει όλους τους τομείς και τα

πεδία γύρω από την αστική ανάπτυξη και τον σχεδιασμό σε ένα έξυπνο τρόπο για τη διαχείριση όλων των σχετικών πληροφοριών και δεδομένων προς μια βέλτιστη λειτουργία των πόλεων και των περιφερειών(De Cindio and AURIGI, 2008).

Η έξυπνη πόλη γίνεται πραγματικότητα, όταν οι άνθρωποι μπορούν να ασχοληθούν με τεχνολογίες για να χτίσουν τις δικές τους δημόσιες υποδομές για την παρακολούθηση του περιβάλλοντος ή να μοιραστούν μια κοινότητα ή δίκτυο ασύρματων συνδέσεων. Πέρα από την προσιτότητα της εξουσίας επιβολής του κράτους, οι τεχνολογίες επιτήρησης και τα αόρατα συστήματα ελέγχου ενισχύουν την παρουσία ελέγχου και τη διαχείριση των δημόσιων χώρων(De Cindio and AURIGI, 2008). Η άσκηση της εξουσίας σε ορισμένους δημόσιους χώρους της πόλης παρακολουθείται επίσης από ιδιωτικά συστήματα ασφαλείας.

Οι νέες τεχνολογίες διευκολύνουν την επέκταση της ενσωματωμένης επιτήρησης από μη κρατικούς φορείς και ιδιώτες(De Cindio and AURIGI, 2008). Νέες τεχνολογίες, όπως οι βιντεοκάμερες και φωτογραφικές μηχανές κινητού τηλεφώνου διευκολύνουν την εποπτεία της έξυπνης πόλης, ενώ το Διαδίκτυο και τα κινητά τηλέφωνα παρέχουν τα νέα μέσα για τον σκοπό της επικοινωνίας και της εποπτείας σε ολόκληρη φυσικές γραμμές της αντιπαράθεσης. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει ένα ευρύ φάσμα νέων τρόπων με τους οποίους κρατικοί και μη φορείς μπορούν να εποπτεύουν χώρους, όπως χώρους αυξημένου ρίσκου μέσα από την επικοινωνία και την εποπτεία αυτών των χώρων. Ένας από τους κινδύνους που σ' αυτές τις περιπτώσεις τον έλεγχο της ασφάλειας και την επιτήρηση των δημόσιων χώρων που veiledly μεταφέρονται σε τοπικές κοινότητες αποτελεί μια μακροχρόνια έλλειψη κατανόησης για τις μικρό-πολιτική των εδαφών στις σύγχρονες πόλεις(De Cindio and AURIGI, 2008).

Ο έξυπνος σχεδιασμός και οι διεισδυτικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται επίσημα από τις κυβερνήσεις για να ενισχύσουν το σχεδιασμό και τη διαχείριση των πληροφοριών, τις ικανότητές τους και την παροχή δημόσιων υπηρεσιών έτσι ώστε να είναι πιο αποτελεσματικά, έχει γίνει γνωστή ως «έξυπνη πολεοδομία». Η άτυπη «ιδιωτικοποίηση» των δημόσιων περιοχών(De Cindio and AURIGI, 2008). Ο έλεγχος των ιδιωτικών χώρων από το κράτος είναι ήδη ένα ευαίσθητο θέμα, η σιωπηρή αποδοχή ότι οι ιδιωτικοί φορείς ελέγχουν δημόσιους χώρους με τις τεχνολογίες επιτήρησης χωρίς προηγούμενη κοινωνική συμφωνία είναι ένα ανησυχητικό για την πορεία των επικριτικώνεφαρμογών(De Cindio and AURIGI, 2008).

2.4.2 Διεθνείς τάσεις

Προκειμένου να αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα της τρέχουσας κατάστασης της ανάπτυξης έξυπνων πόλεων σε ολόκληρο τον κόσμο, η παρούσα μελέτη αναλύει τις διεθνείς τάσεις. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, οι έξυπνες πόλεις χωρίζονται σε πολλές κατηγορίες, Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μια έξυπνη πόλη ενδέχεται να συμπεριλάβει στο αναπτυξιακό της σχέδιο περισσότερες από μία κατηγορίες(Comparative study of smart cities in Europe and China 2014, n.d.). Η Ασία αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μερίδιο του συνόλου της ανάπτυξης έξυπνων πόλεων σε όλο τον κόσμο, με το 51% του παγκόσμιου συνόλου. Σχέδια ανάπτυξης πόλεων στην περιοχή της Ασίας-Ειρηνικού τείνουν να συμπεριλαμβάνουν κατά πλειοψηφία ενεργειακά εστιασμένες πόλεις, με στόχο την ελάφρυνση της πίεσης επί ενεργειακών πόρων που θα προκληθεί από τη συνεχή ταχεία αστικοποίηση στο μέλλον(Comparative study of smart cities in Europe and China 2014, n.d.).

Επιπλέον, πολλές πόλεις σε αυτές τις χώρες Ασίας-Ειρηνικού που έχουν επωφεληθεί από το «μέρισμα πληθυσμού» έχοντας υλοποιήσει έργα για έξυπνες πόλεις με έμφαση

στη διακυβέρνηση, στη βελτίωση της δημόσιας ασφάλειας, στη μείωση της επίπτωσης των αστικών καταστροφών, καθώς και στην προαγωγή συστημάτων υγείας, με την στόχο τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας της ζωής των κατοίκων(EU-China Policy Dialogues, n.d.).

Στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική ο πιο κοινός τύπος της πρωτοβουλίας έξυπνη πόλη είναι ταεπικεντρωμένα σχέδια ανάπτυξης έξυπνων πόλεων. Στη Βόρεια Αμερική, υπήρξε μια σημαντική μονάδα για την εισαγωγή έξυπνων μετρητών και έξυπνων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, με την ενσωμάτωση του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας με την τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) και την αντικατάσταση των απαρχαιωμένων υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας, έτσι ώστε να καταστεί πιο αξιόπιστο το συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο με τη σειρά του μπορεί να συμβάλει στην τόνωση των επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα, και την τόνωση της ανάπτυξης της βιομηχανίας, δημιουργώντας περισσότερες ευκαιρίες απασχόλησης(EU-China Policy Dialogues, n.d.).

Στην Ευρώπη, αντίθετα, η κύρια εστίαση είναι συνήθως στην αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με έξυπνα δίκτυα και τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ), διευκολύνοντας την προσαρμογή της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος εκτός των ωρών αιχμής, βοηθώντας έτσι να επιτευχθεί η βέλτιστη κατανομή της ηλεκτρικής ενέργειας. Πόλεις στην Ευρώπη έχουν επίσης εργαστεί σκληρά για να αναπτύξουν έξυπνες μεταφορές, προωθώντας την υιοθέτηση των ηλεκτρικών οχημάτων επόμενης γενιάς, χρησιμοποιώντας νέα είδη υπηρεσιών. Ο στόχος είναι να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούνται από τις μετακινήσεις. Οι πρωτοβουλίες αυτές δείχνουν τις δυνατότητες για έξυπνα σχεδιασμένες πόλεις παγκοσμίως ενσωματώνοντας αποτελεσματικά "υλικό" και "λογισμικό" (ΤΠΕ) (EU-China Policy Dialogues, n.d.)

Η παγκόσμια τάση προς την αστικοποίηση προσφέρει απεριόριστες ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις. Οι κορυφαίες διεθνείς εταιρείες κινούνται επιθετικά στην αγορά των έξυπνων πόλεων, επιδιώκοντας να επωφεληθούν της συσσωρευμένης εμπειρίας τους επεκτείνοντας το ποσοστό της επιρροής τους και να είναι σε θέση να ασκήσουν τις υπηρεσίες τους στον τομέα της έξυπνης πόλης. Αυτές οι μεγάλες διεθνείς εταιρείες είναι σε θέση να προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών προϊόντων και υπηρεσιών που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των έξυπνων πόλεων, με την ενσωμάτωση των διαφόρων μορφών βιομηχανικής τεχνολογίας μπορούν να προσφέρουν λύσεις προσαρμοσμένες για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της κάθε κατηγορίας των έξυπνων πόλεων. Για την μετατροπή μιας πόλης σε έξυπνη πόλη, η πόλη πρέπει πρώτα να περάσει από τα στάδια της μηχανογράφησης και του αυτοματισμού μέσω της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας και από την ανάπτυξη των λειτουργιών προστιθέμενης αξίας, με σκοπό να επιτευχθεί το όραμα μιας «ομοιόμορφα έξυπνης πόλης»(Sarwant, 2012).

Η έξυπνη κίνηση της πόλης έχει προκαλέσει μια νέα τάση για διεπαγγελματικές συνεργασίες από επιχειρήσεις σε διάφορες βιομηχανίες οι οποίες θα πρέπει να εργαστούν από κοινού για τον εντοπισμό νέων επιχειρηματικών μοντέλων που ενσωματώνουν με επιτυχία τις διάφορες μορφές της βιομηχανικής τεχνολογίας, έτσι ώστε να δημιουργηθούν οι αυτοματοποιήσεις, τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που απαιτούνται για την ανάπτυξη έξυπνων πόλεων. Μόνο τότε θα είναι δυνατή η ικανοποίηση των αναγκών της τοπικής αυτοδιοίκησης όσον αφορά την αναβάθμιση και την ανανέωση των συστημάτων τους, και μόνο τότε θα είναι δυνατό για τις επιχειρήσεις να εξασφαλίσουν το μέγιστο όφελος από τις νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες έξυπνης πόλης που αναμένεται να προκύψουν στο μέλλον (Sarwant, 2012).

Συνέδριο, που οργανώθηκε από το IHSErasmus στο Πανεπιστήμιο Erasmus στο Ρότερνταμ, υπογράμμισε πιθανές λύσεις για την υλοποίηση έξυπνων πόλεων. Το συνέδριο επικεντρώθηκε στην εκπαίδευση και την ανταλλαγή γνώσεων στον τομέα του πολεοδομικού σχεδιασμού (Sarwant, 2012).

Η συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων στο σχεδιασμό της πόλης είναι ζωτικής σημασίας ώστε να δομηθεί μια κοινότητα που μπορεί να στηρίξει τον αυξανόμενο αριθμό απαιτήσεων. Ο Δρ. Ταλάτ Munshi του Πανεπιστημίου της CEPT στην Ινδία έδειξε πως, προκειμένου να λογοδοτήσει για το ρυθμό ανάπτυξης και τις αστικές μεταβάσεις, ορισμένες πρακτικές από την Ευρώπη πρέπει να προσαρμοστούν στις τοπικές συνθήκες για την ανάπτυξη των περιφερειών. Το Ρότερνταμ παρείχε ένα ενδιαφέρον παράδειγμα συνεργασίας με τις τοπικές κοινωνίες, όπου η πόλη λειτουργεί με τους πολίτες και τα νοικοκυριά για την προώθηση τοπικών πρωτοβουλιών βιωσιμότητας. Στην πόλη του Rotterdam έχει χρησιμοποιηθεί μια προσέγγιση με βάση την ανάληψη δράσης, εστιάζοντας στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πολιτών (Sarwant, 2012).

Η επίτευξη μιας βιώσιμης και ανθεκτικής πόλης απαιτεί συλλογικές και διατομεακές προσεγγίσεις. Όπως αναφέρει ο John Batten, «Τα αστικά κέντρα αποτελούν μοναδικά οικοσυστήματα, που ζουν και μεγαλώνουν αρμονικά και ομοιόμορφα όταν οι υποδομές κοινής ωφελείας λειτουργούν μαζί αποτελεσματικά και αρμονικά» (Sarwant, 2012).

Οι πόλεις είναι κέντρα γνώσης και καινοτομίας και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτό το γεγονός ως πλεονέκτημα. Ο πειραματισμός στις πόλεις μπορεί να επιτύχει θετικά αποτελέσματα, αλλά και να αναδείξει προβλήματα και ερωτήματα. Αυτό είναι ένα μέρος της αναγκαίας διαδικασίας, όπου η εκμάθηση μέσω της πράξης είναι ένα

θεμελιώδες μέρος της προσαρμοστικής διαδικασίας με σκοπό την μετατροπή των αστικών κέντρων σε έξυπνες πόλεις (Sarwant, 2012).

2.4.3 Το Ευρωπαϊκό όραμα αστικής ανάπτυξης

Η Ευρώπη είναι μία από τις πλέον αστικοποιημένες ηπείρους του κόσμου. Σήμερα, περισσότερο από τα δύο τρίτα του ευρωπαϊκού πληθυσμού ζει στις αστικές περιοχές και το ποσοστό αυτό συνεχίζει να αυξάνεται (European Union, 2011). Η ανάπτυξη των πόλεων μας θα καθορίσει τη μελλοντική οικονομική, κοινωνική και εδαφική ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι πόλεις διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο ως κινητήριες δυνάμεις της οικονομίας, ως χώροι της συνδεσιμότητας, της δημιουργικότητας και της καινοτομίας, καθώς και ως κέντρα των υπηρεσιών για τις γύρω περιοχές τους. Στα αστικά κέντρα όπως προαναφέρθηκε ακμάζουν προβλήματα όπως η ανεργία, ο διαχωρισμός και η φτώχεια (European Union, 2011). Οι πόλεις είναι, ως εκ τούτου, απαραίτητες για την επιτυχή εφαρμογή της στρατηγικής Ευρώπη 2020. Τα διοικητικά όρια των πόλεων δεν αντικατοπτρίζουν πλέον τη σωματική, κοινωνική, οικονομική, πολιτιστική ή περιβαλλοντική πραγματικότητα της αστικής ανάπτυξης, με βάση του γεγονότος αυτού νέες μορφές ευέλικτης διακυβέρνησης χρειάζονται (European Union, 2011). Όσον αφορά τους στόχους, και τις αξίες, υπάρχει ένα κοινό όραμα της ευρωπαϊκής πόλης του αύριο ως ένα μέρος της προηγμένης κοινωνικής προόδου με υψηλό βαθμό κοινωνικής συνοχής, κοινωνικά ισορροπημένων κατοικιών καθώς και παροχές υγείας και εκπαίδευσης για όλους. Οι πόλεις διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην εδαφική ανάπτυξη της Ευρώπης (European Union, 2011). Οι βασικές αρχές της μελλοντικής ευρωπαϊκής αστικής και εδαφικής ανάπτυξης βασίζονται στην ισορροπία της οικονομικής ανάπτυξης και οργάνωσης των

δραστηριοτήτων, με μια πολυκεντρική αστική δομή βασιζόμενη στις ισχυρές μητροπολιτικές περιοχές και άλλων αστικών περιοχών που μπορεί να προσφέρει καλή προσβασιμότητα στις υπηρεσίες γενικού οικονομικού ενδιαφέροντος.

2.4.3.1 Στρατηγική Ευρώπη 2020

Το όραμα της Ευρώπης για το 2020 και η στρατηγική της ΕΕ δημιουργήθηκαν με σκοπό την τόνωση της ανάπτυξης και της απασχόλησης, προκειμένου να δημιουργηθεί μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία. Για την προώθηση αυτών των βασικών στόχων έχουν τεθεί σε εθνικό και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αρμοδιότητες και κανονισμοί με σκοπό την επίτευξη του στόχου το 2020. Οι ευρωπαϊκοί στόχοι αναφέρονται σε

- Μείωση του ποσοστού ανεργίας στο 25% σε ηλικίες μεταξύ 20-64 ετών
- Αύξηση της έρευνας και καινοτομίας κατά 3%
- Δημιουργία υποδομών με σκοπό την μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου, μείωση του κοινωνικού αποκλεισμού, δωρεάν εκπαίδευση, παροχές υγείας

Η δημογραφική αλλαγή δημιουργεί μια σειρά προκλήσεων που διαφέρουν από τη μια πόλη στην άλλη, όπως η γήρανση του πληθυσμού, η συρρίκνωση των πόλεων ή έντονες διεργασίες των προαστίων (European Union, 2011). Η Ευρώπη δεν είναι πλέον σε μια κατάσταση συνεχούς οικονομικής ανάπτυξης και πολλές πόλεις, ιδιαίτερα οι πρωτεύουσες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, αλλά και της Δυτικής Ευρώπης, αντιμετωπίζουν τη σοβαρή απειλή της οικονομικής στασιμότητας ή παρακμής (European Union, 2011). Οι οικονομίες στην τρέχουσα μορφή τους δεν είναι σε θέση να παρέχουν θέσεις εργασίας για όλο τον πληθυσμό των αστικών κέντρων αποδυναμώνοντας τον δεσμό μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης, της

απασχόλησης και την κοινωνική πρόοδο (European Union, 2011). Τα αστικά οικοσυστήματα βρίσκονται υπό πίεση και η άναρχη δόμηση του απειλεί τις πόλεις σε πολλές περιπτώσεις από πλημμύρες και λειψυδρία. Τοπικοί ευρωπαϊκοί πληθυσμοί υποφέρουν από μια συγκέντρωση ανισοτήτων όσον αφορά τις κακές συνθήκες στέγασης, χαμηλής ποιότητας εκπαίδευση, ανεργία και τις δυσκολίες πρόσβασης σε ορισμένες υπηρεσίες υγείας, μεταφοράς, και ΤΠΕ (European Union, 2011). Η αστική εξάπλωση των οικισμών χαμηλής πυκνότητας είναι μία από τις κύριες απειλές για τη βιώσιμη εδαφική ανάπτυξη. Η υπερεκμετάλλευση, των δημόσιων δικτύων μεταφορών είναι ανεπαρκής σε πολλές περιπτώσεις και η εξάρτηση από ιδιωτικό αυτοκίνητο είναι αναπόφευκτη δημιουργώντας κυκλοφοριακή συμφόρηση στις πόλεις (European Union, 2011).

2.5 Η θέση της Ελλάδας

Η οικονομική κρίση στην Ελλάδα σήμερα επηρεάζει άμεσα τη ζωή των πολιτών. Λόγο των περιορισμένων πόρων οι πόλεις υποχρεούνται να ανακαλύπτουν νέες πηγές εισροής εισοδημάτων αξιοποιώντας όλα τα ανταγωνιστικά χαρακτηριστικά τους (Μοχιανάκης, 2014). Οι οικονομικοί πόροι, οι θέσεις εργασίας, και το εξειδικευμένο προσωπικό άρχισαν να μειώνονται δημιουργώντας πολλαπλές επιπτώσεις στη ζωή των πολιτών και της διακυβέρνησης. Οι ΤΠΕ έδειξαν ραγδαία ανάπτυξη επηρεάζοντας τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και την κυβέρνηση ΛΙΑΚΑ, Ζ. (2011).

Με σκοπό την ανάκτησης της ανταγωνιστικότητας, την οικονομική ελκυστικότητα και τη βελτίωση της ποιότητας του αστικού χώρου, χρησιμοποιούνται οι αστικές αναπλάσεις και η εφαρμογή ΤΠΕ για την δημιουργία έξυπνων και επαυξημένων

πόλεων. Ο στρατηγικός σχεδιασμός είναι υποχρέωση των τοπικών αρχών και κυρίως της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, καθώς το θεσμικό πλαίσιο της Τοπικής διακυβέρνησης στην Ελλάδα έχει παραχωρήσει στην Τοπική Αυτοδιοίκηση μικρότερο αριθμό αρμοδιοτήτων σε σχέση με την Ευρώπη όμως το τελευταίο διάστημα οι αρμοδιότητες έχουν αυξηθεί και μάλλον αργά αλλά σταθερά θα συγκλίνουν με τα Ευρωπαϊκά δεδομένα. Ο πρωταρχικός ρόλος της Τοπικής αυτοδιοίκησης είναι η χάραξη της στρατηγικής πορείας και εκμετάλλευσης μιας πόλης ή περιοχής Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών,. (2009).

Η βάση του αστικού σχεδιασμού όπως ορίζεται από τον Σημαιοφορίδη, 1998 περιλαμβάνει:

- Τον βαθμό διαφοροποίησης της οικονομικής βάσης και την ύπαρξη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού.
- Την θεσμική ικανότητα για την χάραξη και την εφαρμογή αναπτυξιακών στρατηγικών.
- Την ύπαρξη υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας και τοπική διασύνδεση με εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.
- Την ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος και η ποιότητα της αστικής ζωής
- Ο βαθμός ανάπτυξης ή/και εκσυγχρονισμού των υποδομών μεταφορών και τηλεπικοινωνιών.

Όπως προαναφέρθηκε οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών αναπτύχθηκαν ραγδαία και επηρέασαν την ζωή των πολιτών , των επιχειρήσεων και των κυβερνήσεων τα τελευταία 30 χρόνια με την ευρεία διάδοση του διαδικτύου. Οι εξελίξεις στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών ακολουθούνται από τις δυνατότητες του κοινωνικού και οικονομικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα (Μοχιανάκης, 2014).

Με την χρηματοδότηση του ΚΠΣ (Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (2000 - 2006) έλαβε χώρα ο σχεδιασμός έξυπνων υπηρεσιών για τους πολίτες. Οι διαδικτυακές

πύλες των Δήμων και άλλων φορέων αρχίσαν να προσφέρουν υπηρεσίες διαφόρων επιπέδων, όπως για παράδειγμα οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και πληροφόρησης, επίσης την παροχή δυνατότητας κατεβάσματος αρχείων, αιτήσεων, αλλά και υπηρεσιών ηλεκτρονικής υποβολής αιτήματος, και ολοκλήρωση της συναλλαγής ηλεκτρονικών πληρωμών (Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, (2009).

Επίσης τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα αναπτύσσονται υπηρεσίες αξιοποίησης των ΤΠΕ, συμβάλλοντας στην εξέλιξη συστημάτων δημοσιεύσεων και αναζήτησης αποφάσεων οργάνων διοίκησης, διαβουλεύσεων, δημοσιοποίηση δημοπρασιών και προσλήψεων προσωπικού, καθώς και πρόσβαση σε ιστορικά και πολιτιστικά αρχεία, συστήματα αναζητήσεων και ανευρέσεων, ψηφιακές βιβλιοθήκες, με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται θεματικές διαδικτυακές πύλες για τον Τουρισμό, τον πολιτισμό, την ιστορία ή τις φυσικές ομορφιές των τόπων.

Από την άλλη οι περιορισμένες και αναξιοποίητες υποδομές ΤΠΕ στην Ελλάδα αποτελούν ακόμα ένα εμπόδιο στην εξέλιξη των πόλεων της ως έξυπνες και επαυξημένες (Μοχιανάκης, 2014).

Σήμερα δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στην Ελλάδα ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης που ο όγκος των υποδομών και των ψηφιακών λύσεων να της προσδίδει τον χαρακτηρισμό της έξυπνης και επαυξημένης πόλης αλλά υπάρχουν τουλάχιστον δύο πόλεις, το Ηράκλειο και τα Τρίκαλα που ο στρατηγικός τους σχεδιασμός και βήματα που κάνουν στην ανάπτυξη υποδομών και υπηρεσιών να χαρακτηρίζονται ως έξυπνες ακόμα και από διεθνείς οργανισμούς όπως το Intelligent Community Forum (Μοχιανάκης, 2014).

Ένα από τα βασικότερα στοιχεία των επόμενων χρόνων είναι το θέμα της διαχείρισης των τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων που παράγονται, κυκλοφορούν και

αποθηκεύονται. Με την πάροδο του χρόνου οι συλλέκτες δεδομένων από το αστικό περιβάλλον θα πολλαπλασιάζονται καθιστώντας το ερώτημα πως αξιοποιούμε αυτά τα δεδομένα στον αστικό σχεδιασμό, τη βελτίωση της ζωής των πολιτών και ιδιαίτερα των κοινωνικά πιο αδύναμων στην Ελλάδα (Μοχιανάκης, 2014).

3. Μεθοδολογία της εργασίας

Στην παρούσα εργασία θα αναλυθεί η εφαρμογή συστημάτων έξυπνων τεχνολογιών σε αστικά κέντρα. Στη συνέχεια θα αναλυθεί η περίπτωση της Βαρκελώνης και της Βιέννης.

Η μεθοδολογία της παρούσας έρευνας περιλαμβάνει τόσο τη μελέτη της υπάρχουσας βιβλιογραφίας αναφορικά με τις έξυπνες πόλεις, όσο και τη μελέτη περίπτωσης της πόλης της Βαρκελώνης και της Βιέννης. Η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης αποτελεί ένα από τα πιο αποτελεσματικά είδη ποιοτικής προσέγγισης του εξεταζόμενου θέματος, καθώς παρέχει μια εμπειρική εικόνα μιας ρεαλιστικής περίπτωσης, δίνοντας έτσι την ευκαιρία στον αναλυτή για άμεση σύγκριση με την αντίστοιχη θεωρία.

4. Ανάλυση

Η υψηλή πληθυσμιακή συγκέντρωση στα αστικά κέντρα καλεί τις πόλεις και χώρες να ανταπεξέρθουν σε μια σειρά από προκλήσεις όσον αφορά την ικανοποίηση των αναγκών του αυξανόμενου πληθυσμού, ξεκινώντας με βασικά είδη, όπως οι υποδομές, η υγιεινή, οι μεταφορές, η ενέργεια, η στέγαση, η ασφάλεια και προστασία των πολιτών, την απασχόληση, την υγεία και την εκπαίδευση, καθώς και άλλες εξίσου θεμελιώδεις όπως η επικοινωνία και ψυχαγωγία. Διατηρώντας ένα αστικό περιβάλλον βιώσιμο και ολοκληρωμένο αποτελεί μια μία από τις μεγάλες προκλήσεις του 21ου αιώνα. Η εξαιρετικά πολύπλοκη αστική δομή, η οποία στο παρελθόν είχε αποδοθεί σε μεγαλουπόλεις και μόνο, αλλάζει με τα νέα δημογραφικά στοιχεία, όπως

μεγαλουπόλεων έχουν ένα πιο αργό ρυθμό της αύξησης του πληθυσμού, σε σύγκριση με σχετικά μικρότερα αστικά κέντρα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου οι μεσαίου μεγέθους πόλεις αυξάνονται ραγδαία όπως και ο πληθυσμός τους αυξάνεται (Flórez, Darío, 2016).

Σε όλο τον κόσμο, οι πόλεις καταλαμβάνουν μόνο το 2 τοις εκατό του χώρου, αλλά χρησιμοποιούν 60 έως 80 τοις εκατό της ενέργειας και παράγουν το 75 τοις εκατό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η επιτάχυνση της ανάπτυξης που παρατηρείται στις πόλεις μπορεί να επηρεάσει τόσο τη βιωσιμότητα και την ποιότητα ζωής του πληθυσμού (Flórez, Darío, 2016).

Επιπλέον, η ανάλυση των δεδομένων που συλλέγονται επιτρέπει στις πόλεις να βελτιώσουν ορισμένες πτυχές που σχετίζονται με την ποιότητα της τοπικής διαχείρισης, καθώς παρέχει την ποιότητα και την περιοδική ενημέρωση, βοηθά στην παρακολούθηση των εξελίξεων και τη δημιουργία μέσων για την προώθηση ενός καλύτερου και πιο ολοκληρωμένου σχεδίου μελλοντικός. Η τεχνολογία, είναι ένας ισχυρός σύμμαχος για την προώθηση της βιωσιμότητας των πόλεων και εξελίσσετε με φόντο τις αστικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε σήμερα (Flórez, Darío, 2016).

Με αυτή την έννοια, η διαδικασία μετατροπής των παραδοσιακών μοντέλων διαχείρισης της πόλης σε έξυπνα μοντέλα είναι κεντρικής σημασίας για την επίτευξη της βιωσιμότητας των αστικών κέντρων, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Ωστόσο, αν και τα τελευταία, ο όρος Smart City έχει ήδη αποτελέσει αντικείμενο μιας ευρείας ποικιλίας των ορισμών, δεν είναι πάντα ευθυγραμμισμένος με τη δίκαιη

Η παρουσία των ΤΠΕ και η παράλληλη ανάπτυξη του ψηφιακού κόσμου αποτελούν τεχνολογικές αλλαγές που έχουν υπηρετήσει την ελαχιστοποίηση των τριβών. Οι

πόλεις και ο σημερινός κόσμος έχουν πλημμυρίσει με ένα κύμα νέων, τεχνολογιών έχουν αλλάξει τη ζωή μας τα τελευταία χρόνια.

Οι ΤΠΕ έχουν υπηρετήσει ως μέσο του οποίου έχουμε τη δυνατότητα να επεκτείνουν τους οργανισμούς και τα όρια μας, αυξάνοντας τα όρια της προσωπικής και συλλογικής μας επιρροής. Τα παραδοσιακά στοιχεία εξακολουθούν να κυριαρχούν τόσο τις προοπτικές μας και την κατασκευή των χώρων και τόπων. Αυτό που είναι σημαντικό για αυτήν την αντίληψη ενός επαυξημένου χώρου είναι ο ολοκληρωμένος και διάχυτος τρόπος με τον οποίο οι τεχνολογίες θεωρούνται ως τμήμα του χώρου στο σύνολό του.

Στο πλαίσιο αυτό, οι πόλεις είναι έτσι κατανοητό ότι προκύπτει από μια διαλεκτική συνύπαρξη και τη σχέση μεταξύ των ανθρώπων, αντικειμένων, έδαφος, ιδρύματα, καθώς και υλικά και άυλα ροές από διαφορετικές εποχές της αστικής ιστορίας. Αυτό που καθιστά τις πόλεις πιο επαυξημένης από ό, τι ποτέ είναι η βαθιά διείσδυση των ΤΠΕ(Flórez, Darío, 2016).

Όπως έχει ήδη επισημανθεί, το στοιχείο των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας προστέθηκε στην ζωή μας σχηματίζοντας μια σύγχρονη πόλη. Αυτό δεν μετατρέψει την πόλη ή την αστική ζωή σε νέες άγνωστες οντότητες, αλλά επαναπροσδιορίζει κάποιες από τις σχέσεις μας με το χώρο, το χρόνο, την πόλη και την ίδια, κατά συνέπεια, την αστική ζωή(Flórez, Darío, 2016).

Αυτός ο επαναπροσδιορισμός τείνει να γίνεται θολός, λόγω της πολυπλοκότητας και της ταυτόχρονης ασάφειας των νέων τεχνολογιών. Μια σειρά από παράγοντες που καθορίζουν τις σχέσεις μεταξύ των ΤΠΕ και των πόλεων, είναι η πανταχού παρουσία ΤΠΕ, διεισδυτικότητα, ορατότητα, ο σχεδιασμός και η διαχείριση της επαυξημένης πόλης, η πολυπλοκότητα, και βαθμός διείσδυσης και της ολοκλήρωσης. Με άλλα

λόγια, η πόλη είναι ένα αποτέλεσμα πολλών παικτών και δυνάμεων που λειτουργούν μέσω παγκόσμιων, περιφερειακών και τοπικών επιρροών(Flórez, Darío, 2016).

Η κατανόηση των δεδομένων που παράγονται από το αστικό περιβάλλον και τον πληθυσμό συλλέγονται από αισθητήρες, ψηφιακές συσκευές, και κέντρα επικοινωνίας επιτρέπουν την επίλυση προβλημάτων που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή των πολιτών και υπονομεύουν την αποδοτικότητα και την προσαρμοστικότητα των πόλεων σε ποικίλα στρατηγικά ζητήματα. Αυτές οι πηγές ανησυχίας είναι, μεταξύ άλλων, ο χρόνος που δαπανάται για μετακινήσεις στην εργασία, τα συστήματα δημόσιας ασφάλειας και παρακολούθησης των δρόμων, σπιτιών, και κτιρίων, την παραγωγή και διαχείριση ενέργειας και νερού, και την πρόσβαση σε δημόσιες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των ειδοποιήσεων σχετικά με τις καταστάσεις της ποιότητας του αέρα και την ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης(Flórez, Darío, 2016).

4.1 Μελέτη περιπτώσεων έξυπνων και επαυξημένων πόλεων

Το εγχείρημα της έξυπνης πόλης θα είναι όλο και πιο μεγάλης σημασίας τις επόμενες δεκαετίες ιδιαίτερα στα πολύ μεγάλα αστικά κέντρα. Υπολογίζεται ότι μέχρι το έτος 2050 το 70% του παγκόσμιου πληθυσμού θα ζει σε μεγαλουπόλεις. Ήδη το 2015 υπάρχουν παγκοσμίως 26 πόλεις με πληθυσμό άνω των 10 εκατομμυρίων κατοίκων (TREditors, 2014).

Πριν εξετάσουμε δυο παραδείγματα έξυπνων πόλεων θα παραθέσουμε τα γενικότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που έχει μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη. Για να χαρακτηριστεί μια πόλη ως έξυπνη πρέπει να παρέχει και να αναπτύσσει συνεχώς

υψηλό επίπεδο ζωής για τους πολίτες της. Είναι μια έννοια ευρεία η οποία ενσωματώνει όλα τα στοιχεία που αλληλοεπιδρούν σε ένα αστικό περιβάλλον. Αναφερόμαστε στο περιβάλλον, τη διακυβέρνηση, την ενέργεια και τις μεταφορές. Επίσης η έξυπνη και επαυξημένη πόλη είναι πιο βιώσιμη, πιο λειτουργική, πιο μοντέρνα, πιο ανταγωνιστική μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών που εφαρμόζονται διαμέσου της προώθησης της καινοτομίας και της διαχείρισης της γνώσης. Ουσιαστικά μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη ενοποιεί 6 κλάδους. Οι κλάδοι αυτοί είναι η οικονομία, οι μεταφορές, το περιβάλλον, οι πολίτες, η ποιότητα ζωής και η διοίκηση. Παράλληλα η έξυπνη πόλη είναι ένας όρος που ενοποιεί όλες εκείνες τις πρωτοβουλίες που αποβλέπουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, τη βιωσιμότητα και την αποτελεσματική διαχείριση των υπηρεσιών και των πόρων. Η καινοτομία είναι ένας αναπόσπαστος παράγοντας σε μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη και περιλαμβάνει την τεχνολογία, τα υλικά, τους πόρους και τα μοντέλα. Οι έξυπνες πόλεις είναι ανοιχτά συστήματα όπου τα άτομα αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ενέργεια, υλικά, υπηρεσίες και χρήματα για να δημιουργήσουν ένα βιώσιμο και υγιές οικονομικό περιβάλλον και ένα πολύ υψηλό βιοτικό επίπεδο. Όλες οι ροές και οι αλληλεπιδράσεις που υφίστανται στο περιβάλλον της έξυπνης πόλης γίνονται και αυτές έξυπνες με τη σειρά τους μέσω της στρατηγικής χρήσης πληροφοριών, δομών επικοινωνίας και υπηρεσιών σε μια διαδικασία διαφανούς αστικού σχεδιασμού και διοίκησης. Έτσι η έξυπνη και επαυξημένη πόλη γίνεται ο οργανισμός εκείνος που μπορεί να ανταπεξέλθει επιτυχώς στις σύγχρονες κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες και επιταγές της κοινωνίας (Goh, 2016).

4.1.1 Βαρκελώνη

Η Βαρκελώνη είναι μια από τις διασημότερες πόλεις στον κόσμο αλλά παράλληλα είναι και ένα αστικό κέντρο που λειτουργεί υπό τις αρχές της έξυπνης και

επαυξημένης πόλης. Το 2015 ανακηρύχθηκε ως η παγκόσμια έξυπνη πόλη (TREditors, 2014). Η Βαρκελώνη για να φτάσει στο σημείο να θεωρείται ως σημείο αναφοράς μεταξύ των έξυπνων πόλεων κινήθηκε σε τέσσερις βασικούς άξονες.

- Να αντιμετωπίσει την αυξανόμενη συγκέντρωση του πληθυσμού στα αστικά κέντρα.
- Να είναι οικονομικά αποτελεσματική δεδομένης της στενότητας των διαθέσιμων πόρων.
- Να ενσωματώσει υφιστάμενες αλλά και καινοτόμες τεχνολογίες και να αυξήσει τη συνδεσιμότητα.
- Να εστιάσει στην βιωσιμότητα καθώς ο πληθυσμός αυξάνεται και το κλίμα αλλάζει.

Ουσιαστικά η Βαρκελώνη επιδίωξε να γίνει ένα αστικό κέντρο που θα χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να δημιουργήσει ένα περιβάλλον πιο λειτουργικό, πιο μοντέρνο, πιο αποδοτικό, πιο ανταγωνιστικό και εντέλει πιο καλό για τους πολίτες της. Η Βαρκελώνη θεωρείται ένας από τους πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς αλλά και μια από τις καλύτερες μεγαλουπόλεις τόσο σε Ευρωπαϊκή όσο και σε παγκόσμια κλίμακα (Moskvitch, 2016).

Η μετατροπή της Βαρκελώνης σε μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη δεν έγινε ξαφνικά αλλά ξεκίνησε στις αρχές τις δεκαετίας του 90. Τότε δημιουργήθηκε η κοινοπραξία <<Τουρισμός στη Βαρκελώνη>> που αποσκοπούσε να κάνει την πόλη πιο δελεαστική για τους τουρίστες αλλά και καλύτερη για τους κατοίκους. Το 2000 σηματοδοτεί την έναρξη της λειτουργίας των <<Αστικών Εργαστηρίων>> που είχαν ως στόχο την ενσωμάτωση των λειτουργιών μιας έξυπνης πόλης αλλά και παροχής σχεδίων για την περαιτέρω βελτίωση των λειτουργιών της πόλης. Το 2010

δημιουργείται η LIVE, μια δημόσια-ιδιωτική πλατφόρμα που είχε σκοπό να υποστηρίξει και να προωθήσει τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια σε όλη την μητροπολιτική περιοχή της Βαρκελώνης. Τον επόμενο χρόνο δημιουργείται ο “Gerencia de Habitat Urbano”. Ο οργανισμός αυτός ενοποιεί το αστικό περιβάλλον με το φυσικό περιβάλλον, τις τεχνολογίες και τις αστικές υπηρεσίες. Το 2012 ανακοινώνεται η συμφωνία μεταξύ της CISCO και το δημοτικό συμβούλιο της Βαρκελώνης για την ανάληψη πρωτοβουλιών που αποσκοπούν στο να γίνει η πόλη ένα παγκόσμιο σημείο αναφοράς σε ότι αφορά βιώσιμο αστικό περιβάλλον. Τέλος το 2014 ξεκινάνε πολλοί διαγωνισμοί που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των πολιτών της Βαρκελώνης στο να γίνει η πόλη έξυπνη και επαυξημένη (PwC, 2014).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε πως για να γίνει μια πόλη έξυπνη και επαυξημένη πρέπει η οικονομία της, η επιχειρηματικότητα και η τεχνολογία να βρίσκονται σε μια αρμονική σχέση μεταξύ τους. Στη Βαρκελώνη δημιουργήθηκαν οργανισμοί και πλατφόρμες (πχ το BarcelonaActiva) που ενίσχυσαν σημαντικά την επιχειρηματικότητα δίνοντας κίνητρα σε νέους επιχειρηματίες αλλά και σε υφιστάμενες επιχειρήσεις. Ενδεικτικά το 2012 το ποσοστό επιχειρηματικής ανάπτυξης στη Βαρκελώνη ήταν 5,5%. Αυτό το ποσοστό ήταν αρκετά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ευρωπαϊκό αλλά και από αυτό της υπόλοιπης Ισπανίας. Επίσης ο κλάδος της τεχνολογίας και των επικοινωνιών ενισχύθηκε σημαντικά καθώς δημιουργήθηκε το τεχνολογικό κέντρο της Βαρκελώνης. Στο κέντρο αυτό συμμετείχαν 3.350 εταιρίες τεχνολογίας με πάνω το 70% αυτών να έχουν έδρα στην πόλη της Βαρκελώνης (Bakici, Almirall, and Wareham, 2012).

Ας δούμε τώρα τα πιο σημαντικά στοιχεία που κάνουν την Βαρκελώνη όχι μόνο μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη αλλά και ένα σημείο αναφοράς μεταξύ των έξυπνων

πόλεων. Στην πόλη δημιουργήθηκε μια δυναμική ιστοσελίδα στο διαδίκτυο όπου αναφέρονται όλες οι διαδικασίες και οι υπηρεσίες του δημοτικού συμβουλίου. Αυτή η κίνηση είναι γνωστή και ως το εικονικό γραφείο του δημοτικού συμβουλίου. Επίσης υπάρχει κοινή ιστοσελίδα όπου ο κάθε δήμος της πόλης καταχωρεί τα δικά στοιχεία και της πληροφορίες που τον αφορούν (Moskvitch, 2016). Αυτές οι διαδικασίες συντελούν στην καλύτερη οργάνωση αλλά και διακυβέρνηση της πόλης.

Στη συνέχεια έγινε εγκατάσταση οπτικών ινών σε όλη την πόλη για την βελτίωση της συνδεσιμότητας. Δημιουργήθηκαν δομές προκειμένου να λειτουργήσει χωρίς προβλήματα οδικό δίκτυο για τους ποδηλάτες. Κατασκευάστηκαν οι απαραίτητες υποδομές για να μπορούν να κυκλοφορούν στην πόλη ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Δημιουργήθηκαν πολλά σημεία για τη φόρτιση των αυτοκινήτων αυτών ενώ παρέχονται και πολλές φοροελαφρύνσεις για τους ιδιοκτήτες τους. Επιπροσθέτως κατασκευάστηκαν προηγμένοι ηλεκτρονικοί αισθητήρες που καθοδηγούν τους οδηγούς όταν επιθυμούν να εντοπίσουν θέση στάθμευσης (Moskvitch, 2016). Ακόμα δημιουργήθηκε ένα τεράστιο δίκτυο με ελεύθερο δημόσιο Wi-Fi το οποίο προσφέρει δωρεάν πρόσβαση στο διαδίκτυο σε όλους όσοι βρίσκονται εντός των ορίων της πόλης. Το δίκτυο αυτό είναι το μεγαλύτερο στην Ισπανία και ένα από τα μεγαλύτερα στην Ευρώπη. Ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο παρέχεται και στους τρεις μεγάλους σιδηροδρομικούς σταθμούς της πόλης.

Όσον αφορά το περιβάλλον, τον τουρισμό αλλά και την εξυπηρέτηση των πολιτών έγιναν πολύ σημαντικές κινήσεις. Η κίνηση των οχημάτων στην πόλη ελέγχεται μέσω αισθητήρων έτσι ώστε να μην υπάρχει κυκλοφοριακή συμφόρηση. Οι φωτεινοί σηματοδότες είναι <<έξυπνοι>>, ενώ υπάρχουν ηχητικές ειδοποιήσεις για τα άτομα με προβλήματα στην όραση. Οι κάδοι σκουπιδιών έχουν αισθητήρες που βοηθάνε τη συλλογή των σκουπιδιών. Σε όλη την πόλη υπάρχουν κάμερες έτσι ώστε να

εξασφαλίζεται η ασφάλεια των πολιτών και των επισκεπτών (Goh, 2016). Παρά την αύξηση του του πληθυσμού της πόλης αλλά και τον μεγάλο όγκο των τουριστών η Βαρκελώνη θεωρείται μια πόλη ασφαλής με πολύ καλή αστυνόμευση. Το πρώτο πλήρως ηλεκτρικό λεωφορείο στην Ισπανία ξεκίνησε να κυκλοφορεί στη Βαρκελώνη, ενώ στις μέρες μας περίπου το 25% των λεωφορείων της πόλης είναι ηλεκτρικά. Ακόμα έχει θεσπιστεί ένα νέο μοντέλο για την κατασκευή και την αναδιαμόρφωση των κτιρίων με βασικούς άξονες την ενεργειακή αυτονομία αλλά και την βιώσιμη διαχείριση. Για την καλύτερη ενημέρωση και εξυπηρέτηση των τουριστών σε όλη την πόλη υπάρχουν χάρτες και τουριστικοί οδηγοί. Όλα τα τουριστικά λεωφορεία παρέχουν δωρεάν σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ στην επίσημη ιστοσελίδα της πόλης προσφέρονται χωρίς χρέωση πάρα πολλοί τουριστικοί οδηγοί. Τα τουριστικά λεωφορεία παρέχουν εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας αλλά και εικονικής περιήγησης των διασημότερων μνημείων της Βαρκελώνης. Τέλος σε πάρα πολλά σημεία της πόλης υπάρχουν αναλυτικοί οδηγοί και χάρτες για το μετρό και τις διαδρομές που ακολουθεί (PwC, 2014).

Δίχως καμία αμφιβολία η Βαρκελώνη αποτελεί ένα από τα πιο πετυχημένα παραδείγματα μιας έξυπνης και επαυξημένης πόλης. Είναι μια πόλη που αναβάθμισε σημαντικά το επίπεδο των πολιτών της, των επιχειρήσεών της αλλά και όλων αυτών που την επισκέπτονται (Bakıcı, Almirall, and Wareham, 2012). Όμως η διαδικασία της έξυπνης και επαυξημένης πόλης δεν είναι στατική αλλά δυναμική. Με τους ρυθμούς που εξελίσσεται η τεχνολογία και η σύγχρονη ζωή αυτό που θεωρείται σύγχρονο και αποτελεσματικό σήμερα, σε μικρό χρονικό διάστημα έχει γίνει μέτριο και παρωχημένο. Γι' αυτό το λόγο στη Βαρκελώνη ήδη υπάρχει ένα μακροπρόθεσμο πλάνο για την περαιτέρω εξέλιξη της πόλης. Το σημείο κλειδί και σε αυτή την προσέγγιση θα είναι η συμπόρευση του αστικού περιβάλλοντος, του φυσικού

περιβάλλοντος και της τεχνολογίας. Παράλληλα με αυτή την ενοποιημένη προσέγγιση κομβικό ρόλο θα έχουν οι πολίτες, οι επιχειρήσεις αλλά και η γενικότερη σωστή οργάνωση. Το όραμα που υπήρχε και συνεχίζει να υφίσταται σε συνδυασμό με την σωστή διοικητική διαχείριση και την επαρκή χρηματοδότηση άλλαξαν και συνεχίζουν να αλλάζουν την Βαρκελώνη. Η μεγάλη προβολή της Βαρκελώνης σε παγκόσμια κλίμακα μπορεί να αποτελέσει ένα φάρο που θα καθοδηγήσει και άλλες πόλεις προς αυτή την κατεύθυνση (PwC, 2014).

4.1.2 Η περίπτωση της Βιέννης

Η Βιέννη είναι γενικότερα μια γνωστή πόλη και ένας αρκετά δημοφιλής τουριστικός προορισμός. Αυτό που δεν είναι ευρέως γνωστό είναι το ότι η Βιέννη είναι πολύ επιτυχημένη ως έξυπνη και επαυξημένη πόλη. Σε μια πρόσφατη (2012) διεθνή αξιολόγηση των έξυπνων πόλεων η Βιέννη ήταν η μόνη πόλη που είχε παρουσία στις δέκα καλύτερες επιλογές σε κάθε αξιολογούμενη κατηγορία. Κατέκτησε την 5^η θέση στην κατηγορία της καινοτομίας, την 1^η στην ποιότητα ζωής, την 4^η στο πράσινο περιβάλλον και την 8^η στην διαδικτυακή διακυβέρνηση. Παρατηρούμε λοιπόν ότι η Βιέννη είναι μια κορυφαία έξυπνη και επαυξημένη πόλη. Εντούτοις αυτό που είναι ακόμα πιο εντυπωσιακό είναι το γεγονός πως η Βιέννη έχει θέσει εξαιρετικά φιλόδοξους στόχους ως έξυπνη πόλη και έχει δημιουργήσει προγράμματα με σκοπό να τους επιτύχει. Τα προγράμματα αυτά είναι το SmartEnergyVision 2050, το Roadmap 2020 και το ActionPlan. Η Βιέννη θέλει να γίνει μια πόλη που θα χρησιμοποιεί τις έξυπνες τεχνολογίες σε μεγάλο βαθμό προκειμένου να εξασφαλίσει την υψηλότερη δυνατή ποιότητα ζωής για τους πολίτες της. Η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η συνεχής βελτίωση των μεταφορών και η αποτελεσματική χρήση της γης είναι μερικοί μόνο από τους άξονες πάνω στους οποίους θα κινηθεί η πόλη τα επόμενα χρόνια (TREditors, 2014).

Η τωρινή ευημερία της Βιέννης αλλά και η πετυχημένη της μεταμόρφωση σε μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη πηγάζει από μια δυνατή οικονομία. Η οικονομία της Βιέννης είναι δυνατή γιατί βασίζεται στην αποδοτικότητα των παραγωγών, που προσφέρουν αγαθά και υπηρεσίες, και των εργατών τους. Η επιχειρηματικότητα είναι ένα πολύ σημαντικό μέρος της κουλτούρας της πόλης. Οι επιχειρηματίες της πόλης καινοτομούν έχοντας πρόσβαση σε υψηλή τεχνολογία αλλά και εξελιγμένες τεχνολογίες επικοινωνίας. Η πόλη παρέχει κίνητρα στις νέες επιχειρήσεις μέσω παροχής επιδοτήσεων, εξοπλισμού και οικονομικών ελαφρύνσεων. Η Βιέννη προσελκύει συνεχώς καινούριες επιχειρήσεις αλλά και εξαιρετικό ανθρώπινο δυναμικό καθώς προσφέρει άριστες συνθήκες διαβίωσης. Αυτές οι συνθήκες ενδυναμώνουν συνεχώς την οικονομία της πόλης και συντελούν στην περαιτέρω ανάπτυξή της.

Η Βιέννη είναι μια πόλη που έχει πάρα πολλούς επιστημονικούς οργανισμούς, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Το 35% των χρημάτων που ξοδεύονται για έρευνα και ανάπτυξη στην Αυστρία πηγάζει στην πόλη της Βιέννης. Πλέον στη Βιέννη έχουν δημιουργηθεί σχολές αλλά και ερευνητικά κέντρα που έχουν ως αντικείμενο την αστική ανάπτυξη. Έτσι η φιλοσοφία της έξυπνης πόλης που στηρίζεται στην έρευνα και την ανάπτυξη γίνονται αναπόσπαστο κομμάτι της Βιέννης (Smartcity.wien.gv.at., 2015).

Μεταξύ του 1990 και του 2011 η Βιέννη μείωσε τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην πόλη κατά 3,7 εκατομμύρια τόνους. Αρωγός αυτής της επιτυχίας ήταν το πρόγραμμα Climate Protection Programme of the City of Vienna. Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος αυτού αναβαθμίστηκε το δίκτυο θέρμανσης της πόλης και θεσπίστηκαν ενεργειακές προϋποθέσεις για τα νέα και τα ανακαινιζόμενα κτίρια. Παράλληλα η χρήση ενέργειας που προέρχεται από

ανανεώσιμες πηγές από το 3% το 1990 έφτασε το 11% το 2011. Το σημαντικότερο βήμα όμως ήταν αναμφισβήτητα η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου που προήλθε τόσο από την αύξηση της χρήσης των δημόσιων μέσων μεταφοράς, όσο και από το διπλασιασμό της χρήσης του ποδηλάτου ως μέσου μεταφοράς (Smartcity.wien.gv.at., 2015).

Η Βιέννη ως έξυπνη πόλη χαρακτηρίζεται από μια ισχυρή διοίκηση αλλά και από πολύ υψηλή κοινωνική ευθύνη. Οι δημόσιοι οργανισμοί της πόλης ανανεώνονται με νέες τεχνολογίες, ενώ ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στον τομέα της ύδρευσης και της υγείας. Αποτελεί πολιτική της Βιέννης να βελτιώνει συνεχώς τις υποδομές τις προκειμένου να παρέχει πολύ καλής ποιότητας δημόσιες υπηρεσίες στους πολίτες. Επειδή η οικονομία της πόλης αναπτύσσεται το ποσοστό της ανεργίας είναι πολύ χαμηλό, ενώ στις οικονομικά ασθενέστερες κοινωνικές ομάδες κάποιες υπηρεσίες προσφέρονται δωρεάν από την πόλη. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον τομέα της ασφάλειας των κατοίκων μέσω της χρήσης της τεχνολογίας. Σε όλη την πόλη υπάρχουν πλέον κάμερες οι οποίες σε συνδυασμό με την διακριτική αλλά πολύ οργανωμένη αστυνόμευση καθιστούν τη Βιέννη μια πόλη ασφαλή για τους κατοίκους της αλλά και για τους τουρίστες (Goh, 2016). Εντός των ορίων της πόλης παρέχεται δωρεάν Wi-Fi, ενώ για την εξυπηρέτηση των τουριστών χάρτες της πόλης αλλά και οδηγίες υπάρχουν σε πάρα πολλά κεντρικά σημεία. Παράλληλα η Βιέννη είναι η ιδανική πόλη για τους λάτρεις του ποδήλατου καθώς διαθέτει ειδικές λωρίδες κυκλοφορίας για τους ποδηλάτες αλλά και πάρα πολλούς χώρους στάθμευσης ειδικά για ποδήλατα. Αναμένεται μεγάλη αύξηση της χρήσης του ποδήλατου τα επόμενα χρόνια στην Βιέννη.

Περισσότερο από ποτέ στην ανθρώπινη ιστορία ο 21^{ος} αιώνας θα είναι ο αιώνας των πόλεων. Οι πόλεις τον 21^ο αιώνα πρέπει να είναι έξυπνες και επαυξημένες

προκειμένου να μπορούν να απαντήσουν επιτυχώς στις νέες προκλήσεις αλλά και για να μπορούν να προσφέρουν ένα αξιοπρεπές επίπεδο ζωής στους πολίτες τους. Οι μεγαλουπόλεις καθώς μεταμορφώνονται σε έξυπνες πόλεις θα αποτελούν κόμβους επιστημονικής, τεχνολογικής και κοινωνικής καινοτομίας. Αυτές οι καινοτομίες θα είναι τα όπλα για την επίλυση των προβλημάτων του μέλλοντος (Goh, 2016). Η Βιέννη ως μια Ευρωπαϊκή έξυπνη και επαυξημένη πόλη έχει μια μεγάλη δυναμική που της επιτρέπει να ατενίζει το μέλλον με αισιοδοξία.

Εάν θα έπρεπε να συνοψίσουμε την επιτυχημένη στρατηγική της Βιέννης μέχρι σήμερα θα μπορούσαμε να πούμε πως αυτή στηρίζεται σε τρεις άξονες. Την ποιότητα ζωής, την καινοτομία και τους πόρους. Η Βιέννη θέλει να προσφέρει το υψηλότερο δυνατό επίπεδο ζωής στους πολίτες και γι' αυτό δίνει τεράστια έμφαση στο περιβάλλον, στην υγεία, την ασφάλεια και την κοινωνική συμμετοχή. Για να μπορεί η Βιέννη να λειτουργεί ως έξυπνη και επαυξημένη πόλη πρέπει να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τους διαθέσιμους πόρους. Η διοικητικές αρχές της πόλης έχουν κάνει σημαντικά βήματα στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών, των κτιρίων και των υποδομών. Όλα τα ζητήματα που αφορούν τα ενεργειακά συστήματα, την παραγωγή ενέργειας, τα μελλοντικά μέσα μεταφοράς, τα νέα όρια της πόλης και τις νέες τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνίας μελετώνται ενδελεχώς προκειμένου η Βιέννη να είναι πρωτοπόρος στην υιοθέτησή τους. Η ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών θα βοηθήσει σημαντικά την πόλη να εξοικονομήσει πόρους. Η Βιέννη ήδη χαρακτηρίζεται από την έξυπνη και συστηματική χρήση υψηλής τεχνολογίας και κοινωνικής καινοτομίας. Εντούτοις το πιο σημαντικό γεγονός είναι πως η Βιέννη είναι μια έξυπνη και επαυξημένη πόλη που δίνει πολύ μεγάλη έμφαση στην εκπαίδευση. Η εκπαίδευση προετοιμάζει το έδαφος για την έρευνα την τεχνολογία και την καινοτομία έτσι ώστε να προκύψουν καινοτόμες και έξυπνες τεχνολογικές και

κοινωνικές λύσεις. Μέσω της εκπαίδευσης η κουλτούρα της έξυπνης πόλης θα περάσει και στις επόμενες γενιές που θα την εξελίσσουν και θα την βελτιώσουν προς όφελος του πολίτη. Η ισχυρή οικονομία της πόλης σε συνδυασμό με την χαμηλή ανεργία εγγυώνται την εφαρμογή των νέων λύσεων και τη συνεχή βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος της Βιέννης (TREditors, 2014).

4.1.3 Η περίπτωση των Τρικάλων

Ο Δήμος Τρικάλων αποτελούμενος από 53.000 κατοίκους κατάφερε να πιστοποιήσει τις προηγμένες για τα ελληνικά δεδομένα τεχνολογίες με διεθνείς διακρίσεις, κατατάσσοντας την πόλη των Τρικάλων την πιο έξυπνη πόλη στην Ελλάδα όπως αναφέρεται στην έρευνα της ΔΙΑΚΑ, Ζ. (2011).

Τα Τρίκαλα έχουν χαρακτηριστεί ως η πιο έξυπνη πόλη της χώρας λόγω των τεχνολογικών προϊόντων και εφαρμογών που δίνονται στους πολίτες. Ο Δήμος Τρικάλων γι' αυτό του το έργο έχει διακριθεί στον διαγωνισμό «Intelligent Community» και έχει συμπεριληφθεί για τρία συνεχόμενα χρόνια, από το 2009 ως και φέτος, στις 21 πιο έξυπνες πόλεις του κόσμου. Ο Οδυσσέας Ράπτης, διευθύνων σύμβουλος της e-Trikala - της εταιρείας που διαχειρίζεται την τεχνολογία του δήμου - επισημαίνει ότι «η τηλεϊατρική, η τηλεπρόνοια, ο οπτικός δακτύλιος, οι ευφυείς μεταφορές, αλλά και οι on line συνεδριάσεις του δημοτικού συμβουλίου είναι μερικά από εκείνα που κάνουν πιο εύκολη την καθημερινότητά μας» (Μοχιάνακης, 2014).

Η ποιότητα των υπηρεσιών του δήμου δεν άλλαξε ούτε επηρεάστηκε από την οικονομική κρίση. «Η τεχνολογία από μόνη της λειτουργεί με πολύ χαμηλότερο κόστος από οποιαδήποτε άλλη μορφή συνδιαλλαγής. Η εξυπηρέτηση από απόσταση που προσφέρει η τεχνολογία είναι αρωγός στα μειωμένα κονδύλια με τα οποία είμαστε υποχρεωμένοι να ζήσουμε από εδώ και πέρα» (E-trikala.gr, 2017).

Από τον δήμο σχεδιάζονται μερικές ακόμη υπηρεσίες. Σύντομα θα εγκατασταθούν συστήματα τηλεματικής: με τη βοήθεια, δηλαδή, κατάλληλων συσκευών και της ασύρματης επικοινωνίας δίνεται η δυνατότητα να ελέγχεται η κυκλοφορία, τα καύσιμα και να υπάρχει γενικά πλήρης έλεγχος ενός οχήματος. Ακόμη, θα μουν κατάλληλες συσκευές στους κάδους απορριμμάτων που θα δίνουν τη θέση τους αλλά και το πλήρες βάρος τους για τη σωστή αξιοποίηση των δρομολογίων. Το δεύτερο πρόγραμμα που εγκρίθηκε είναι το Infotubes. Αφορά την κατηγορία του πολιτισμού, αφού σε συγκεκριμένες θέσεις του Δήμου Τρικάλων, κυρίως τουριστικές, θα εγκατασταθούν συσκευές οι οποίες μέσω bluetooth θα στέλνουν σε κινητά τηλέφωνα κατάλληλη εφαρμογή ώστε ο πολίτης-επισκέπτης να λαμβάνει πληροφορίες για την περιοχή στην οποία βρίσκεται (E-trikala.gr, 2017).

Η e-trikala A.E. είναι η εταιρία, που σχηματίστηκε εντός του Δήμου Τρικάλων, με δραστηριότητα στους τομείς των νέων ευζωνικών τεχνολογιών. Ο Δήμος είναι ο βασικός μέτοχος, έχοντας στην ιδιοκτησία του το 99%, ενώ το υπόλοιπο 1% ανήκει στο τοπικό Εμπορικό Επιμελητήριο. Η πόλη των Τρικάλων με την δράση της Δημοτικής Αρχής και την εταιρία e-Τρίκαλα στοχεύει στην ανάπτυξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) εφαρμογών, προσανατολισμένη στη βελτίωση της καθημερινής ζωής. Η εφαρμογή της πρώτης Ψηφιακής Πόλης της Ελλάδας στα Τρίκαλα, είναι ένα γεγονός που επιτεύχθηκε μέσα από πολλά έργα και εφαρμογές. Οι δράσεις της εταιρίας περιλαμβάνουν την παροχής δωρεάν Internet σε όλους τους Δημότες, έτσι ώστε όλοι οι πολίτες να μπορούν να περιηγηθούν στο διαδίκτυο, αλλά και να πραγματοποιήσουν συναλλαγές χρησιμοποιώντας την ιστοσελίδα του Δήμου. Ακόμα μία δράση της εταιρίας και του δήμου είναι η δημιουργία ενός δικτύου Τηλε – πρόνοιας, χρησιμοποιώντας υποδομές τηλεματικής για τη παροχή υπηρεσιών υποστήριξης στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες

(ηλικιωμένους, AMEA). Ο αριθμός των πολιτών που έχουν εξυπηρετηθεί μέχρι σήμερα είναι περίπου 300 ενώ οι περιπτώσεις που μπορούν να παρακολουθηθούν και να εξυπηρετηθούν είναι αυτές ατόμων με χρόνια καρδιολογική ανεπάρκεια, χρόνια πνευμονολογικά προβλήματα και υπερτασικών. Μέσα από απλά μέσα, τα οποία μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν και από τους ασθενείς, γίνεται καταγραφή της εκάστοτε κατάστασης ενώ τα ιατρικά δεδομένα ή τα περιστατικά έκτακτης ανάγκης, αποστέλλονται μέσω τηλεπικοινωνιακής διασύνδεσης και μεταβιβάζονται στο σύστημα πληροφορικής του Νομαρχιακού Νοσοκομείου Τρικάλων (E-trikala.gr, 2017).

Επίσης εφαρμόστηκε ένα Ευφύες σύστημα για την ανεξάρτητη διαβίωση και προσωπική φροντίδα των ηλικιωμένων ομάδων του πληθυσμού με γνωστικά προβλήματα ή ήπιες μορφές άνοιας (ISISEMD), δημιουργώντας «έξυπνες» οικίες εθελοντών ασθενών στα πρώτα στάδια άνοιας. Οι αισθητήρες που διαθέτουν οι «έξυπνες» οικίες είναι σε θέση να ειδοποιούν το κέντρο τηλεπρόνοιας και τους συγγενείς του ασθενή για κάποιο πρόβλημα ή κίνδυνο λόγω των προβλημάτων μνήμης του ασθενή. Ο Δήμος Τρικάλων θα μπορέσει στο μέλλον να επεκτείνει τις εφαρμογές αυτές για την εξυπηρέτηση επιπλέον ασθενών και σε πιο απομακρυσμένες περιοχές, όπου είναι δύσκολη η άμεση φυσική πρόσβαση. Ο δήμος και η εταιρία e-trikala εφάρμοσαν επίσης το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (G.I.S.) το οποίο αποτελείται από τον ψηφιακό οδηγό πόλης στον οποίο οι πολίτες και οι επισκέπτες μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω διαδικτύου και μέσω των κινητών συσκευών τους. Το εν λόγω έργο έχει άμεσο αντίκτυπο στην ζωή των πολιτών και στην προαγωγή τουριστικών δραστηριοτήτων. Επίσης δημιουργήθηκε ένα Σύστημα Ευφών Μεταφορών, όπου με τη βοήθεια επαγωγικών βρόγχων, διαχειρίζεται τα κυκλοφοριακά δεδομένα της πόλης, παρακολουθούμε τον στόλο και το δίκτυο των

αστικών λεωφορείων και σαν αποτέλεσμα, ενημερώνονται οι πολίτες για την κυκλοφοριακή κίνηση (E-trikala.gr, 2017).

Μεσώ της χρήσης της διαδικτυακής ιστοσελίδας του Δήμου Τρικάλων, προσφέρεται επίσης στους πολίτες και στους επιχειρηματίες, ηλεκτρονικές και άμεσες υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Το απόλυτο και σίγουρα πρωτοποριακό «εργαλείο» Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, το οποίο ο κάθε Τρικαλινός Δημότης, από οποιοδήποτε σημείο της χώρας ή του πλανήτη, έχει ελεύθερα στα χέρια του, είναι το edialogos. Μέσω της ιστοσελίδας www.edialogos.gr οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα ενεργής συμμετοχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων του Δήμου, με τη χρήση νέων τεχνολογιών (E-trikala.gr, 2017).

4.2 Βασικά θέματα για το μέλλον του αστικού ζητήματος

Η μετάβαση από τη αναπαράσταση των δυο κόσμων, από τη μια του φυσικού κόσμου και από την άλλη του ψηφιακού σε μια αναπαράσταση «διπλού κόσμου» με την έννοια της αδιαίρετης διασύνδεσης του φυσικού και του ψηφιακού, μας οδηγεί σε μια αλλαγή παραδείγματος αφαίρεσης και αναπαράστασης (Κυβέλου, 2016). Στην επαυξημένη πόλη, «εικονικοί» και φυσικοί χώροι δεν αποτελούν πλέον δύο διακριτές διαστάσεις αλλά μέρη ενός όλου, μίας χωρικής συνέχειας. (Aurigi και De Cindio, 2016)

Δεχόμενοι αυτή την αρχή του αδιαίρετου του υλικού κόσμου και του κυβερνο-εδάφους, με την έννοια της ψηφιακής χωρικής ενότητας (cyber territory) και όχι γενικά του κυβερνοχώρου, **το αστικό ζήτημα μεταλλάσσεται**. Δεν πρέπει φυσικά να λησμονούμε ότι η “χωρική ενότητα” δεν είναι απλώς ένα κομμάτι του έθνους ή μια διοικητική περιφέρεια, αλλά μια μορφή οργάνωσης και συντονισμού που εγγράφεται

γεωγραφικά και δομείται κοινωνικά. Μία “χωρική ενότητα” είναι μια γεωγραφική ζώνη την οποία οι άνθρωποι οικειοποιούνται, στην οποία προσδιορίζουν την ταυτότητά τους, πάνω στην οποία έχουν επιλέξει να ζουν και να μοιράζονται κοινές αξίες, κοινές συνήθειες ζωής, για την οποία χτίζουν από κοινού ένα αναπτυξιακό σχέδιο.

Είναι λοιπόν ευνόητο ότι αν οι ιδέες και οι μελέτες μας στόχευαν μέχρι πρότινος στην αναζήτηση ενός κοινού κόσμου που θα πρέπει να διατηρήσουμε και να εφεύρουμε, ο σύγχρονος κοινός κόσμος δεν ανήκει κατά τεκμήριο αποκλειστικά στην υλική πραγματικότητα. Κατά συνέπεια, το αντικείμενο του πολεοδόμου και του οποιουδήποτε χωρικού επιστήμονα, θα πρέπει να λάβει οπωσδήποτε υπόψη του αυτή τη διασύνδεση, την ασυνεχή, αποσπασματική εμπλοκή, θα λέγαμε, της ύλης και της πληροφορίας.

Το φαινόμενο αυτό δεν είναι καινούριο : Η συμβολική διάσταση των πόλεων, της αρχιτεκτονικής, του χώρου γενικότερα έχει υφάνει, ιστορικά, στενούς δεσμούς μεταξύ αναπαράστασης και πραγματικού κόσμου. Η διαφορά είναι ότι στην περίπτωση αυτή υπήρχε σύνδεση με ένα συγκεκριμένο έδαφος (χωρική ενότητα, χώρα) ή με μια «σημαία» (εθνική ταυτότητα). Σήμερα αυτή η αναγκαστική εδαφική αναφορά εξασθενεί, αν και διαφαίνονται τάσεις επαναφοράς σε αυτήν.

Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις, η Κυβέλου (2016) θέτει ορισμένα ζητήματα και προβληματισμούς ως προς την εξέλιξη του αστικού ζητήματος υπό την παραδοχή του αδιαίρετου «διπλού κόσμου».

4.2.1 Η αίγλη της σύνδεσης

Το κράτος αντιμετωπίζει, συχνά, κάποιες γεωγραφικές περιοχές που χρειάζονται στήριξη, επειδή είναι αδρανείς και έχουν παρασυρθεί σε ένα σπινάλ υπανάπτυξης.

Μήπως λοιπόν για τους κατοίκους αυτών των περιοχών μια σύνδεση « υψηλής ταχύτητας » με τον κυβερνοχώρο, μη- εδαφικό από τη φύση του μπορεί να παρέχει επαρκή ενέργεια ώστε να μπορέσουν αυτές οι περιοχές να ανακάμψουν ;

Φαίνεται, ωστόσο, ότι οι άνθρωποι που δεν έχουν πλέον , για διάφορους λόγους, τα μέσα για να οικειοποιηθούν τη φυσική « χωρική ενότητά » τους δεν είναι ούτε στην πλεονεκτική θέση να πραγματοποιήσουν αυτό το είδος της ωφέλιμης μεταστοιχείωσης, να συμμετέχουν δηλαδή στην επανεδαφικοποίηση θα λέγαμε, επιχειρώντας να μεταφράσουμε την έννοια του re-territorialisation (Deleuze και Guatari, 1991) που συντελείται στον κυβερνοχώρο που θα μπορούσε να είναι καταλύτης για ένα νέο ξεκίνημα. (Κυβέλου, 2016)

Φαίνεται δηλαδή εδώ ότι, μέσα στον κυβερνοχώρο, **δεν επωφελούνται παρά μόνον οι πλούσιοι** που εκτός των άλλων έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στις νέες τεχνολογίες. Το α-χωρικό (μη-γεωγραφικό) χαρακτηριστικό του « κυβερνο-εδάφους » του επιτρέπει να επεκτείνει κατά βούληση τα σημεία εισόδου στον ψηφιακό χώρο υπό την προϋπόθεση ότι το Κράτος ή οι ιδιωτικές επιχειρήσεις επενδύουν : αλλά ποια είναι η εγγύηση ότι αυτά τα σημεία θα ενεργήσουν μάλλον ως ένα εργαλείο ανάπτυξης μιας συγκεκριμένης « χωρικής ενότητας » παρά ως ένα μέσο υπαγωγής σε μια άλλη, περισσότερο ισχυρή και περισσότερο οργανωμένη, « χωρική ενότητα » (φυσική, ψηφιακή, ή φυσική και ψηφιακή μαζί) ; Δεν υπερτερούν, για παράδειγμα, σε ανταγωνιστικότητα οι χώρες και οι «χωρικές ενότητες» γενικότερα που είναι προικισμένες με υψηλές ταχύτητες και χαμηλές τιμές πρόσβασης στο ίντερνετ ή στην κινητή τηλεφωνία, έναντι αυτών που επιβάλλουν υψηλούς φόρους και διαθέτουν χαμηλές ταχύτητες ;

4.2.3 Η πολεοδομία των επαυξημένων «χωρικών ενότητων»

Η περιγραφή του σύγχρονου κόσμου ως αποτελούμενου από δύο διαχωρισμένους κόσμους, το φυσικό και τον ψηφιακό (cyber), που έχουν μεταξύ τους ένα σύνορο που μπορούμε να διασχίσουμε ανάλογα με τις δραστηριότητές μας φαίνεται να υστερεί ως προς ένα διπλό κόσμο όπου χρησιμοποιούμε εξίσου τις καλύτερες φυσικές δυνατότητες του ψηφιακού (cyber), χωρίς άλλη ενσυνείδητη επιλογή από αυτήν της καλύτερης (οικονομικής) αποτελεσματικότητας. Όπως γίνεται κατανοητό, αυτή η νέα μορφή κόσμου αλλάζει ριζικά τις έννοιες και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται από τους χωροταξικούς δρώντες. Εδώ θα μπορούσαμε φυσικά να παραπέμψουμε την έννοια της εδαφικής συνοχής. (Κυβέλου, 2010)

Ο χώρος άλλωστε του διπλού κόσμου εμπεριέχει συγχρόνως τον παραδοσιακό και τον πραγματικό χρόνο (real time). Ως κεντρικές έννοιες αναδεικνύονται εδώ η αβεβαιότητα και η κινητικότητα σε αντικατάσταση των ντετερμινιστικών και στατικών αστικών λύσεων. Αυτές οι τελευταίες μπορούν γρήγορα να αλλάξουν υπό την προϋπόθεσή ότι οι αστικοί κανονισμοί συμβάλλουν στο να διαρραγούν οι παλαιοί περιορισμοί και να επιτραπεί η υποδοχή νέων ευκαιριών.

Έτσι μια **πρώτη σύσταση** γι' αυτούς που διαμορφώνουν το χώρο θα ήταν να συνοδεύεται η εγκατάσταση των “υψηλών ταχυτήτων” από μια νέα ανάγνωση του φυσικού χώρου. Αυτή η νέα γνώση θα οδηγούσε σε ένα αστικό πρόγραμμα που θα παρουσίαζε δυνατότητες παρέμβασης από πλευράς των ιδιωτικών δρώντων, πολύ περισσότερο από ένα προκαθορισμένο αστικό σχέδιο.

4.2.4 Η κατοίκηση στο σύγχρονο κόσμο

Εάν οι «χωρικές ενότητες» με την κλασική έννοια του όρου, τοπικές και παγκόσμιες, έχουν κυριολεκτικά «ρευστοποιηθεί» μέσα στην «παγκοσμιούπολη» (global city, megacity), οι επιπτώσεις αυτής της νέας πραγματικότητας δεν είναι ακόμη ορατές. (Κυβέλου, 2016)

Η «παγκοσμιούπολη» μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη εντροπία, σε ομοιογένεια, σε ισοπέδωση των διαφορών με ένα αποτέλεσμα-καθρέφτη μεταξύ ενός φυσικού κόσμου που αποτελείται από μουσειοποιημένες ιστορικές πόλεις, φτωχά προάστια και περικλειστές «πλούσιες περιοχές», και ενός ψηφιακού κόσμου που μονοπωλείται από κάποια μεγάλη εταιρεία που ευνοεί βεβαίως περισσότερο τους καταναλωτές παρά τους πολίτες.

Αυτή η παγκοσμιούπολη μπορεί όμως να παράγει μια νέα δυναμική και να συμβάλει στην εμφάνιση νέων ταυτοτήτων που προκύπτουν από τη βίωση των πολλαπλών τόπων, ταυτοχρόνως φυσικών και ψηφιακών. Αυτή η πολυδιάστατη παγκοσμιούπολη θα μπορούσε επίσης να παράγει νέες μεθόδους «συμβίωσης», τόσο από κοντά όσο και εξ αποστάσεως – το ζούμε σήμερα όλοι μας με τα κοινωνικά δίκτυα-, μεθόδους που μπορούν ενδεχομένως να επιτρέψουν νέες δημιουργικές προσεγγίσεις, που μπορούν να προσδώσουν νέες δυνατότητες σε «χωρικές ενότητες» που φαίνεται να έχουν περιέλθει σε μαρασμό ή σε αδιέξοδο.

Δεύτερη λοιπόν διαπίστωση (και συνάμα σύσταση), θα μπορούσε να είναι ότι το να αναπτυχθούν επαυξημένες «χωρικές ενότητες» δεν έχει κανένα νόημα εάν δεν

μπορούμε να στηριχθούμε ταυτόχρονα στο **ανθρώπινο κεφάλαιο** προκειμένου να εκκινήσουν οι διαδικασίες ανάπτυξης.

4.2.5Ο άνθρωπος στο κέντρο της αρχιτεκτονικής των επαυξημένων « χωρικών ενότητων »

Από μια πρώτη άποψη μπορούμε να φανταστούμε ότι η διόγκωση μιας χωρικής ενότητας έχει να κάνει περισσότερο με μια εμφύτευση, ένα **μόλυσμα** με νέα ψηφιακά εργαλεία πάνω σε ένα **φυσικό υπόστρωμα**, παρά με μια βαθιά αμφισβήτηση και επανασχεδιασμό των δομών μιας χωρικής ενότητας.

Αυτός ο τρόπος μινιμαλιστικής θεώρησης θα ήταν πιθανώς ο καλύτερος τρόπος για να μετασχηματίσουμε την έννοια των διογκούμενων « χωρικών ενότητων » σε « συσκευή » (gadget) για να μην αναγκαστούμε να προβούμε σε μια βαθιά αλλαγή παραδείγματος. Ο μετασχηματισμός μιας χωρικής συλλογικής ενότητας σε κρίση σε μια « επαυξημένη χωρική ενότητα », σημαίνει πρώτα απ' όλα μια αλλαγή νοοτροπίας: θα πρέπει να αντιμετωπισθεί η έλλειψη εμπιστοσύνης και να δημιουργηθεί ένα κοινωνικό και αστικό οικοσύστημα ευνοϊκό ως προς την εμφάνιση νέων ειδών δημιουργικότητας. (Κυβέλου, 2016)

Αυτό το σχέδιο αλλαγής των νοοτροπιών θα μπορούσε για παράδειγμα να εκφραστεί και να επεκταθεί μέσα στην αρχιτεκτονική της χωρικής ενότητας, με νέους τύπους δημόσιων χώρων που θα φιλοξενήσουν συλλογικές δραστηριότητες, που θα αναμιγνύουν δραστηριότητες εργασίας και δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου και που θα προορίζονται για γόνιμες ανταλλαγές και διασταυρώσεις φυσικού και ψηφιακού.....

Θα προκύψουν πιθανά χώροι και κτήρια που θα προορίζονται για πειραματισμό ακόμη και ως προς νέους τρόπους ζωής, ως συνέπεια του μετασχηματισμού της

ταυτότητας του τοπίου ώστε αυτό να προσαρμοστεί σε μια νέα εποχή. Και ασφαλώς ο φυσικός μετασχηματισμός μια χωρικής ενότητας σε « διπλή » χωρική ενότητα δεν μπορεί να έχει ένα νόημα παρά μόνο αν εμπλακούν σ' αυτόν η κοινωνία των πολιτών και οι δημόσιες συλλογικότητες (συμπεριλαμβανομένης της τοπικής αυτοδιοίκησης) προκειμένου να εφεύρουν νέους δημιουργικούς και ενεργούς τρόπους οικειοποίησης του δυναμικού του νέου αυτού κόσμου.

5. Συμπεράσματα

Σε μια προσπάθεια να συνοψίσουμε τα παραπάνω βάσει της βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκε, των απόψεων που διατυπώθηκαν και των μελετών περίπτωσης που προηγήθηκαν, σημαντικό είναι να αναφερθεί η σημαντικότητα των έξυπνων και επαυξημένων πόλεων για την περαιτέρω οικονομική τους ανάπτυξη. Η ανάπτυξη προγραμμάτων για την προώθηση της αειφορίας και την εξασφάλιση οικονομικών πόρων, περιβαλλοντικής συνείδησης, καθώς και οι άρτιες πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες διαβίωσης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες για την τοπική και παγκόσμια ανάπτυξη (Flórez, Darío, 2016).

Ενώ μια «έξυπνη πόλη» σημαίνει ελαφρώς διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ανθρώπους, ένα πράγμα το οποίο συμφωνούν όλοι είναι ότι έξυπνες πόλεις χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων που ζουν σε αυτές, τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, και την ομαλή λειτουργία των καθημερινών υπηρεσιών.

Το φαινόμενο του διπλού κόσμου, και η εφαρμογή του στα σύγχρονα αστικά κέντρα έχει σκοπό τη διευκόλυνση των καθημερινών αναγκών μας και την αύξηση του επιπέδου διαβίωσης. Μία από τις βασικές πτυχές της πολύπλοκης διαδικασίας της

παραγωγής του χώρου, είναι η κατανόηση ότι στην ιστορία έχουμε επανειλημμένα προσπαθήσει να αυξήσουμε άμεσα την πραγματικότητά μας (Flórez, Darío, 2016). Η φυσική ικανότητά μας ως ανθρώπινο είδος να δημιουργούμε νέους κόσμους μέσω της τεχνολογίας και της συγχώνευσης των δυο κόσμων έχει γίνει πλέον πραγματικότητα (Flórez, Darío, 2016).

Η έννοια των «επαυξημένων χώρων» προέρχεται από την υπερκάλυψη του φυσικού χώρου με πληροφορίες μέσω της χρήσης των εικόνων, τη διακόσμηση, την τέχνη, και κάθε είδους μέσα μαζικής ενημέρωσης ή αρχιτεκτονική τεχνική που προσθέτει πληροφορίες, στο δομημένο περιβάλλον.

Η μοναδικότητα της σημερινής σχέσης μεταξύ φυσικού χώρου και των πληροφοριών, είναι ότι αυξάνοντας τον ήδη-επαυξημένο χώρο μέσω της προσθήκης επιπλέον στρώματα των πληροφοριών, ή την αόρατη ροή δεδομένων και τα σήματα που τρέχουν μέσα από όλα τα είδη των περιβαλλόντων, που είναι γνωστή ως cellspace ή dataspace. Η βίωση στον επαυξημένο χώρο έχει γίνει παγκόσμιο φαινόμενο. Η αύξηση χρήσης ΤΠΕ και η αλληλεπίδραση συμβαίνει με πρωτοφανή ταχύτητα και έχει πλέον διεισδύσει στην καθημερινότητα μας.

Όσον αφορά την εφαρμογή των ΤΠΕ και την υλοποίηση ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων για την δημιουργία έξυπνων και επαυξημένων πόλεων στην Ελλάδα αναπτύσσονται υπηρεσίες αξιοποίησης των ΤΠΕ, συμβάλλοντας στην εξέλιξη συστημάτων δημοσιεύσεων και αναζήτησης αποφάσεων οργάνων διοίκησης, διαβουλεύσεων, δημοσιοποίηση δημοπρασιών και προσλήψεων προσωπικού, καθώς και πρόσβαση σε ιστορικά και πολιτιστικά αρχεία, συστήματα αναζητήσεων και ανευρέσεων, ψηφιακές βιβλιοθήκες, με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται θεματικές διαδικτυακές πύλες για τον Τουρισμό, τον πολιτισμό, την ιστορία ή την

προαγωγίτου τόπου. Παρόλαυτάοι περιορισμένες και αναξιοποίητες υποδομές ΤΠΕ στην Ελλάδα αποτελούν ακόμα ένα εμπόδιο στην εξέλιξη των πόλεων της ως έξυπνες και επαυξημένες (Μοχιανάκης, 2014), και ως σήμερα δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει στην Ελλάδα ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης που ο όγκος των υποδομών και των ψηφιακών λύσεων να της προσδίδει τον χαρακτηρισμό της έξυπνης και επαυξημένης πόλης.

6. Βιβλιογραφία

6.1 Ελληνική

(ΚΕΠΕ), (2014). Το Αναπτυξιακό Όραμα για την Ελλάδα του 2020: Προβλέψεις, προϋποθέσεις ανάπτυξης και μηχανισμοί χρηματοδότησης. *Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ)*. [online] Availableat: http://www.mnec.gr/images/Meletes_Ellinikou_Dimosiou/ypourgeio-anaptixis/anaptixiakoOrama_KEPE_Ioynios2014.pdf [Accessed 17 Nov. 2016].

Κυβέλου Στ. (2016), Το αστικό ζήτημα στο πλαίσιο του διπλού κόσμου, Πρακτικά Β' Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα «Η Αισθητική στη Νέα Ψηφιακή Πραγματικότητα», Αθήνα, Τεχνόπολη Δήμου Αθηναίων, 28 & 29 Μαΐου 2016

Κυβέλου Στ. (2010), «Από τη χωροταξία στη χωροδιαχείριση», Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ

E-trikala.gr,. (2017). *e-Trikala – e-Trikala*. *E-trikala.gr*. Retrieved 24 February 2017, from <http://www.e-trikala.gr/>

Μοχιανάκης,. (2014). *Οι έξυπνες πόλεις στην Ελλάδα: Από τον σχεδιασμό στη λήψη αποτελεσμάτων*. *Citybranding.gr*. Retrieved 24 February 2017, from http://www.citybranding.gr/2014/01/blog-post_24.html

Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών,. (2009). *Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (2000 - 2006)*;. *Info3kps.gr*. Retrieved 24 February 2017, from <http://www.info3kps.gr/faq.asp>

ΛΙΑΚΑ, Ζ. (2011). *Οι «έξυπνες» πόλεις της Ελλάδας*. *TaNéaOnline*. Retrieved 24 February 2017, from <http://www.tanea.gr/news/greece/article/4646982/?iid=2>

6.2 Ξενόγλωσση

© (European Union, (2011). *Cities of tomorrow Challenges, visions, ways forward*. [online] European Commission, Directorate General for Regional Policy Unit C.2 - Urban Development, Territorial Cohesion. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf [Accessed 17 Nov. 2016].

Ec.europa.eu, (2016). *Smart Sustainable Cities | ICT for Sustainable Growth | Europa - Information Society*. [online] Ec.europa.eu. Available at: http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/cities/index_en.htm [Accessed 17 Nov. 2016].

Home, R. (1990). Cities of tomorrow: an intellectual history of urban planning και design in the twentieth century. *Cities*, 7(2).

Pinto, N. (2013). *Technologies for urban και spatial planning*. 1st ed. IGI Global, pp.<https://books.google.gr/books?id=vd1GAwAAQBAJ&pg=PA16&lpg=PA16&dq=ICT+%26+territories.+cities&source=bl&ots=0IvuenoNJi&sig=pfAYWi2c5YeIEFkcGmmkmRY0A18&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwiTtJuHybDQAhWMDywKHbZ4DowQ6AEIITAB#v=onepage&q=ICT%20%26%20territories.%20cities&f=false>.

UN, (2011). *Population Distribution, Urbanization, Internal Migration, και Development. An international perspective*. [online] <http://www.un.org/>. Available at: <http://www.un.org/esa/population/publications/PopDistribUrbanization/PopulationDistributionUrbanization.pdf> [Accessed 17 Nov. 2016].

Gibson, D., Kozmetzsky, G. και Smilor, R. (1992). *The Technopolis phenomenon*. 1st ed. Boston: Rowman& Littlefield Publishers, INC.

Smart-cities.eu, (2016). *european smart cities*. [online] Smart-cities.eu. Available at: <http://www.smart-cities.eu/> [Accessed 17 Nov. 2016].

Springer US, (2016). The Journal of Technology Transfer. *ISSN: 0892-9912 (Print) 1573-7047 (Online)*. [online] Available at: <http://link.springer.com/journal/10961> [Accessed 17 Nov. 2016].

Aisopos, F., Litke, A., Kardara, M., Tserpes, K., Campo, P. and Varvarigou, T. (2016). Social Network services for innovative Smart Cities: the RADICAL platform approach. *J. Smart Cities*, 2(1).

DIGITALEUROPE, (2016). Digital Technologies for Energy Efficiency. *How ICT can enable reductions in global emissions*, [online] (Published in December 2009 By DIGITALEUROPE Design and layout Morris and Chapman (Brussels). Available at: http://www.digitaleurope.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=240&language=en-US&PortalId=0&TabId=353.

Dold, J. (2016). Bringing the Real World into the Digital World. *President, Hexagon Geosystems*, <file:///C:/Users/MyPC/Downloads/GW-Juergen%20Dold.pdf>.

- Dubbeldeman, R. and Ward, S. (2015). *Smart Cities How rapid advances in technology are reshaping our economy and society*. [online] Version 1.0, November 2015. Available at:
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/public-sector/deloitte-nl-ps-smart-cities-report.pdf> [Accessed 25 Nov. 2016].
- DWTC, (2014). Connecting people in a digital world. *TECHNOLOGY AND THE EVENTS INDUSTRY*, Dubai World Trade Center(<http://www.dwtc.com/en/MCDocumentLibrary/White%20Papers/Connecting%20People%20in%20a%20Digital%20World.pdf>).
- Gruyter, (2013). Special Feature: The Memory of the World in the Digital Age. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 42(1).
- Hoselitz, B. (2005). *The Role of Cities in the Economic Growth of Underdeveloped Countries*. 1st ed. (Place of publication not identified).
- ICT kort. (2016). *Zorgvisie ICT*, 17(3), pp.4-5.
- Kennedy, C. (2011). *The evolution of great world cities*. 1st ed. Toronto [Ont.]: University of Toronto Press.
- Komninos, N., Bratsas, C., Kakderi, C. and Tsarchopoulos, P. (2015). Smart city ontologies: Improving the effectiveness of smart city applications. *Journal of Smart Cities*, 1(1).
- Mishra, M. (n.d.). Role of Technology in Smart Governance: 'Smart City, Safe City'. *SSRN Electronic Journal*.

smartcities.info, (2016). *ICT architecture – supporting daily life in three smart cities*. [online] n introduction to ICT architecture for city managers and policymakers. Available at: http://www.smartcities.info/files/ICT_architecture_supporting_service_delivery_in_Smart_Cities.pdf [Accessed 25 Nov. 2016].

Wang, L. (2014). Energy efficiency technologies for sustainable food processing. *Energy Efficiency*, 7(5), pp.791-810.

Bonaiuto, M. (2011). *Urban diversities*. 1st ed. Toronto: Hogrefe.

De Cindio, F. and AURIGI, A. (2008). *AUGMENTED URBAN SPACES*. 1st ed. Hampshire GU11 3HR: Ashgate Publishing Limited.

EU-China Policy Dialogues, (n.d.). *Comparative study of smart cities in Europe and China 2014*. 1st ed.

Firmino, R. and Duarte, F. (2015). Private video monitoring of public spaces: The construction of new invisible territories. *Urban Studies*, 53(4), pp.741-754.

Firmino, R. and Trevisan, E. (2012). Watching the Watchers in the Monitoring of Public Places in Curitiba, Brazil. [online] 10(Licensed to the Surveillance Studies Network under a Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives license.). Available at: <http://file:///C:/Users/Pc/Downloads/SSRN-id2781439.pdf>.

Sarwant, S. (2012). *New mega trends*. 1st ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Flórez, Darío, A. (2016). *International Case Studies of Smart Cities: Medellin, Colombia* - See more at: <https://publications.iadb.org/handle/11319/7716#sthash.ac9R8cmp.dpuf>. [online]

Available at: <https://publications.iadb.org/handle/11319/7716> [Accessed 17 Jan. 2017].

PwC, (2014). Barcelona as a Smart City Lessons learned from the evolution of the concept and the influence in the city attractiveness. www.economistasmadeira.org.

Goh, B. (2016). Securing the Smart City. [online] harvardkennedyschoolreview.com. Available at: <http://Securing the Smart City - Kennedy School Review> harvardkennedyschoolreview.com/securing-the-smart-c [Accessed 3 Feb. 2017].

TR Editors, M. (2014). A Closer Look at Smart Cities. [online] www.technologyreview.com. Available at: <https://www.technologyreview.com/.../a-closer-look-at-s> [Accessed 1 Feb. 2017].

Moskvitch, K. (2016). Barcelona: the world's Smart City?. *Engineering & Technology*, 11(5), pp.48-51.

Bakıcı, T., Almirall, E. and Wareham, J. (2012). A Smart City Initiative: the Case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), pp.135-148.

Smartcity.wien.gv.at. (2015). *Smart City Wien*. [online] Available at: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en> [Accessed 1 Feb. 2017].