

smart cities:
πόλεις του μέλλοντος
ή βιοπολιτικό σχέδιο;

Σεπτέμβριος 2016

Διάλεξη 9ου εξαμήνου

Smart Cities:

Πόλεις του μέλλοντος ή
Βιοπολιτικό σχέδιο;

Σπουδάστριες: Καραγεώργου Σωτηρία
Ντυμένου Ιουλία

Επιβλέπων καθηγητής: Σταυρίδης Σταύρος

Το παρόν έντυπο είναι προϊόν ομαδικής δουλειάς και ως τέτοιο πρέπει να αφιερώνεται. Ευχαριστούμε όσους/ες βοήθησαν, υλικά και άυλα, και λίγο παραπάνω τις Ν. και Δ.!

_Περιεχόμενα

1_ Εισαγωγή

1.1 Γενικό Πλαίσιο	9
1.2 Μεθοδολογία προσέγγισης	10

2_Η Βιοπολιτική στον Foucault και η παραγωγή του χώρου

2.1 Χώρος, τάξη και εξουσία	17
2.2 Προσδιορισμός σχέσεων εξουσίας και πειθαρχίας	19
2.3 Από το ατομικό στο συλλογικό: η γέννηση της βιοεξουσίας	22
2.4 Βιοπολιτική: το σχέδιο της βιοεξουσίας	25
2.5 Μεταξύ πειθαρχίας, ασφάλειας και κανονικοποίησης	29
2.6 Κυβερνητικότητα και Διακυβέρνηση	32

3_Σιγκαπούρη: το πρώτο Smart Nation

3.1 Γενικά Στοιχεία	39
3.2 Ανάλυση του προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές	43
3.2.1 IDA	43
3.2.2 Κυβερνητικό πρόγραμμα	45
3.2.3 Εφαρμογές [Health, Living, Mobility, Services]	51
3.2.4 Προκλήσεις	69
3.3 Στόχοι και Αναγκαιότητα	71
3.4 Αποσυναρμολόγηση του Smart Nation	75

4_Masdar City: η πόλη από το μηδέν

4.1 Γενικά Στοιχεία	87
4.2 Ανάλυση του προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές	89
4.2.1 Masdar Company και εταιρικό δίκτυο	89
4.2.2 Masdar Institute of Science and Technology	93
4.2.3 Εφαρμογές [To masterplan της πόλης]	95
4.3 Στόχοι και Αναγκαιότητα	103
4.4 Smart City ή ένα αποτυχημένο εγχείρημα;	107

5_Ρίγα: ο κόμβος εντός ενός δικτύου

5.1 Γενικά Στοιχεία	115
5.2 Ανάλυση του προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές	117
5.2.1 REA	117
5.2.2 Δημοτικό Πρόγραμμα	118
5.2.3 Εφαρμογές [Μεταφορές, Ενέργεια, ICT,Tornakalns]	124
5.3 Στόχοι και Αναγκαιότητα	133
5.4 Σε ακολουθία με τις προηγούμενες;	139

6_Smart City: Γενικές κατευθύνσεις

6.1 smart city : νεοφιλελεύθερες οικονομίες και πολιτικές	149
6.2 smart city : πόλη μηχανή	153
6.3 smart city : διαχείριση πληροφορίας και συγκεντρωτισμός	157
6.4 smart city : πόλη γενικού τόπου και χρόνου	161
6.5 smart city : ιδεολογικό υπόβαθρο	165

7_Αλλαγή συνθήκης : Η πόλη των θαλάκων συναντά την ψηφιακή εμπειρία

7.1 Η πόλη των θαλάκων	173
7.1.1 Ο δημόσιος χώρος "δίπλα" στους θαλάκους	175
7.1.2 Συνέχεια και Ασυνέχεια- Κοινωνικός Έλεγχος	175
7.2 Η ψηφιακή εμπειρία: α-σώματες αλληλεπιδράσεις	180

8_Προς ένα νέο παράδειγμα: οι Smart Cities

8.1 Το παράδειγμα των Smart Cities	187
8.1.1 Οι χρήστες και τα πρωτόκολλα χρήσης	187
8.1.2 Ο μετασχηματισμός του δημόσιου χώρου	189
8.1.3 Διαχωρισμός και όρια στα κελύφη	190
8.1.4 Συνέχεια και Ασυνέχεια	191
8.1.5 Ταυτοποίηση και Κοινωνικός Έλεγχος	193
8.2 Το μοντέλο της πόλης	197

9_Βιβλιογραφία

205





Εισαγωγή

[Το Big Data είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για μπλοκ δεδομένων που είναι πολύ μεγάλα ή σύνθετα για τις εφαρμογές των παραδοσιακών συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων. Οι προκλήσεις που τα συνοδεύουν είναι η αποθήκευση των αναλυτικών, η επιμέλεια των δεδομένων, η έρευνα, ο διαμοιρασμός, η αποθήκευση, η μεταφορά, η εικονοποίηση, η υποβολή ερωτημάτων, η ενημέρωση και η προστασία της ιδιωτικότητας της πληροφορίας. Η ακρίβεια στη διαχείριση των big data υποστηρίζεται ότι μπορεί να οδηγήσει (επιχειρήσεις και οργανισμούς) σε πιο αποτελεσματική λήψη αποφάσεων και καλύτερες επιλογές που θα αποφέρουν λειτουργική αποδοτικότητα, μείωση του κόστους και των επιχειρηματικών κινδύνων.]

[Το Internet of Things (IoT) είναι η διασύνδεση καθημερινών συσκευών, οχημάτων, κτιρίων και άλλων αντικειμένων με ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα, λογισμικό, αισθητήρες, προσομοιωτές και διαδικτυακή συνδεσιμότητα, που επιτρέπει στα αντικείμενα αυτά να συλλέγουν και να ανταλλάσσουν δεδομένα. Το 2013, η αρχή Global Standards Initiative on Internet of Things (IoT-GSI) όρισε το IoT ως "το πλαίσιο υποδομών της κοινωνίας της πληροφορίας". Το IoT επιτρέπει στα αντικείμενα να "δισεισθάνονται" και/ή να ελέγχονται απομακρυσμένα από τις υπάρχουσες υποδομές διαδικτύου, δημιουργώντας ευκαιρίες για μια πιο άμεση ενοποίηση του φυσικού κόσμου με τα υπολογιστικά συστήματα, με αποτέλεσμα αναβαθμισμένη ακρίβεια, αποτελεσματικότητα και οικονομικό όφελος. Από τη στιγμή που το IoT "επαυξάνεται" με αισθητήρες και προσομοιωτές, η τεχνολογία γίνεται κομμάτι της πιο ευρείας κατηγορίας κυβερνο-συστημάτων, που συμπεριλαμβάνει τεχνολογίες όπως τα "έξυπνα" πλέγματα, "έξυπνα" σπίτια, "έξυπνες" μετακινήσεις και "έξυπνες" πόλεις. Κάθε αντικείμενο είναι μοναδικά ταυτοποιήσιμο μέσα στο ενσωματωμένο υπολογιστικό του σύστημα αλλά, ταυτόχρονα, ικανό να δια-λειτουργεί μέσα στο υπάρχον σύστημα υποδομών. Εκτιμάται ότι το IoT θα περιλαμβάνει σχεδόν 50 δις αντικείμενα μέχρι το 2020.]

Κάποιες δεκαετίες πριν, με την πρωτοεμφάνιση του παγκόσμιου δικτύου και την εισαγωγή του στους διαφόρους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, λίγοι μπορούσαν να φανταστούν πως θα ήταν εκείνη η ανακάλυψη που θα μετασχημάτιζε με τόσο ριζικό τρόπο το εργασιακό περιβάλλον, τις οικονομικές δραστηριότητες, τις μετακινήσεις, την παραγωγή, την εκπαίδευση, την ίδια τη δομή των σύγχρονων πόλεων και, ακόμα, ευρύτερα έννοιες όπως ο χώρος, ο χρόνος, η πληροφορία. Η ψηφιακή αυτή επανάσταση, της οποίας ακόμα δεν έχουμε δει το πλήρες εύρος, μας αναγκάζει να επαναπροσδιορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε αλλά και αλληλεπιδρούμε με το περιβάλλον μας στις σύγχρονες κοινωνίες.

Η σχέση δημόσιου-ιδιωτικού, τοπικού-υπερτοπικού, υλικού-άυλου, αλλά και η εμπλοκή των υποκειμένων στη διαχείριση δεδομένων (data) και πληροφορίας, τίθενται καθολικά υπό αμφισβήτηση και επανορισμό. Ταυτόχρονα, νέες έννοιες όπως το Internet of Things (IoT) και τα Big Data εισάγονται στη δημόσια σφαίρα και αποτελούν βασικούς ρυθμιστές της παγκόσμιας οικονομίας και παραγωγής. Η κοινωνία της πληροφορίας κατασκευάζεται από δίκτυα: δίκτυα κεφαλαίου, δίκτυα πληροφορίας, δίκτυα οργανωτικής διάδρασης, ροές εικόνων. Η σύγχρονη αστικότητα δεν περιγράφεται πλέον από τα όρια του τόπου και τα υποκείμενα δεν ταυτοποιούνται από τα φυσικά-χωρικά όρια της κοινότητας. Παράλληλα, το οικονομικό και κοινωνικό μοντέλο του παγκοσμιοποιημένου νεοφιλελευθερισμού θέτει νέες ορίζουσες για την κυκλοφορία του κεφαλαίου και τη διαχείριση του εργατικού δυναμικού, που συνεπάγονται συγκεκριμένες κατευθύνσεις και για τη λειτουργία, τη δομή και τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων πόλεων. Όλα αυτά δεν μπορούν παρά να έχουν συγκεκριμένες αντανakλάσεις στις ταυτότητες και τις νέες σχέσεις εξουσίας που δομούνται εντός των χωρικών θυλάκων.

1.2 | Μεθοδολογία προσέγγισης

Διερευνούμε τις νέες κατευθύνσεις/πολιτικές στην οργάνωση και αναπαραγωγή των σύγχρονων πόλεων, όπως αυτές αποκρυσταλλώνονται στις smart cities, τις “έξυπνες” πόλεις, μέσα από υλοποιημένα παραδείγματα, και επιχειρούμε να σκιαγραφήσουμε εκείνα τα χαρακτηριστικά τους που μας βοηθούν να κατανοήσουμε το νέο μοντέλο πόλης. Κύριος στόχος είναι η ανάλυση της θέσης του υποκειμένου μέσα σε αυτές, τόσο ως μονάδα όσο και ως κοινότητα, η διερεύνηση της ταυτότητάς του, με βάση τις ιδεολογικές αρχές και το μοντέλο λειτουργίας που έχει διαμορφωθεί. Σαν εργαλεία ανάλυσης χρησιμοποιούμε τη θεωρία του Michel Foucault σχετικά με την εξουσία, τη βιοεξουσία και τη βιοπολιτική. Τελικά, επιχειρούμε μια εκτίμηση αναφορικά με την ταυτότητα του νέου μοντέλου πόλης και το αν είναι εφικτή η υλοποίηση του μοντέλου αυτού για κάθε πόλη στο μέλλον όπως οραματίζονται οι εμπνευστές του, όσο και τον αντίκτυπο που θα έχει στο σύνολο των σχέσεων που διέπουν την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Κατά τον Adam Greenfield, οι smart cities είναι “εξελικτικά αναπτύγματα της αστικής δομής και μορφολογίας, καλύτερα κατανοητά ως βαθμιαίες διαφοροποιήσεις” (differences of degree). Ως πειραματικές δομές, πολύ πρόσφατες και ακόμα όχι πλήρως κατανοητές, είναι αισθητά διαφορετικές από τις προγενέστερες. Από όσα γνωρίζουμε, έχουν να κάνουν με το σύμπλεγμα ισχυρών ιδεών και δυνατοτήτων της τελευταίας δεκαετίας: τις ατομικές δικτυωμένες συσκευές (personal networked devices) και τη συνεχή ασύρματη συνδεσιμότητα (always-on wireless connectivity), τα συνδεδεμένα συστήματα αισθητήρων, ενεργοποιητών και απεικόνισης (connected sensors, actuators and display systems), τις ισχυρές τεχνικές ανάλυσης που αποκτούν νόημα μέσω του χειμνωδούς όγκου παραγόμενων δεδομένων.

Από τα υπάρχοντα δείγματα γραφής, παρατηρούμε μεγάλη ετερογένεια ως προς τα χαρακτηριστικά, τους στόχους και το

καθεστώς διαχείρισης δεδομένων και εφαρμογών, ανά τόπο/πόλη. Οι smart cities που θα μελετήσουμε επιλέχθηκαν με τρόπο που να μπορεί να καλύπτει, κατά το δυνατόν, το εύρος του δείγματος, ώστε να μας επιτρέπει ασφαλή συμπεράσματα. Πρόκειται για τη Σιγκαπούρη, νησιωτική χώρα της Μαλαισίας (και το μοναδικό παγκοσμίως αυτοαποκαλούμενο Smart Nation), τη Masdar City στα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα και το ευρωπαϊκό παράδειγμα της Ρίγας στη Λεττονία. Η μελέτη των παραδειγμάτων αυτών γίνεται ούτως ώστε, μέσα από τη διερεύνηση των επιμέρους χαρακτηριστικών κάθε πόλης, να ενισχυθεί η ανάλυση των κατευθύνσεων/πολιτικών σχετικά με το γενικότερο μοντέλο που προωθείται.



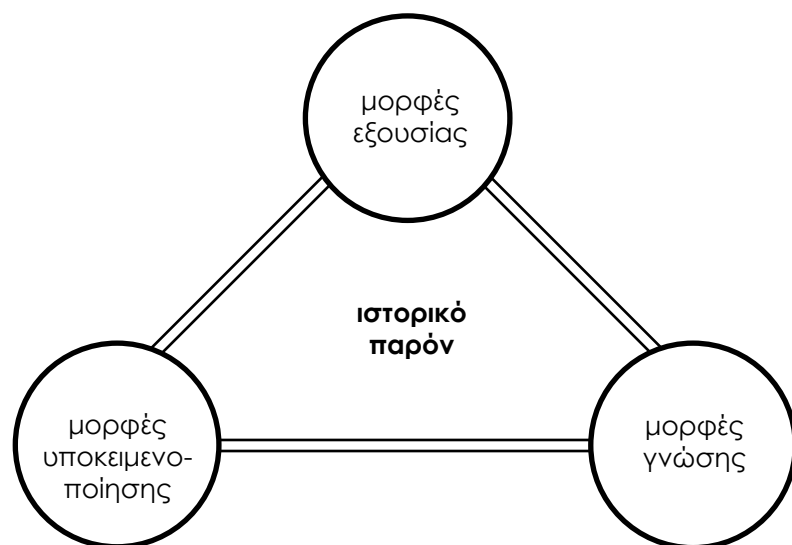
η Βιοπολιτική στον Foucault και η παραγωγή του χώρου

2.1 | Χώρος, τάξη και εξουσία

Αρχικά, ο Foucault μέσα στο έργο του επιχειρεί την αναλυτική της εξουσίας, χωρίς να τον απασχολεί η ουσία της εξουσίας, σαν να πρόκειται για συνθήκη αμετάβλητη στο διηνεκές του χώρου και του χρόνου. Το ζήτημα για αυτόν είναι πώς ασκείται η εξουσία, πώς συγκροτούνται οι σχέσεις εξουσίας. Σε ένα επόμενο επίπεδο, το ζήτημα για τον Foucault, ερευνώντας τις σχέσεις εξουσίας, είναι ο μετασχηματισμός των προσώπων σε υποκείμενα¹ κάτω από ένα καθεστώς αντικειμενοποίησης από την εξουσία και τους μηχανισμούς της. “Ο όρος ‘εξουσία’ κατονομάζει σχέσεις ανάμεσα σε ‘συμπαίκτες’ (και μ’ αυτό δεν σκέφτομαι ένα σύστημα παιχνιδιού, αλλά απλούςτατα, εκφραζόμενος με τη μεγαλύτερη γενικότητα, ένα σύνολο δράσεων που επάγουν η μια την άλλη και απαντούν η μια στην άλλη).”²

Για τον Foucault, σε μια κοινωνία σαν τη δική μας, αλλά και σε κάθε κοινωνία, υπάρχουν πολυειδείς σχέσεις εξουσίας, οι οποίες διαπερνούν, χαρακτηρίζουν και συνιστούν το κοινωνικό σώμα και αυτές οι σχέσεις εξουσίας δεν μπορούν από μόνες τους να εδραιωθούν, να σταθεροποιηθούν ούτε να τεθούν σε ισχύ χωρίς την παραγωγή, συσσώρευση, κυκλοφορία και λειτουργία ενός λόγου.³ Αυτό που υπάρχει είναι εξελισσόμενες μέσα στο χρόνο ιστορικές κατασκευές (που γίνονται κατανοητές με όρους συμβάντος), συστήματα λόγου και αναπαραστάσεων, τα οποία αντιπροσωπεύουν τόσο συγκεκριμένες ιστορικές στιγμές όσο και τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι εξουσιαστικές πρακτικές. Οι μορφές γνώσης, οι μορφές εξουσίας και οι μορφές υποκειμενοποίησης αποτελούν τρεις αλληλένδετες διαστάσεις, οι οποίες ορίζουν το εκάστοτε ιστορικό παρόν. Για να κατανοήσουμε το πώς αυτές οι σχέσεις συναρμολόγονται κατά την άσκηση της εξουσίας, πώς χαρακτηρίζονται σε κάθε ιστορικό παρόν, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την έννοια της **τάξης**. Όπως αναφέρει ο Σταύρος Σταυρίδης, είναι σημαντικό το αν οι σχέσεις εξουσίας σχετίζονται με τρόπους που “τις αρθρώνουν σε ενότητες,

Στο δρόμο για τη μελέτη του μοντέλου των Smart Cities, προκύπτουν έννοιες όπως η ασυνέχεια, η τάξη, η βελτιστοποίηση, η ασφάλεια, η αλληλεπίδραση, οι διαφοροποιήσεις. Έννοιες που φέρουν φόρτιση, τόσο για τη μελέτη αστικών δομών όπως αυτές, όσο και για τη γενικότερη συζήτηση περί χώρου, σχέσεων και εξουσίας. Αναζητούμε τις ερμηνείες που έχουν δοθεί μέσα στο έργο του Michel Foucault (όχι μόνο σε αυτές) με στόχο την άντληση μεθοδολογικών εργαλείων για την καλύτερη κατανόηση του “γίγνεσθαι” των Smart Cities.



τις συντονίζουν, τις διατάσσουν ή τις στοιχίζουν"⁴.

Η έννοια της τάξης, η συνθήκη δηλαδή στην οποία κάθε τι έχει μια θέση, είναι άμεσα συνυφασμένη με την εμπειρία του χώρου. Στην περίπτωση που μελετάμε, αυτή η διάταξη των θέσεων, η υπαγωγή των σχέσεων εξουσίας σε μια τάξη, δε σημαίνει πως οι αντίστοιχες θέσεις συγκροτούν κέντρα εξουσίας. *"Η εξουσία δεν είναι κάτι που αποκτιέται, αποσπάται ή μοιράζεται"*⁵, συνεπώς δε μπορεί να υπάρξει σε θέσεις, να συγκεντρωθεί σε τόπους. Η τάξη αναφέρεται στη διάταξη του χώρου των δράσεων που εγκολπώνουν την άσκηση της εξουσίας. Η χωρικότητα που λανθάνει στην έννοια της τάξης δε χρησιμεύει εδώ για τον προσδιορισμό συγκεκριμένων τόπων που κατανέμεται η εξουσία, αλλά για την ανάδειξη της παραγωγικής δυνατότητας της εξουσίας να *"ταξι-νομεί, μοιράζει, ορίζει, οριοθετεί και ελέγχει τη συμμόρφωση των ατόμων ως ενεργό αποδοχή των προσδιορισμών που (η εξουσία) τους αποδίδει"*⁶.

Ο χώρος, επομένως, κατά τον Foucault είναι βασικός σε κάθε άσκηση της εξουσίας. Με αυτό, δεν περιγράφει μόνο υλικότητες-υποδοχείς των σχέσεων εξουσίας, αλλά και την οργάνωση του χώρου ως προϋπόθεση για τις σχέσεις αυτές ή ακόμα την παραγωγή χώρου ως αποτέλεσμα της άρθρωσης αυτών των σχέσεων.

2.2 | Προσδιορισμός σχέσεων εξουσίας και πειθαρχίες

Στην ανάλυση των σχέσεων εξουσίας, ο Foucault ορίζει έναν αριθμό σημείων απαραίτητο να προσδιοριστούν:

1. Το σύστημα των διαφοροποιήσεων, που επιτρέπουν να δρούμε πάνω στη δράση των άλλων: νομικές ή παραδοσιακές διαφορές καταστατικής θέσης και προνομίων· οικονομικές διαφορές στην οικειοποίηση του πλούτου και των αγαθών· διαφορετική θέση στις διαδικασίες παραγωγής· γλωσσικές ή πολιτισμικές διαφορές· διαφορές στην τεχνογνωσία και στην αρμοδιότητα κτλ. Κάθε σχέση εξουσίας χρησιμοποιεί διαφοροποιήσεις που είναι συγχρόνως συνθήκες και αποτελέσματα γι' αυτήν.

2. Ο τύπος των αντικειμενικών σκοπών που επιδιώκονται από αυτούς που δρούν πάνω στη δράση των άλλων: διατήρηση των προνομίων, συσσώρευση κερδών, χρησιμοποίηση της καταστατικής αυθεντίας/εξουσίας, άσκηση ενός λειτουργήματος ή ενός επαγγέλματος.

3. Οι εργαλειακές τροπικότητες: ανάλογα με το αν η εξουσία ασκείται με την απειλή των όπλων, με τα αποτελέσματα της ομιλίας, μέσω οικονομικών ανομοιοτήτων, με μηχανισμούς ελέγχου περισσότερο ή λιγότερο σύνθετους, με συστήματα επιτήρησης, με ή χωρίς αρχεία, σύμφωνα με ρητούς ή μη ρητούς κανόνες, μόνιμους ή τροποποιήσιμους, με ή χωρίς υλικά συστήματα.

4. Οι μορφές θεσμοποίησης: αυτές μπορούν να αναμειγνύουν παραδοσιακές διατάξεις (dispositions), νομικές δομές, φαινόμενα συνήθειας ή μόδας: μπορούν να παίρνουν την όψη ενός συστήματος κλειστού στον εαυτό του με τους ειδικούς τόπους του, τους ιδιούς του κανονισμούς, με τις ιεραρχικές του δομές προσεχτικά σχεδιασμένες και με μια σχετική λειτουργική αυτονομία· μπορούν επίσης να σχηματίζουν πολύ σύνθετα συστή-

ματα εφοδιασμένα με πολλαπλούς μηχανισμούς, όπως στην περίπτωση του κράτους, η λειτουργία του οποίου να αποτελεί το γενικό περίβλημα, τη βαθμίδα του σφαιρικού ελέγχου, την αρχή ρύθμισης και επίσης, σ' ένα βαθμό, διανομής όλων των σχέσεων εξουσίας σε ένα δεδομένο κοινωνικό σύνολο.

5. Οι βαθμοί εξορθολογισμού : διότι η ενεργοποίηση των σχέσεων εξουσίας ως δράση πάνω σε ένα πεδίο δυνατότητας μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο επεξεργασμένη σε συνάρτηση με την αποτελεσματικότητα των εργαλείων και τη βεβαιότητα του αποτελέσματος (τεχνολογικές εκλεπτύνσεις μεγαλύτερες ή μικρότερες στην άσκηση της εξουσίας) ή ακόμα σε συνάρτηση με το ενδεχόμενο κόστος (είτε πρόκειται για "οικονομικό" κόστος των μέσων που χρησιμοποιούνται, είτε για το "αντι-δραστικό" κόστος το οποίο συνιστούν οι συναντώμενες αντιστάσεις). Η άσκηση της εξουσίας δεν είναι ένα ακατέργαστο γεγονός, ένα θεσμικό δεδομένο, ούτε μια δομή που διατηρείται ή θρυμματίζεται: επιδέχεται επεξεργασία, μετασχηματίζεται, οργανώνεται, εφοδιάζεται με διαδικαστικές ενέργειες περισσότερο ή λιγότερο συνηρμοσμένες.⁷

Βλέπουμε γιατί η ανάλυση των σχέσεων εξουσίας σε μια δεδομένη κοινωνία δεν μπορεί να ισοδυναμεί με τη μελέτη μιας σειράς θεσμών, ούτε με τη μελέτη όλων εκείνων των θεσμών που θα συνιστούσαν την "πολιτική". Οι σχέσεις εξουσίας ριζώνουν στο σύνολο του κοινωνικού δικτύου. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι υπάρχει μια πρώτη και θεμελιώδης αρχή Εξουσίας, επισημαίνει ο Foucault⁸, που κυριαρχεί μέχρι και το πιο μικρό στοιχείο της κοινωνίας· αλλά ότι ξεκινώντας απ' αυτή τη δυνατότητα δράσης πάνω στη δράση των άλλων, που είναι συνεκτατή με κάθε κοινωνική σχέση.

Από τον Foucault δίνεται έμφαση στην εξουσία ως μια παραγωγική δύναμη, που παράγει όχι μόνο πειθαρχία αλλά και πρακτικές λόγου και αποσκοπεί σε μια κοινωνικά προσδιορισμένη εκδοχή κανονικότητας. Απορρίπτει τη λογική της εξουσίας ως γενικής καθυπόταξης και τονίζει τη δυνατότητα αντι-

φάσεων, ακόμα και αν βλέπει το πεδίο άσκησης της εξουσίας με όρους συσχετισμού δύναμης.

Ως πειθαρχίες, ο Foucault ορίζει μπλοκ, “όπου η ενεργοποίηση των τεχνικών ικανοτήτων, το παιχνίδι των επικοινωνιών και οι σχέσεις εξουσίας συναρμολογούνται το ένα με το άλλο, σύμφωνα με μελετημένες φόρμουλες”⁹. Οι πειθαρχίες δείχνουν, σύμφωνα με σχήματα τεχνητώς ευκρινή, τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να αρθρώνονται το ένα με το άλλο τα συστήματα της αντικειμενικής σκοπιμότητας, των επικοινωνιών και της εξουσίας.

Ο ορισμός που δίνει ο Foucault για τις πειθαρχίες στο Επιτήρηση και Τιμωρία, επικεντρώνοντας στο σώμα, είναι χαρακτηριστικός: “Οι μέθοδοι αυτές -κλίμακα του ελέγχου, αντικείμενο του ελέγχου και τρόπος του ελέγχου- επιτρέπουν το σχολαστικό έλεγχο των δραστηριοτήτων του σώματος, εξασφαλίζουν τη σταθερή καθυπόταξη των δυνάμεων του και επιβάλλουν σ’ αυτές μια σχέση υπακοής-χρησιμότητας· όλα τούτα μπορούν να ονομαστούν πειθαρχίες”¹⁰. Η “πειθαρχική κοινωνία” αποκρυσταλλώνει τα γνωρίσματά της τον 18ο αιώνα στη Δύση. Η πειθαρχία, αναφέρει ο Σταυρίδης, “ταξινομεί και ορίζει τη δράση των ατόμων στο βαθμό που τα ξεχωρίζει”¹¹. Ως σχέση εξουσίας, η πειθαρχία εξασφαλίζει τη δράση πάνω στη δράση των ατόμων.

2.3 | Από το ατομικό στο συλλογικό: η γέννηση της βιοεξουσίας

Ο Foucault πιστεύει πώς αν η εξουσία ήταν μόνο καταπιεστική και απαγορευτική, οι άνθρωποι δεν θα υπάκουαν σε αυτήν. Αντίθετα ο ίδιος την αντιμετωπίζει ως ένα παραγωγικό πλέγμα που καλύπτει ολόκληρη την κοινωνία και που ο ρόλος της δεν είναι η καταπίεση.

Ο Foucault διατείνεται ότι τα φαινόμενα εξουσίας και οι σχέσεις που αναπτύσσονται με βάση αυτήν δεν πηγάζουν αποκλειστικά από το κράτος ούτε περιορίζονται εντός του κρατικού μηχανισμού, διότι σε αυτές τις περιπτώσεις η εξουσία θα θεωρούνταν εξ ολοκλήρου καταπιεστική. Αυτό συμβαίνει, πρώτον, διότι το κράτος αδυνατεί να καταλάβει ολόκληρο το πεδίο των πραγματικών σχέσεων εξουσίας και δεύτερον, γιατί το κράτος λειτουργεί μόνο στη βάση ήδη υπαρχουσών σχέσεων εξουσίας. Το κράτος στηρίζεται, δηλαδή, σε μια σειρά πλεγμάτων εξουσίας, όπως η σεξουαλικότητα, η συγγένεια και η οικογένεια, η γνώση και η τεχνολογία, τα οποία έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό τους την απαγόρευση και την αρνητική μορφή της εξουσίας. Όμως, η απαγόρευση, η απόρριψη και η άρνηση δεν είναι ουσιαστικές μορφές της εξουσίας, αλλά τα όριά της, οι ακραίες μορφές της. Οι σχέσεις εξουσίας στον Foucault είναι, πάνω απ’ όλα, παραγωγικές. Επομένως, οι σχέσεις εξουσίας είναι ευμετάβλητες, αναστρέψιμες και ασταθείς.

Τα άτομα, τονίζει ο Foucault, δεν είναι μόνο ο αδρανής ή ο συναινών στόχος της εξουσίας· είναι πάντοτε και τα **στοιχεία άρθρωσής της**. “Με άλλα λόγια, είναι οι φορείς της εξουσίας, όχι τα σημεία εφαρμογής της.”¹² Δεν πρέπει να συλλαμβάνονται ως πολλαπλά και αδρανή υλικά πάνω στα οποία στερεώνεται η εξουσία ή εναντίον των οποίων στρέφεται. Τα άτομα δεν στέκονται απέναντι στην εξουσία, αλλά αποτελούν αποτελέσματά της και ταυτόχρονα στοιχεία άρθρωσής της. Ο Foucault παρουσιάζει την εξουσία και τους μηχανισμούς της να εξαπλώνονται στο κοινωνικό σώμα, ακόμη και να το δια-

μορφώνουν, είτε από τα έξω προς τα μέσα είτε από τα μέσα προς τα έξω. Πρόκειται έτσι για έναν διπλό εξαναγκασμό που από τη μια επιβάλλει μια αυτοπειθαρχηση και από την άλλη έναν εξωτερικό εξαναγκασμό. Και στις δύο περιπτώσεις πρόκειται για απομάκρυνση του ατόμου από τον ίδιο του τον εαυτό.

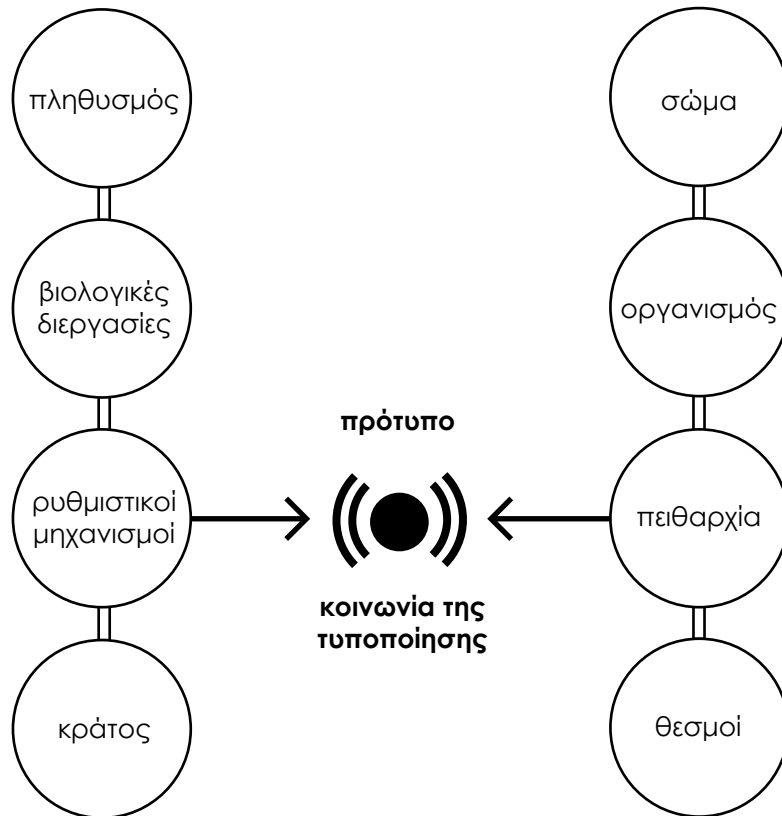
Το πέρασμα των σύγχρονων κοινωνιών στην ηγεμονία του βιολογικού γνώμονα δεν έχει να κάνει μόνο με το ατομικό επίπεδο, στο οποίο λειτουργούν οι πειθαρχικές διαδικασίες, αλλά και με το συλλογικό επίπεδο των πληθυσμών. Έτσι, η εικόνα που μας προσφέρει ο Foucault των πειθαρχικών μηχανισμών (οι οποίοι κανονικοποιούν σε ατομικό επίπεδο, ασκούμενοι επί του ατομικού σώματος, και καθιστώντας το παραγωγικό για την εξουσία) συμπληρώνεται, στο επίπεδο του πληθυσμού, από την εικόνα μιας **βιο-εξουσίας** η οποία είναι σύγχρονη των διαδικασιών πειθαρχησης και συμπληρωματική σε αυτές¹³. Η βιοεξουσία, λοιπόν, είναι η εξουσία η οποία έχει ως αντικείμενό της τη ζωή (τις συνθήκες ζωής) ενός συγκεκριμένου πληθυσμού.

Η έννοια της βιοεξουσίας περιγράφει την αυξανόμενη *τακτοποίηση* σε όλες τις σφαίρες επιρροής της ζωής με το πρόσχημα της βελτίωσης της ευημερίας του ατόμου και του πληθυσμού. Σύμφωνα με τη γενεαλογική μέθοδο, αυτή η τακτοποίηση αποκαλύπτεται τελικά να είναι μια στρατηγική που δεν την καθοδηγεί κανείς, αλλά εμπλέκονται ταυτόχρονα όλοι σε αυτήν, και που τελικός της σκοπός είναι η αύξηση της εξουσίας. Η βιοεξουσία αποτελεί εργαλείο της διεργασίας υποκειμενοποίησης και συνίσταται στη βαθιά εισχώρηση των σχέσεων εξουσίας στο σώμα από υλικής άποψης, διότι η εξουσία δεν δρα μόνο πάνω στο σώμα, αλλά και διαπερνά το σώμα. Είναι η εξουσία διοίκησης της ζωής: μέλημά της είναι να ελέγξει, να κανονίσει και να ρυθμίσει τη ζωή και την υγεία των ανθρώπων με τη χρήση των πρακτικών των κοινωνικών επιστημών, όπως η ψυχιατρική και η ιατρική.¹⁴

Η πειθαρχία διευθύνει το πλήθος των ανθρώπων στο βαθμό που αυτό μπορεί να αποδομηθεί σε “σώματα” προς επιτήρηση, εκπαίδευση, χρήση, ενδεχομένως προς τιμωρία. Η βιοε-

ξουσία αναφέρεται στο “πλήθος”, όχι όμως επειδή αυτό αποδομείται σε σώματα, αλλά αντιθέτως επειδή αυτό σχηματίζει μια συνολική μάζα ευρισκόμενη υπό την επήρεια συνολικών διαδικασιών που χαρακτηρίζουν τη ζωή. Αρχίζει να εφαρμόζεται η στατιστική μέτρηση διαφόρων φαινομένων της ζωής: ποσοστά γέννησης και θανάτου, ρυθμοί αναπαραγωγής, γονιμότητα, μακροβιότητα, θνησιμότητα. Επίσης η νοσηρότητα και οι ασθένειες ενός πληθυσμού θα αντιμετωπίζονται ως μόνιμοι παράγοντες αφαιμάξης δυνάμεων, μείωσης του εργασίου χρόνου, εξασθένησης του δυναμικού, ή οικονομικού κόστους κλπ. Η πρώτη συνεπώς εξουσία είχε τη μορφή της εξατομικεύσης· η δεύτερη δεν εξατομικεύει αλλά μαζικοποιεί. Μετά την ανατομο-πολιτική του ανθρώπινου σώματος, περνάμε έτσι στην “βιοπολιτική του ανθρώπινου είδους”¹⁵.

2.4 | Βιοπολιτική: το σχέδιο της βιοεξουσίας



Ως **βιοπολιτική** ο Foucault εννοεί τον τρόπο με τον οποίο η “πρακτική της διακυβέρνησης” επιχειρεί να αντιμετωπίσει με ορθολογικό τρόπο μια σειρά προβλημάτων (υγεία, υγιεινή, γεννητικότητα, μακροζωία) που σχετίζονται με τον πληθυσμό. Μέσα στο πλαίσιο της βιοπολιτικής, υποστηρίζει, αναπτύσσονται τεχνικές εξουσίας που επενδύουν στο έμβιο ον.

Η βιοπολιτική θα δημιουργήσει μηχανισμούς με λειτουργίες πολύ διαφορετικές από αυτές των πειθαρχικών μηχανισμών: κύριος στόχος των μηχανισμών τώρα θα είναι οι προβλέψεις, οι στατιστικές εκτιμήσεις, τα συνολικά μέτρα. Η παρέμβαση γίνεται στα γενικά χαρακτηριστικά, στο επίπεδο των παραγόντων που καθορίζουν τα γενικά φαινόμενα. Το ζητούμενο είναι οι μηχανισμοί αυτοί να επιφέρουν μια ισορροπία στο συνολικό πληθυσμό που χαρακτηρίζεται από το τυχαίο, να διατηρήσουν έναν μέσο όρο, να επιβάλλουν μια ομοιότητα, να εγγυηθούν μια αντιστάθμιση. Σε όλα αυτά οι μηχανισμοί αυτοί μοιάζουν με τους πειθαρχικούς, αποσκοπούν εν τέλει στην μεγιστοποίηση και την άντληση των δυνάμεων, η πορεία τους όμως είναι τελείως διαφορετική.¹⁶ Η προσέγγιση επομένως γίνεται τώρα διαμέσου συνολικών μηχανισμών που θα επιφέρουν συνολικές εξισορροπήσεις και συνολικές ρυθμίσεις. Το ζητούμενο είναι να ληφθούν υπ’ όψιν οι βιολογικές διεργασίες του ανθρώπου ως είδους και να διασφαλιστεί όχι η πειθαρχία αλλά η ρύθμισή τους.

Διακρίνουμε δύο ακολουθίες λέει ο Foucault: “την ακολουθία σώμα– οργανισμός– πειθαρχία– θεσμοί και την ακολουθία πληθυσμός– βιολογικές διεργασίες– ρυθμιστικοί μηχανισμοί– κράτος”¹⁷. Τα δύο σύνολα μηχανισμών δεν είναι του ίδιου επιπέδου, και δεν αλληλο-αποκλείονται: οι μηχανισμοί πειθαρχίας του σώματος και οι μηχανισμοί ρύθμισης των πληθυσμών διαρθρώνονται, στις περισσότερες περιπτώσεις, από κοινού. Το στοιχείο που μπορεί να εφαρμοστεί κατά τον ίδιο τρόπο στο σώμα που θέλουμε να πειθαρχήσουμε και

στον πληθυσμό που θέλουμε να ρυθμίσουμε είναι το **“πρό-τυπο”**: η κοινωνία της τυποποίησης είναι μια κοινωνία όπου *“διασταυρώνονται το πρότυπο της πειθάρχησης και το πρό-τυπο της ρύθμισης”*¹⁸.

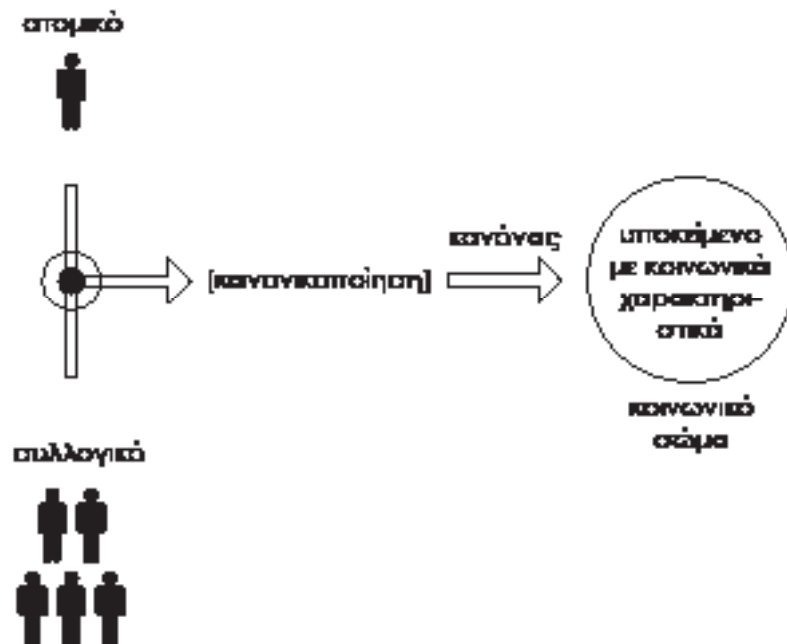
Η νέα τεχνολογία της εξουσίας, αναφέρει ο Foucault, έχει ως αντικείμενό της τον *“πληθυσμό”* και επιδιώκει *“ασφάλεια”* σε σχέση με τους εσωτερικούς κινδύνους. Αυτό που συμβαίνει είναι η εμφάνιση τεχνολογιών *“ασφάλειας”* στο εσωτερικό των μηχανισμών οι οποίοι αφορούν είτε τον κοινωνικό έλεγχο (η περίπτωση του ποινικού συστήματος) είτε την παρέμβαση στο βιολογικό πεπρωμένο των ειδών. Προκύπτει έτσι το ερώτημα: μπορούμε σήμερα να μιλάμε για μια σύγχρονη *“κοινωνία της ασφάλειας”*; *“Μπορούμε να πούμε ότι η γενική οικονομία της εξουσίας στις κοινωνίες μας καθίσταται μια επικράτεια ασφάλειας”*¹⁹.

2.5 | Μεταξύ πειθαρχίας, ασφάλειας και κανονικοποίησης

Μετά την εισαγωγή της έννοιας της βιοεξουσίας, ο Foucault κάνει μια σημαντική διάκριση ως προς τις βιοπολιτικές πρακτικές, εισάγοντας τη διάκριση ανάμεσα σε πειθαρχία και ασφάλεια. Κατά τον Foucault η έννοια της πειθαρχίας παραπέμπει σε ένα δυισμό επιτρεπτού/απαγορευμένου, ενώ η έννοια της ασφάλειας στην αναζήτηση του βέλτιστου μέσου και του προσδιορισμού αποδεκτών ορίων²⁰, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα συστήματα ασφαλείας δεν προϋποθέτουν επίσης την επέκταση του δικαϊκού οπλοστασίου καθώς και των πρακτικών πειθαρχίας και επιτήρησης.

Ο ίδιος ο Foucault εντοπίζει τρεις βασικές διαφορές: α) Η πειθαρχία είναι κεντρομόλα, επιδιώκοντας να επικεντρωθεί και να απομονώσει ένα χώρο άσκησης εξουσίας, ενώ η ασφάλεια είναι κεντρόφυγη τείνοντας να επεκτείνεται και να ενσωματώνει πρακτικές και μορφές παραγωγής. β) Η πειθαρχία δεν αφήνει τίποτε να της ξεφύγει, ελέγχοντας κάθε πλευρά, ενώ η ασφάλεια κατά κύριο λόγο αφήνει να εξελιχθεί μια διαδικασία, θεωρώντας ότι τελικά στο επίπεδο του πληθυσμού θα έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα. γ) Η πειθαρχία στηρίζεται στην αρνητική έννοια του νόμου ως απαγόρευσης και στη σχέση ανάμεσα σε απαγορευμένο και υποχρεωτικό, ενώ η ασφάλεια στηρίζεται στην ίδια την πραγματικότητα και τις τάσεις που αναπτύσσονται εκεί και τις οποίες πρέπει να αφήσουμε να εξελιχθούν, σε μια ιδιότυπη φυσική και τεχνολογία της εξουσίας.²¹

Θεωρεί μάλιστα ότι έχουμε να κάνουμε με δύο διαφορετικές μορφές *κανονικοποίησης*. Στην περίπτωση των πειθαρχικών πρακτικών η κανονικοποίηση παίρνει τη μορφή της συμμόρφωσης προς ένα πρότυπο και στηρίζεται στη σαφή διάκριση κανονικού (ή φυσιολογικού) και μη κανονικού, ενώ στην περίπτωση της ασφάλειας έχουμε μια επαναδιαπαγμάτευση της σχέσης κανονικού- μη κανονικού, μια μεταβολή των διαφορετικών καμπυλών κανονικότητας²², με σκοπό να μπορέσουμε να ενισχύσουμε τις τάσεις κανονικότητας σε βάρος



των αντίθετων. Είναι σαφής ο συμπληρωτικός χαρακτήρας τους: οι αμιγώς πειθαρχικές πρακτικές αναλαμβάνουν είτε να προλειάνουν το έδαφος για τις διαδικασίες αυθόρμητης συμμόρφωσης, είτε να παρέμβουν στην οριακή περίπτωση.

Η **“κανονικοποίηση (normalization) του σώματος”** συντελέστηκε από τη στιγμή που παρουσιάστηκε η ανάγκη σύζευξης του ατομικού με το συλλογικό. Γι' αυτό ακριβώς και η βιοπολιτική εστίασε στη ρύθμιση του πληθυσμού, ως ένα σύνολο ατόμων, από τη στιγμή που προέκυψε η ανάγκη σύνδεσης του ατομικού με το συλλογικό. Το σώμα απέκτησε την ταυτότητα του σε σχέση με τις ταυτότητες των άλλων σε μία ανάγκη συνύπαρξης προέκυψε ο κανόνας. Ο κανόνας αποτελεί μια γενική ρυθμιστική αρχή που θα σχηματίσει τις νόρμες στην κοινωνία και τις κανονικότητες στην καθημερινή ζωή²³. Στα πλαίσια αυτής της κανονικότητας παρατηρείται ένας διαχωρισμός μέσω των πρακτικών. Προκειμένου δηλαδή οι άνθρωποι να συνυπάρξουν έπρεπε να συμφωνήσουν σε κάποιους κοινούς κανόνες και κώδικες συνεννόησης. Ακριβώς εδώ οι κανόνες νοούνται ως η επικοινωνία μεταξύ των ατόμων. Δεν πρόκειται επομένως για υποταγή αλλά για ένταξη. Η κανονικοποίηση του σώματος συμβαίνει από την στιγμή που το άτομο εντάσσεται με τη θέλησή του σε μία κανονιστική συμπεριφορά.

Από την προσέγγιση του σώματος που κανονικοποιείται προκύπτει ένα υποκείμενο ως προϊόν κατασκευής, ένα υποκείμενο όμως σ' ένα σώμα με κοινωνικά χαρακτηριστικά. Και όταν γίνεται λόγος για το σώμα δεν εννοείται μόνο το βιολογικό σώμα αλλά το κοινωνικό σώμα ως ένας κοινωνικός εαυτός που διαμορφώνεται με κοινωνικά κριτήρια. Αυτό που ενδιαφέρει είναι πως προκύπτουν μορφές υποκειμένου από κανονιστικά πρότυπα ή μορφές κανονικοποίησης²⁴.

2.6 | Κυβερνητικότητα και Διακυβέρνηση

Από την ανάλυση των μηχανισμών ασφάλειας που σχετίζονται με τον πληθυσμό περνάμε στην έννοια της **“διακυβέρνησης”** (government), την “τέχνη άσκησης εξουσίας με την μορφή της οικονομίας”. Πιο σωστά, αναφέρει ο Foucault, πρέπει να απασχολεί η έννοια της **“κυβερνητικότητας”** (governmentality). Με τον όρο “κυβερνητικότητα” εννοεί, πρώτον: το σύνολο που σχηματίζεται από θεσμούς, διαδικασίες, αναλύσεις, στοχασμούς, υπολογισμούς και τακτικές οι οποίες επιτρέπουν την άσκηση αυτής της ιδιαίτερα σύνθετης εξουσίας η οποία έχει τον πληθυσμό ως στόχο της, την πολιτική οικονομία ως δική της κύρια μορφή γνώσης, και μηχανισμούς ασφάλειας ως το δικό της θεμελιώδες τεχνικό εργαλείο. Δεύτερον, ο όρος “κυβερνητικότητα” αναφέρεται σε μια τάση στη Δύση η οποία για πολύ καιρό έχει οδηγήσει στην υπεροχή του τύπου εξουσίας που ονομάζουμε “διακυβέρνηση” έναντι όλων των άλλων μορφών εξουσίας. Αυτός ο τύπος εξουσίας έχει προκαλέσει την ανάπτυξη μιας σειράς ειδικών κυβερνητικών μηχανισμών και μιας σειράς γνώσεων.

Συγκροτείται μια λογική της διακυβέρνησης, όπως την ονομάζει, που ανταποκρίνεται σε ιστορικές αναγκαιότητες των τεχνολογιών εξουσίας και δεν είναι ζήτημα επιλογής των κυβερνώντων. Διαφέρει από την εκάστοτε συγκεκριμένη κυβερνητική πολιτική, είναι η αναγκαία συστημική τάση. Εντός του νεοφιλελεύθερου μοντέλου, ο οικονομικός ανταγωνισμός και το κράτος δεν αλληλοαποκλείονται. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, αναφέρει ο Foucault, η διακυβερνησιακή δράση αναλύεται και αξιολογείται με όρους αγοράς, δηλαδή προσφοράς, ζήτησης, κόστους, κέρδους και αποτελεσματικότητας.²⁵ Η μαζική επιχορήγηση των τραπεζών από το κράτος, οι ιδιωτικοποιήσεις των κρατικών επιχειρήσεων, η συνδιαχείριση δημόσιου-ιδιωτικού, είναι κάποιες από τις στρατηγικές κινήσεις σε αυτή την κατεύθυνση. Συνεπώς, με την απεριόριστη γενίκευση της μορφής της αγοράς, αφενός το ίδιο το κράτος κατανοείται ως άλλη μια επιχείρηση, αφετέρου η κριτική αποτίμηση της δι-

ακυβερνησιακής δράσης του γίνεται με όρους αγοράς.²⁶ Ο καθарός ανταγωνισμός αποτελεί τον ατελεύτητο σκοπό μιας ενεργούς κυβερνητικότητας. Οι όποιες τακτικές και πολιτικές ακολουθεί η νεοφιλελεύθερη διακυβέρνηση, έχουν σκοπό να παράγουν υποκείμενα του συμφέροντος κλειδωμένα μέσα στον ανταγωνισμό.

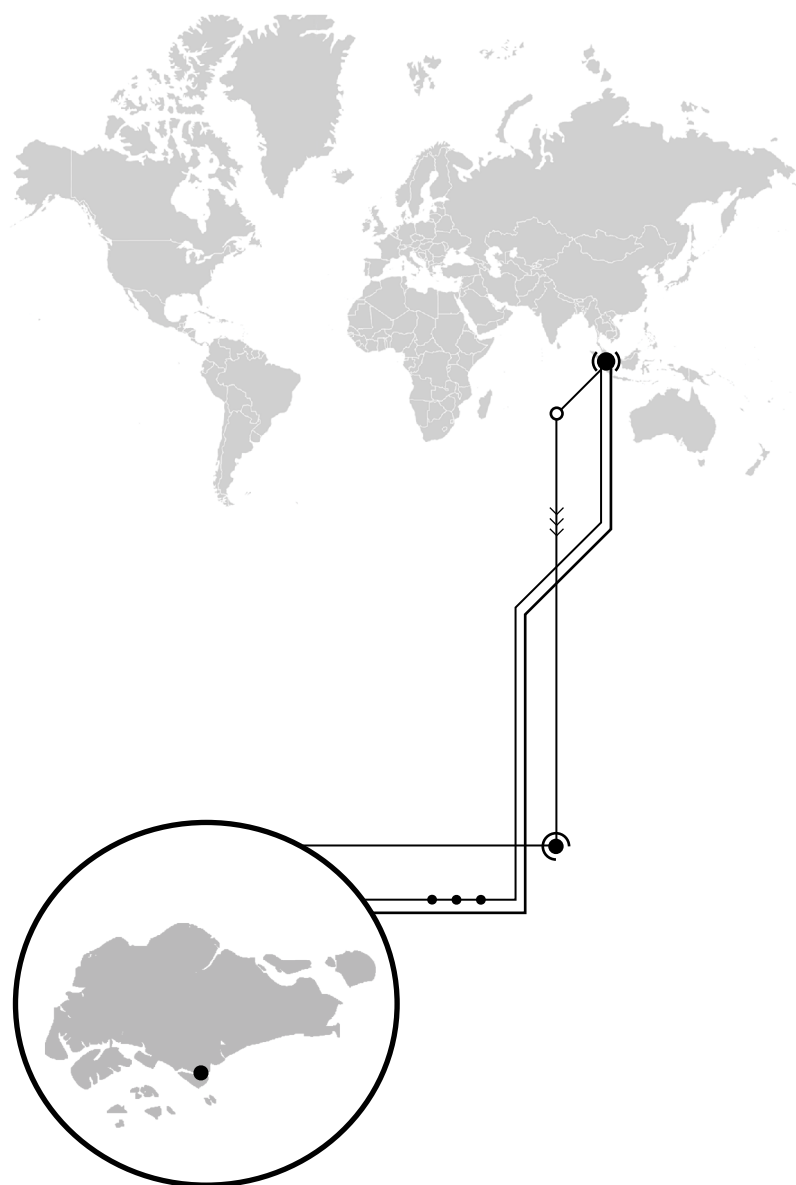
Παραπομπές:

1. “Υπάρχουν δύο έννοιες στη λέξη ‘υποκείμενο’: υποκείμενο υποταγμένο στον άλλο μέσω του ελέγχου και της εξάρτησης, και υποκείμενο προσκολλημένο στην ίδια του ταυτότητα μέσω της συνείδησης ή της αυτογνωσίας. Στις δύο αυτές περιπτώσεις η λέξη αυτή υποδηλώνει μια μορφή εξουσίας που καθυποτάσσει και καθιστά κάποιον υποτελή.” [Foucault Michel, Η μικροφυσική της εξουσίας, Αθήνα, Εκδ. Ψυλόν, 1991, σελ.81]
2. στο ίδιο, σελ.88
3. στο ίδιο, σελ. 101
4. στο ίδιο, σελ. 211
5. στο ίδιο, σελ. 211
6. Σταυρίδης Σταύρος, Μετέωροι Χώροι της Ετερότητας, Αθήνα, Εκδ. Αλεξάνδρεια, 2010, σελ.212
7. Foucault M., όπ.αν., σελ.95-96
8. στο ίδιο, σελ.96
9. στο ίδιο, σελ. 91
10. Foucault M., Επιτήρηση και Τιμωρία-Η Γέννηση της Φυλακής, Αθήνα, Εκδ. Πλέθρον, 2011
11. Σταυρίδης Σ., όπ.αν., σελ.212
12. Foucault M., όπ.αν., σελ.107
13. στο ίδιο
14. Πηγή: <http://ikee.lib.auth.gr/record/114038/files/%CE%9Czarali.pdf>

15. Πηγή: <https://mfoucault19261984.files.wordpress.com/2013/03/3-foucault-cebc1-3cebf-cebaceb5cf86-pm.pdf>
16. στο ίδιο
17. Foucault M., Για την υπεράσπιση της κοινωνίας, Αθήνα, Εκδ. Ψυχογιός, 2002, σελ. 305-306
18. στο ίδιο
19. Foucault M., Security, Territory, Population, Lectures at The College de France 1977-1978, [ed.] M. Senellart, translation: G. Burchell, Palgrave Macmillan 2007, σελ. 10-11
20. στο ίδιο
21. Θέσεις, Πολιτικές της αρρώστιας και του φόβου, Τεύχος 109, Οκτώβριος-Δεκέμβριος 2009
22. στο ίδιο
23. "The norm is an interplay of differential normalities", Foucault M., όπ.αν.
24. Αναφέρεται και ως νορμοποίηση, Foucault M., Η μικροφυσική της εξουσίας, Εκδ. Ύψιλον, Αθήνα, 1991, σελ.116
25. Foucault M., Η γέννηση της Βιοπολιτικής, (μτφρ.:Β. Πατσογιάννης), Αθήνα, Εκδ.Πλέθρον, 2012, σελ.227
26. στο ίδιο

13

3.1 | Γενικά Στοιχεία



Η Σιγκαπούρη (επίσημα Δημοκρατία της Σιγκαπούρης: Republic of Singapore) είναι μια μικρή νησιωτική χώρα της Μαλαισίας, η μικρότερη χώρα της Νοτιοανατολικής Ασίας, με έκταση μόλις 719,1 τετρ. χιλιόμετρα και πληθυσμό που ανέρχεται στα 5,5 εκ. κατοίκους.¹ Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μια **σύγχρονη πόλη-κράτος** με πολυεθνική σύνθεση, ενώ μέχρι το 1965 ήταν βρετανική αποικία. Έκτοτε το πολίτευμά της ορίστηκε ως κοινοβουλευτική δημοκρατία, αν και μόνο ένα κόμμα, το Λαϊκό Κόμμα Δράσης, μονοπωλεί την εξουσία από τότε που η χώρα κέρδισε την ανεξαρτησία της.

Τη δεκαετία του 1960, η Σιγκαπούρη ως ανεξάρτητο νέο κράτος αντιμετώπιζε πρόβλημα επάρκειας φυσικών πόρων, μεγάλη ανεργία, έλλειψη στέγασης και την απειλή διαφυλετικών εντάσεων. Η νέα κυβέρνηση αναγνώρισε από νωρίς την ανάγκη τροφοδότησης της οικονομικής ανάπτυξης και της συμμετοχής στην παγκόσμια συζήτηση σχετικά με την επιστήμη και την τεχνολογία, καθώς και τη σημασία εισαγωγής της αγγλικής γλώσσας στην εκπαίδευση για την επίτευξη των στόχων αυτών. Κινούμενη σε αυτή την κατεύθυνση και προσελκύοντας πολυεθνικές εταιρείες, η Σιγκαπούρη επιτυγχάνει μια ανεπτυγμένη οικονομία της αγοράς που θεωρείται εξαιρετικά φιλική στις επιχειρήσεις.

Μαζί με το Χονγκ Κονγκ, τη Νότια Κορέα και την Ταϊβάν αναφέρεται ως μία από τις τέσσερις ασιατικές τίγρεις, αν και έχει μεγαλύτερο κατά κεφαλήν εισόδημα από τις υπόλοιπες. Η Σιγκαπούρη είναι γνωστή ως μια από τις πιο ελεύθερες, καινοτόμες, ανταγωνιστικές, δυναμικές και φιλικές προς τις εταιρείες χώρες του κόσμου. Ο δείκτης οικονομικής ελευθερίας για το 2015 κατέταξε τη Σιγκαπούρη ως τη *δεύτερη πιο ελεύθερη οικονομία στο κόσμο*. Επίσης, κατατάσσεται συχνά ανάμεσα στις χώρες με τη λιγότερη διαφθορά, μαζί με τη Νέα Ζηλανδία και τις σκανδιναβικές χώρες. Η Σιγκαπούρη διαθέτει το μεγαλύτερο ποσοστό εκατομμυριούχων στο κόσμο, με ένα στα έξι



νοικοκυριά να έχουν τουλάχιστον ένα εκατομμύριο δολάρια (ΗΠΑ) αναλώσιμο πλούτο. Αυτό δεν περιλαμβάνει ιδιοκτησία, εταιρείες και πολυτελή αγαθά, τα οποία θα αύξαναν το ποσοστό εκατομμυριούχων, καθώς η περιουσία στη Σιγκαπούρη είναι ανάμεσα στις ακριβότερες του κόσμου. Η Σιγκαπούρη δε διαθέτει ελάχιστο μισθό, θεωρώντας ότι έτσι μειώνεται η ανταγωνιστικότητά της. Επίσης, έχει μια από τις μεγαλύτερες ανισότητες στην κατανομή πλούτου ανάμεσα στις ανεπτυγμένες χώρες.

Φυσικά δεν θα μπορούσε να λείπει σήμερα από την κουβέντα των smart cities. Παρουσιάζεται ως πρότυπο τεχνολογικά αναπτυγμένης πόλης και επιχειρεί μια παγκόσμια πρωτοτυπία. Δεν αναφερόμαστε πλέον σε ένα πειραματικό πρόγραμμα σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, ούτε σε μία προσπάθεια εισαγωγής πληροφοριακών συστημάτων με στόχο τον έλεγχο και την εκμετάλλευση πόρων. Στα τέλη του 2014, υπό τον Πρωθυπουργό Lee Hsien Loong, μπαίνει σε εφαρμογή ένα κυβερνητικό πρόγραμμα με το όνομα **Smart Nation**, αναβαθμίζοντας την εκπόνηση του πειράματος σε εθνικό στόχο. Επιχειρήσεις, θεσμοί, κρατικοί φορείς, εκπαιδευτικά ιδρύματα και πολίτες καλούνται να συνεργαστούν σε μία "εθνική προσπάθεια για καλύτερη ζωή, παράγοντας λύσεις μέσω της τεχνολογίας".

3.2 | Ανάλυση του προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές

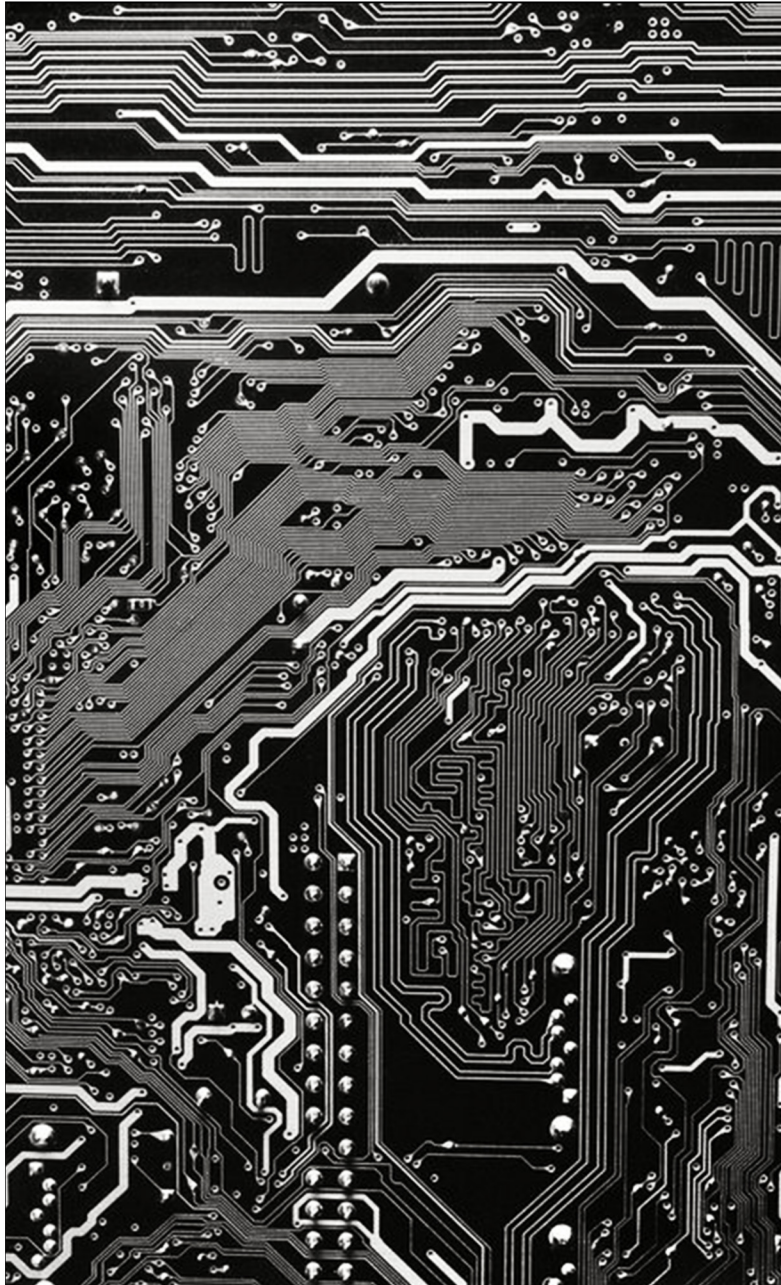
3.2.1 | IDA

Ο Steve Leonard², επικεφαλής της αρμόδιας αρχής **IDA (Info-comm Development Authority of Singapore)** αναφέρει: “Η τεχνολογία είναι μια σημαντική διευκόλυνση για να δώσουμε ζωή στο όραμα της Σιγκαπούρης για ένα Smart Nation. Ηγούμαστε στη διαδικασία επίλυσης απαιτητικών αλλά κρίσιμων παγκόσμιων προκλήσεων, με μια ολιστική προσέγγιση που θα επιτρέπει τη συνεργασία των πανεπιστημίων, τεχνολογικών start-ups, R&D (Research&Development) ινστιτούτων και επενδυτικών εταιρικών κεφαλαίων. Η εύρεση λύσεων είναι το πρώτο βήμα και αναμένουμε να συνεργαστούμε και με άλλες χώρες και παγκόσμιες επιχειρήσεις ώστε να μοιραστούμε τεχνογνωσία, εμπειρία και “έξυπνες” τεχνολογίες σε αυτό το ταξίδι.”³

Η IDA είναι η αρχή που έχει αναλάβει τη διαχείριση του οράματος που περιγράφεται. Ήδη πολλά έχουν μπει σε εφαρμογή, ενώ για τα υπόλοιπα υπάρχει σαφής χάρτης και κάποια χρονοδιαγράμματα. Πέρα από τις διάφορες εφαρμογές που κατασκευάζονται ή τη διαχείριση της συνδεσιμότητας, το πιο σημαντικό πεδίο που καλείται να φέρει σε πέρας η αρχή αυτή είναι η συγκέντρωση και διαχείριση του μεγάλου όγκου δεδομένων (data) που συλλέγονται καθημερινά.

Όπως περιγράφεται στην επίσημη ιστοσελίδα της, μέσα από το σύνολο των πολιτικών και κανονισμών που έχουν θεσπιστεί, η IDA υπόκειται στις αρχές του:

- _Να προωθεί τον αποτελεσματικό και αειφόρο ανταγωνισμό
- _Να προωθεί τον ανταγωνισμό στις υποδομές στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό
- _Να στηρίζεται στις δυνάμεις της αγοράς
- _Να υιοθετεί ανάλογους κανονισμούς



—Να παραμένει τεχνολογικά ουδέτερη
—Να παρέχει διαφανείς και αιτιολογημένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Αυτές οι αρχές στοχεύουν στο να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον πληροφορίας και επικοινωνίας που επιτρέπει τον ανοιχτό και δίκαιο ανταγωνισμό, ώστε τα συμφέροντα των καταναλωτών να είναι προστατευμένα και οι ίδιοι να επωφελοούνται από τις περισσότερες επιλογές και τη γρήγορη εξάπλωση καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών πληροφορίας και επικοινωνίας.⁴

3.2.2 | Κυβερνητικό πρόγραμμα

Η πρωτοβουλία του Smart Nation της Σιγκαπούρης παρουσιάστηκε επίσημα από τον Πρωθυπουργό Lee Hsien Loong στις 24 Νοεμβρίου του 2014. Το πρόγραμμα συντονίζεται από το Smart Nation Programme Office στο γραφείο του Πρωθυπουργού και υποστηρίζεται από άλλες κυβερνητικές υπηρεσίες. Της πρωτοβουλίας ηγείται ο επικεφαλής του Υπουργικού Συμβουλίου, Dr Vivian Balakrishnan, Υπουργός Εξωτερικών Υποθέσεων της Σιγκαπούρης και συνδράμει ο Dr Janil Puthucheary, αναπληρωτής υπουργός στο Υπουργείο Παιδείας και το Υπουργείο Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορίας. Σύμφωνα με το επίσημο κυβερνητικό site, η Σιγκαπούρη επιδιώκει να αξιοποιήσει την τεχνολογία για να βελτιώσει την αστική ζωή. Πεδία ενδιαφέροντος, όπως θα αναλυθεί και παρακάτω, αποτελούν η βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών (My Transport SG), η επίτευξη καλής ποιότητας ζωής για την τρίτη ηλικία και η διασφάλιση μιας ασφαλούς αλλά ανοιχτής αγοράς δεδομένων (data marketplace). Αυτό το τελευταίο στοιχείο μπορούμε να πούμε ότι ιεραρχείται εξ αρχής πολύ ψηλά στην ατζέντα. Προκειμένου να ενθαρρύνεται η καινοτομία αλλά και η συνεργασία πολιτών και επιχειρήσεων, τα “ανοιχτά δεδομένα” (open data) είναι διαθέσιμα σε κυβερνητικά portals, όπως το data.gov.sg και το datamall.sg.

Ως μέρος του κυβερνητικού προγράμματος του Smart Nation αναπτύσσεται ένας απροσδιόριστος αριθμός αισθητήρων



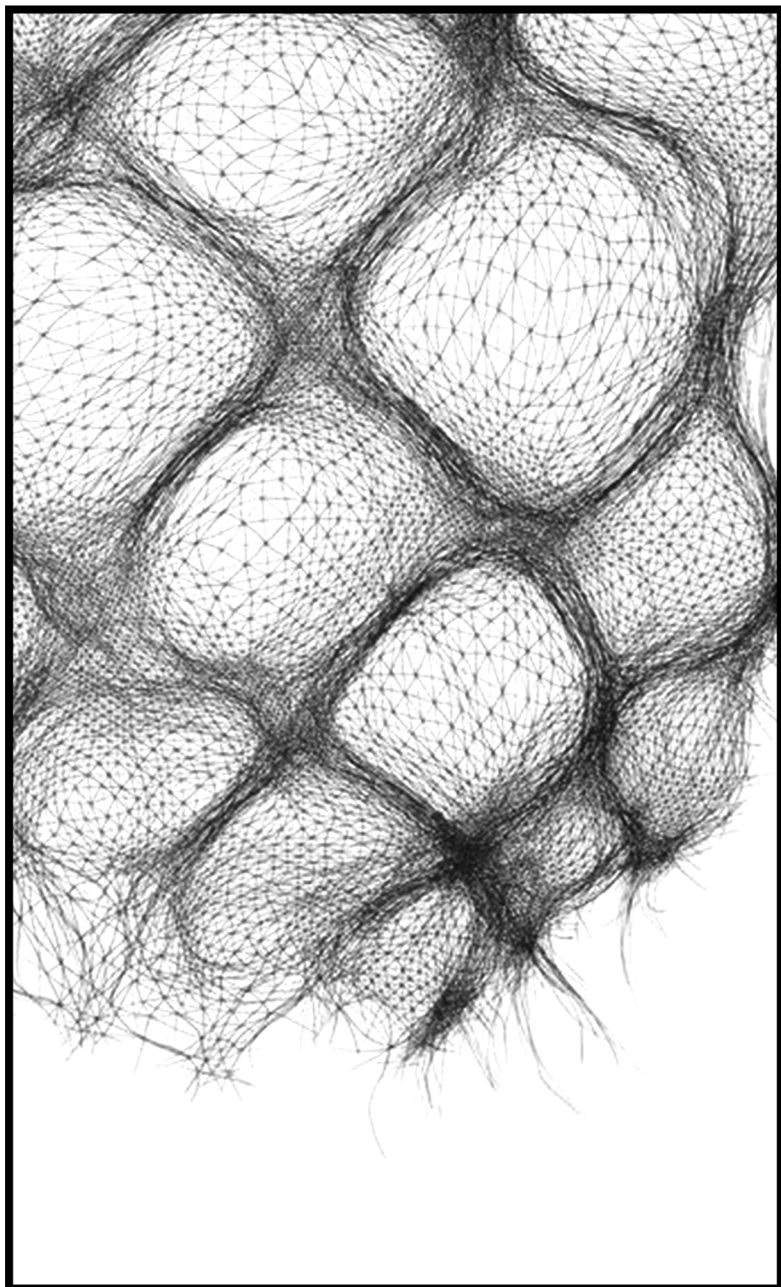
και καμερών σε όλο το νησί της Σιγκαπούρης, που θα επιτρέψει στην κυβέρνηση να παρακολουθεί τα πάντα, από την καθαριότητα των δημόσιων χώρων μέχρι την πυκνότητα του πλήθους και την ακριβή κίνηση του κάθε τοπικά εγγεγραμμένου οχήματος. Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται, ενσωματώνονται σε μια online πλατφόρμα, που ονομάζεται **Virtual Singapore**⁵, μέσω της οποίας η κυβέρνηση αποκτά μια καθολική ματιά στο πώς η χώρα λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μάλιστα, η κυβέρνηση μοιράζεται τα συγκεκριμένα στοιχεία με τον ιδιωτικό τομέα. Είναι μια σαρωτική προσπάθεια που πιθανότατα θα αγγίξει τη ζωή κάθε κατοίκου της χώρας, με τρόπους που δεν είναι απολύτως σαφείς, δεδομένου ότι πολλές πιθανές εφαρμογές μπορεί να μην είναι γνωστές μέχρις ότου υλοποιηθεί πλήρως το πρόγραμμα. Πρόκειται για την πιο εκτεταμένη προσπάθεια για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την καθημερινή διαβίωση που προσπάθησε ποτέ μια πόλη.

Ένα από τα επιμέρους προγράμματα που χρησιμοποιούνται γι' αυτό, και το οποίο το διαχειρίζεται η IDA, είναι το **Smart Nation Platform (SNP)**, μια πλατφόρμα συγκέντρωσης, ανάλυσης και διάχυσης των δεδομένων. Χαρακτηριστικά αναφέρεται στην επίσημη ιστοσελίδα: "... η SNP χτίζεται βασιζόμενη σε συστηματικές υποθέσεις για να διευκολύνει τη βέλτιστη διάχυτη συνδεσιμότητα, καλύτερη επίγνωση της πραγματικότητας μέσα από τη συλλογή δεδομένων και την αποτελεσματική διανομή των δεδομένων που συλλέγονται από αισθητήρες. [...] Η SNP θα στηριχτεί γύρω από τρεις περιοχές-κλειδιά, 'Connect', 'Collect & Comprehend' ⁶."

Connect [Σύνδεση]

Στόχος: Η διευκόλυνση και παροχή ταχέων, ασφαλών, οικονομικά αποδοτικών και επιδεκτικών διεύρυνσης σε εθνική κλίμακα έργων υποδομής για συστήματα επικοινωνίας.

Άμεσα πλάνα: Επιπρόσθετα με τις υπάρχουσες υποδομές συνδεσιμότητας -NBN και Wireless@SG- επιχειρείται η διεύρυνση της συνδεσιμότητας μέσω της προοδευτικής ανάπτυξης των Above Ground (AG) Boxes και τεχνολογιών από ένα Ετε-



ρογενές Δίκτυο (Heterogeneous Network- HetNet).

_Τα AG Boxes θα παρέχουν προκατασκευασμένες κοινές υποδομές για την ανάπτυξη αισθητήρων μέσω της διάθεσης σημείων πρόσβασης σε συνδεσιμότητα και ενέργεια οπτικών ινών. Αυτό μειώνει την ανάγκη για περιττή προκαταρκτική εργασία και επομένως ελαχιστοποιεί το χρόνο και το κόστος κατασκευής. Στόχος είναι να εγκατασταθούν τα AG Boxes σε δημόσιους εξωτερικούς χώρους, όπου υπάρχει ζήτηση για τεχνολογίες αισθητήρων. Τέτοια μέρη αποτελούν οι στάσεις λεωφορείων, τα πάρκα και οι κυκλοφοριακοί κόμβοι.

_Το HetNet αναμένεται να επιτρέψει την καλύτερη χρήση του ασύρματου φάσματος μέσα από το να επιτρέπει σε συσκευές να εναλλάσσουν απρόσκοπτα τη σύνδεσή τους με διάφορους τύπους ασύρματων δικτύων. Για να γίνει αντιληπτό το σύνολο των δυνατοτήτων που το HetNet μπορεί να παρέχει στους πολίτες, η IDA θα διεξάγει μελέτες από κοινού με τις επιχειρήσεις.⁷

Collect & Comprehend [Συλλογή και κατανόηση]

Στόχος: Η δυνατότητα καλύτερης εποπτείας και επίγνωσης της κατάστασης μέσα από τη συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ένα πλέγμα αισθητήρων εθνικής εμβέλειας.

Άμεσα πλάνα: Η ανάπτυξη ενός λειτουργικού συστήματος που επιτρέπει σε δημόσιους φορείς να συνδέονται, ώστε σημαντικά δεδομένα από αισθητήρες να μπορούν να παραμείνουν ανώνυμα, να προστατεύονται, να οργανώνονται και να διαμοιράζονται ορθά. Τα δεδομένα μπορούν τότε να αναλύονται για να παράξουν σχετικά στοιχεία που θα διαμορφώνουν έγκαιρα και κατάλληλα πλάνα και αποφάσεις, με τελικό αποτέλεσμα καλύτερα ανταποκρινόμενες, ακόμα και προκαταβολικά, υπηρεσίες για τους πολίτες.⁸

3.2.3 | Εφαρμογές [Health, Living, Mobility, Services]

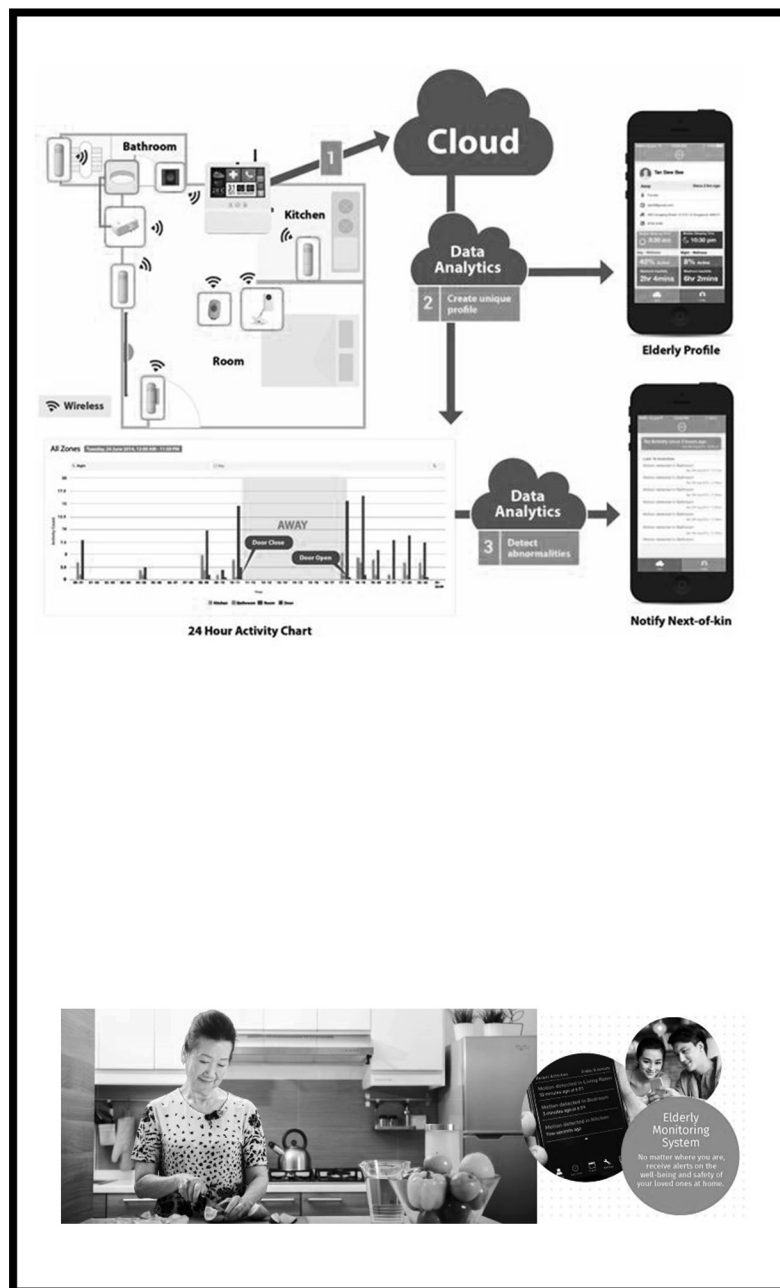
Στο επίσημο κυβερνητικό site αναφέρονται τέσσερις ξεχωριστοί τομείς ενδιαφέροντος που αποτελούν και τους βασικούς πυλώνες- στόχους (*initiatives*) μέχρι στιγμής εκπόνησης του κυβερνητικού προγράμματος: **Health, Living, Mobility, Services**.

Health [Υγεία]

Ο πρώτος πυλώνας ενδιαφέροντος που αναλύεται είναι η υγεία και η υγειονομική περίθαλψη. Βάσει των δεδομένων που δίνει η κρατική αρχή, μέχρι το 2030 αναμένεται ο αριθμός των ηλικιωμένων πολιτών στη Σιγκαπούρη να τριπλασιαστεί σε 900.000 άτομα, με παράλληλη μείωση των γεννήσεων, γεγονός που ανάγει τις παροχές υγείας σε πρωτεύον διακύβευμα για την κυβέρνηση και την κρατική πολιτική. Επιστρατεύει, για το λόγο αυτό, τις νέες τεχνολογίες με στόχο μια ολιστική περάτωση των παροχών υγείας και φροντίδας της τρίτης ηλικίας για “ενεργά γηρατειά” (*active ageing*). Οι εφαρμογές που καλούνται να περατώσουν αυτούς τους στόχους είναι:

_Assistive Tech⁹ &Robotics [Τεχνολογίες αποκατάστασης και Ρομποτική]

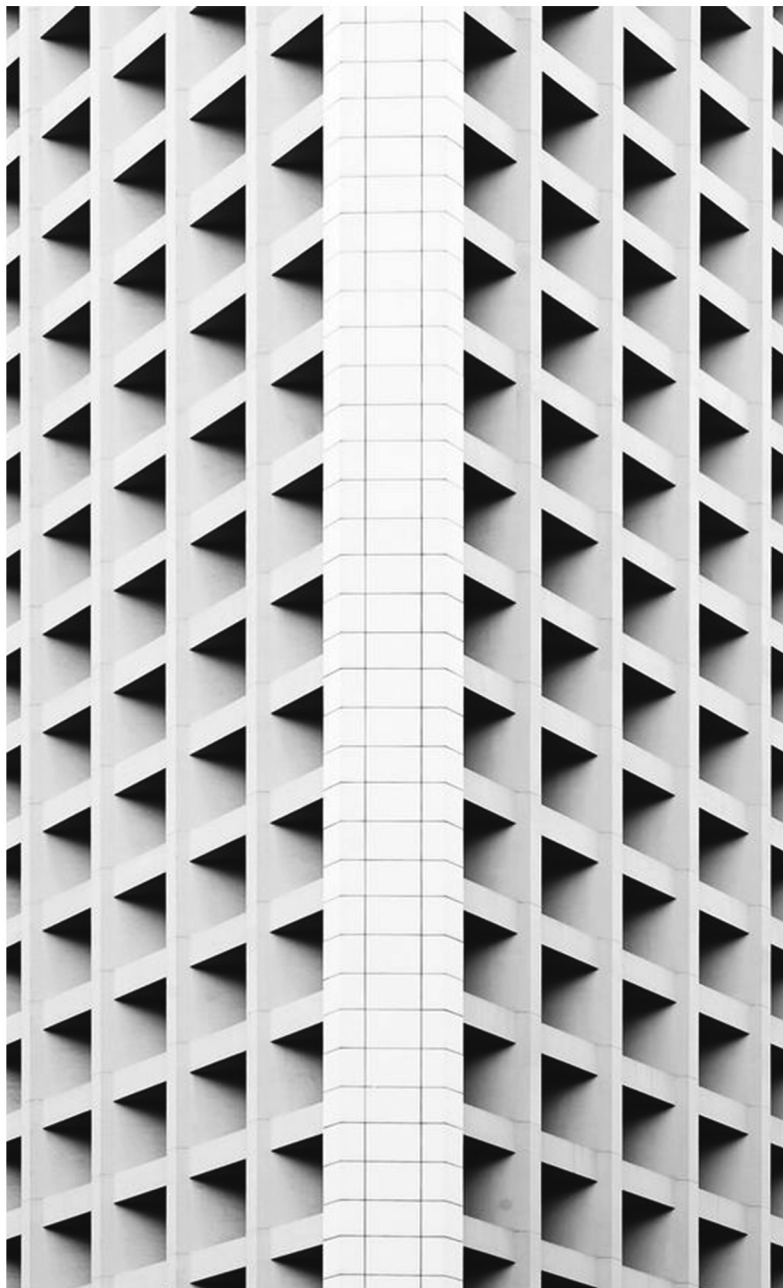
Επιστρατεύοντας την τεχνολογία, τα συστήματα ανάλυσης και τη ρομποτική στην υγειονομική περίθαλψη, το κέντρο για Τεχνολογίες αποκατάστασης και Ρομποτική Υγείας (Centre for Healthcare Assistive and Robotics Technology- CHART) στο Γενικό Νοσοκομείο Changi της Σιγκαπούρης δημιούργησε μια πλατφόρμα για ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και επαγγελματίες υγείας με στόχο τη συνεργασία αυτών και την εξαγωγή λύσεων επιρροής για την υγεία. Κάποια από τα ερευνητικά σχέδια σε εξέλιξη περιλαμβάνουν δοκιμές βιομηχανικών ρομποτικών άκρων που μπορούν να σηκώνουν και να οργανώνουν αντικείμενα, συμπεριλαμβανομένων εύθραστων μελών· **αυτοματοποιημένα καθοδηγούμενα οχήματα (automated guided vehicles- AGV)** για μεταφορά φαγητού, κλινοσκεπασμάτων ή εγγράφων, ακόμα και κρεβατιών. Φορείς του Υπουργείου Υγείας εξετάζουν επίσης το πως η ρομποτική



μπορεί να βελτιώσει την κινητικότητα των ασθενών ενόσω αναπαύονται, ώστε να αποφεύγονται κατακλίσεις και επισκέψεις στην τουαλέτα· drones που θα μεταφέρουν φάρμακα και εξοπλισμό· χρήση συστημάτων επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality) από τους γιατρούς· αλλά και συστήματα ανάλυσης δεδομένων για τη βελτιστοποίηση καθημερινών επεμβάσεων και τη μείωση των ωρών αναμονής. Ειδικά για τους ηλικιωμένους με δυσκολία κίνησης, ένα εξειδικευμένο ρομπότ, το RoboCoach, χρησιμοποιεί τεχνολογία ανίχνευσης κίνησης και διασφαλίζει ότι οι ηλικιωμένοι κάνουν τις καθημερινές τους ασκήσεις σωστά, παρέχει φυσική και γνωστική θεραπεία σε ασθενείς από εγκεφαλικά, Alzheimer's ή Parkinson's. Παράλληλα, μέσω ειδικών οθονών ανάγνωσης διευκολύνεται η εκμάθηση και η επικοινωνία για ασθενείς με προβλήματα όρασης.

Tele- Health [Τηλε-ιατρική]

Συμπληρωματικά με τα προηγούμενα, προωθούνται από την κυβέρνηση και την IDA οι εφαρμογές της τηλε-ιατρικής, ώστε -όπως υπογραμμίζεται- οι παροχές υγείας να συγκεραστούν με τις αναβαθμισμένες και απρόσκοπτες εφαρμογές τεχνολογίας υπερβαίνοντας τα όρια των ανθρώπινων δυνατοτήτων. Συγκεκριμένα, τα **Σύστημα Παρακολούθησης και καταγραφής των ηλικιωμένων (Elderly Monitoring Systems)** προορίζονται για οικογένειες και άτομα που φροντίζουν άτομα της τρίτης ηλικίας και υπόσχονται να τους απαλλάξουν από την έγνοια της φροντίδας τις ώρες που απουσιάζουν. Έτσι, έξυπνοι αισθητήρες παρακολουθούν όποτε χρειάζεται τους ηλικιωμένους και ειδοποιούν τους φροντιστές τους για όποιες ανωμαλίες, ενώ κουμπιά πανικού δίνουν τη δυνατότητα επικοινωνίας αν υπάρξει ανάγκη. Το σύστημα δοκιμάστηκε στην αρχή για έξι μήνες σε 10 οικογένειες στην περιφέρεια Υψιμα και από τον Απρίλιο του 2016 επεκτάθηκε σε 3200 κατοικίες στην ευρύτερη περιοχή. Κατά τις αρμόδιες αρχές το πρόσημο της αξιολόγησης ήταν θετικό και οι χρήστες το χαρακτήρισαν ως μη παρεμβατικό¹⁰. Το εντυπωσιακό στοιχείο σε αυτή την πρωτοβουλία είναι πως οι αισθητήρες και τα συστήματα εποπτείας που χρησιμοποιούνται καλύπτουν όλες τις πιθανές κινήσεις και δραστηριότητες των ατόμων αυτών



(π.χ. αισθητήρες μέχρι και στο καζανάκι της τουαλέτας που συλλέγουν δεδομένα χρήσης και εξάγουν μοτίβα κανονικής λειτουργίας) και ανά πάσα στιγμή μπορούν να ειδοποιούν και τον επιβλέποντα γιατρό για πιθανές παρεκκλίσεις από το κανονικό¹¹.

Σε συνέχεια αυτού, περιγράφεται και η παροχή υπηρεσιών **τηλε-αποκατάστασης και τηλε-καθοδήγησης (Tele-rehabilitation and Video Consultation)** για ασθενείς που χρήζουν θεραπειών αποκατάστασης για ορθοπεδικά προβλήματα ή εγκεφαλικά επεισόδια. Αισθητήρες τοποθετούνται στα πάσχοντα μέλη και βάσει των δεδομένων που έχουν συλλεγεί οι θεραπευτές μπορούν να δίνουν οδηγίες διαδικτυακά και οι ασθενείς να κάνουν τις θεραπείες στην άνεση του σπιτιού τους.

_HealthHub

Το HealthHub είναι μια διαδικτυακή πύλη και εφαρμογή σε smartphones που περιλαμβάνει εξατομικευμένες πληροφορίες υγείας για τον κάθε πολίτη. Παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα μιας online πύλης με πληροφορίες, εργαλεία και υπηρεσίες αναφορικά με την υγεία τους, υπό την αιγίδα του εθνικού Υπουργείου Υγείας. Ταυτόχρονα, αποτελεί μια βάση δεδομένων για κάθε χρήστη με όλο το ιστορικό υγείας του, εξετάσεις, προηγούμενες παθήσεις και νοσηλεύσεις, οδοντιατρικό ιστορικό, υπενθύμιση για λήψη αγωγής και μελλοντικά ιατρικά ραντεβού, όχι μόνο των ιδίων αλλά και όλης της οικογένειας. Μέχρι τον Απρίλιο του 2016 υπήρχαν πάνω από 18.000 εγγραφές στην πύλη και πάνω από 30.000 λήψεις της εφαρμογής σε smartphones.

Living [Διαβίωση]

Ο δεύτερος πυλώνας της κυβερνητικής πολιτικής αφορά τη διαβίωση και την αστική ζωή πιο συνολικά και τη βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος, των υποδομών και της κατοικίας βάσει της βιωσιμότητας και της αειφόρου ανάπτυξης. Αντίστοιχα ορίζονται και οι δύο κατευθύνσεις του ερευνητικού σχεδίου

με τις υπό επεξεργασία εφαρμογές τους, το περιβάλλον και η κατοικία.

_Informed of our Environment [Ενημερωμένοι για το περιβάλλον]

Οι αρχές που έχουν οριστεί αρμόδιες είναι το Γραφείο Δημοτικών Υπηρεσιών (Municipal Services Office- MSO) και ο Εθνικός Οργανισμός Περιβάλλοντος (National Environment Agency- NEA), καθεμιά από τις οποίες ανέπτυξαν μια εφαρμογή για smartphones που παρέχουν στους κατοίκους ενημερώσεις για περιβαλλοντικά ζητήματα ή δημοτικά θέματα. Οι εφαρμογές αυτές είναι:

OneService

Η συγκεκριμένη εφαρμογή χρησιμεύει στο να επιλύει τα διάφορα ζητήματα που προκύπτουν αναφορικά με δημοτικές υπηρεσίες πιο αποτελεσματικά και χρηστικά για τους πολίτες. Οι όποιες υποθέσεις χρήζουν επίλυσης αναφέρονται διαδικτυακά στους αρμόδιους οργανισμούς, ώστε με πιο συγκεροτημένο τρόπο να μπορούν να επιλύονται από τις δημοτικές αρχές. Έτσι, κατά τις επίσημες πηγές, διευκολύνεται η αλληλεπίδραση μεταξύ κατοίκων και κυβερνητικών αρχών σε θέματα που σχετίζονται με τη γειτονιά και τη ζωή μέσα σ' αυτήν και σε αντάλλαγμα βελτιώνει σημαντικά το ζωτικό χώρο των Σιγκαπουριανών.

myENV

Με το myENV οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε πληροφορίες για τον καιρό της Σιγκαπούρης και την ποιότητα του αέρα και των κλιματικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων, αναλύσεων για ρύπους και ποσοστά μόλυνσης (Pollutant Standards Index- PSI) και δεικτών UV.¹² Η εφαρμογή μπορεί επίσης να ειδοποιεί τους χρήστες αν βρίσκονται κοντά σε συγκεντρώσεις κρουσμάτων δάγγειου πυρετού. Μέσα από αυτήν μπορούν να δουν τον αριθμό των κρουσμάτων ανά γειτονιά, ακόμα και το σε ποια συγκροτήματα διαμερισμάτων εντοπίζονται.¹³

_Smart housing/ smart homes

Προκειμένου να αναφερθούμε στο smart housing, χρειάζεται πριν να αναφερθούμε στο public housing για την περίπτωση της Σιγκαπούρης, στις “δημόσιες” κατοικίες κρατικής ιδιοκτησίας που καλύπτουν σχεδόν το σύνολο της ακίνητης περιουσίας της χώρας. Το μοντέλο αυτό κατοίκησης προήλθε λόγω της πρόσφατης ιστορίας της χώρας και της ανάγκης να στεγαστούν εκατοντάδες χιλιάδες άνθρωποι που μέχρι τότε ζούσαν σε υπερπλήρεις παραγκουπόλεις υπό άθλιες συνθήκες. Οι πρώτες κινήσεις έγιναν το 1927 από την αποικιοκρατική ακόμα βρετανική κυβέρνηση, που θέλοντας να λύσει το ζήτημα της στέγασης, ίδρυσε τον οργανισμό Singapore Improvement Trust (SIT) που αρμοδιότητα είχε να κατασκευάσει απλές και οικονομικές κατοικίες για να στεγαστεί ο υπέρογκος αριθμός μη προνομιούχων στη χώρα. Χτίζοντας 23.000 μονάδες κατοικίας στα 32 χρόνια ύπαρξής του δεν κατάφερε να δώσει λύση στο συνεχώς διωγούμενο πρόβλημα. Η λύση δόθηκε αργότερα, σαν κομμάτι της μεταπολίτευσης και υπό τον νέο πρωθυπουργό του ανεξάρτητου πλέον κράτους, από τη νέα αρχή που θα αναλάμβανε το στεγαστικό πρόβλημα, την **Housing and Development Board (HDB)**. Στην πενταετία 1960-65 η Σιγκαπούρη ανοικοδομήθηκε με ιλιγγιώδη ρυθμό, αφού κατασκευάστηκαν 54.430 νέες μονάδες κοινωνικής κατοικίας που δόθηκαν σε κατοίκους των κατώτερων κοινωνικών βαθμίδων.

Σήμερα πάνω από το 80% των κατοίκων μένει σε τέτοιες μονάδες¹⁴. Με την πάροδο των χρόνων το καθεστώς ιδιοκτησίας έχει αλλάξει και οι περισσότεροι χρήστες (μεσαίων και μεγάλων εισοδημάτων) είναι και ιδιοκτήτες των κατοικιών. Υπάρχουν ακόμα μονάδες υπό κρατική ιδιοκτησία, ενώ πλέον σε εξέλιξη βρίσκεται και η κατασκευή πολυτελών συγκροτημάτων που θα απευθύνονται σε ανώτερες κοινωνικές κατηγορίες. Το σύνολο σχεδόν της οικοδομικής δραστηριότητας της Σιγκαπούρης προέρχεται από την HDB και άρα είναι υπό κρατικό έλεγχο, γεγονός που υποδεικνύει τη μεγάλη εποπτεία της κυβέρνησης στο ζήτημα της κατοικίας.

Η περίπτωση των smart homes και συνολικά της “έξυπνης

κατοίκησης” εντάσσεται στο **“Smart HDB Town Framework”**, το πλαίσιο δηλαδή που ορίζει τις συνθήκες κατοίκησης στις “έξυπνες” HDB πόλεις. Εστιάζει σε τέσσερις άξονες διαχείρισης της ανθρώπινης δραστηριότητας: **Smart Planning, Smart Environment, Smart Estate, and Smart Living**.¹⁵

Το *Smart Planning* περιγράφει τον “έξυπνο” αστικό σχεδιασμό, που θα είναι σε θέση, χρησιμοποιώντας τον τεράστιο όγκο δεδομένων που συλλέγονται καθημερινά, “να παρέχει στους κατοίκους καλοσχεδιασμένες κατοικίες, τοποθετημένες σε μια πράσινη και αειφόρα πόλη”¹⁶. Μέσω ψηφιακών προσομοιωτών και συστημάτων ανάλυσης δεδομένων (ακόμα και σε πραγματικό χρόνο) διευκολύνεται και βελτιστοποιείται η διαδικασία του σχεδιασμού κτιρίων αλλά και ολόκληρων περιφερειών, διασφαλίζοντας οικονομικά αποδοτικές λύσεις και βιώσιμους στόχους, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η αρμόδια αρχή.

Οι τεχνολογίες αυτές περιλαμβάνουν σχεδιαστικά εργαλεία με χρήση παραμέτρων ή σύνθετων συστημάτων (Complex Systems Modelling Tool) που θα μπορούν να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων παραμέτρων (π.χ. φωτισμός LED, ηλιακή ενέργεια, επιφανειακή και κατακόρυφη φύτευση, συλλογή όμβριων υδάτων, ανακύκλωση, συλλογή απορριμμάτων μέσω κυλίνδρων πεπιεσμένου αέρα), αλλά και “έξυπνα” παρκινγκ αυτοκινήτων (Smart Car Parks), τα οποία μέσω καμερών και βιντεοεπιτήρησης θα διαχειρίζονται τις διαθέσιμες θέσεις στάθμευσης βάσει της κίνησης, ενημερώνοντας τους σταθερούς χρήστες, και θα μπορούν να αυξομειώνουν τις θέσεις ανάλογα με τον αριθμό των επισκεπτών.

Το *Smart Environment* περιλαμβάνει το πλαίσιο χρήσης αυτών των τεχνολογιών στη διαμόρφωση ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για τους κατοίκους της πόλης. Περιγράφεται ένα δίκτυο αισθητήρων που θα μετράει περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία, και θα συλλέγει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο επιδιώκοντας αειφόρες λύσεις, χωρίς όμως να γίνεται εκτενής αναφορά για σχέδια μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της

ανθρώπινης δραστηριότητας ή για πράσινη ανάπτυξη.

Προκειμένου να βελτιωθούν οι υπηρεσίες της στεγαστικής ανάπτυξης και των ακινήτων, το *Smart Estate* συντονίζει τις διεργασίες συλλογής δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των έργων συντήρησης και των προληπτικών μέτρων που λαμβάνονται. Για παράδειγμα, τα μοτίβα χρήσης ανελκυστήρων ή φωτισμού θα διαμορφώνονται από τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων που συλλέγονται από αισθητήρες.

Κάποια από τις τεχνολογίες που αφορούν το Smart Estate και βρίσκονται ακόμα σε πειραματικό στάδιο είναι ο “έξυπνος” αστικός φωτισμός (Smart Lighting with sensors), βάσει του οποίου ο φωτισμός στο αστικό περιβάλλον θα ρυθμίζεται από την ανθρώπινη κυκλοφορία σε κάθε σημείο από αισθητήρες που θα συλλέγουν και θα στέλνουν δεδομένα, υποσχόμενοι τη μείωση της ενέργειας που σπαταλάται μέχρι και 40% και η αποκομιδή και μεταφορά των απορριμμάτων μέσα από συστήματα κυλίνδρων πεπιεσμένου αέρα (Smart Pneumatic Waste Conveyance System).

Τέλος, και ίσως το πιο ουσιαστικό κομμάτι του πλάνου για την “έξυπνη” κατοίκηση, έχουμε το *“Smart Living”*. Η HDB διατείνεται να παρέχει τις κατάλληλες ψηφιακές υποδομές σε κάθε σπίτι, ώστε να ανοίξει ο δρόμος για τα smart homes. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η HDB, μετά την εγκατάσταση αυτών των υποδομών, οι κάτοικοι να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν εφαρμογές (Smart Home applications), δημιουργημένες από εταιρείες, που θα συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας ή θα τους επιτρέπουν την πρόσβαση σε υπηρεσίες, όπως οι παροχές υγείας, στην άνεση του σπιτιού τους.

Οι εφαρμογές που βρίσκονται ήδη σε δοκιμαστικό στάδιο και αφορούν το Smart Living είναι:

_Smart Elderly Alert System [Σύστημα ειδοποίησης κινδύνου για ηλικιωμένους]

Πρόκειται για σύστημα παρακολούθησης ηλικιωμένων από



απόσταση. Με τη βοήθεια των εγκατεστημένων ψηφιακών υποδομών, αισθητήρες τοποθετούνται μέσα στο σπίτι και καταγράφουν τις κινήσεις των ηλικιωμένων, ώστε οι αυτοί που τους φροντίζουν να ειδοποιούνται σε περίπτωση που ασυνήθιστες κινήσεις παρατηρηθούν (π.χ. αν δεν παρατηρείται κίνηση για κάποιο χρονικό διάστημα). Το σύστημα περιλαμβάνει και κουμπί πανικού, ώστε οι ηλικιωμένοι να μπορούν να ειδοποιήσουν τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας γρήγορα, σε περίπτωση ανάγκης. Το σύστημα αυτό στηρίζεται, πέρα από την παρακολούθηση και καταγραφή της κίνησης, σε συστήματα ανάλυσης που του επιτρέπουν την “εκμάθηση” συνηθειών και συμπεριφορών από τα δεδομένα που συλλέγει (π.χ. ώρες ύπνου, καθημερινές συνήθειες).

_Smart Home Energy Pilot [Οδηγός διαχείρισης ενέργειας]

Χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες, η HDB μαζί με την Αρχή για την Αγορά Ενέργειας (Energy Market Authority- EMA) και την Panasonic, επεξεργάζονται ένα μοντέλο για διαφορετικές ενεργειακές επιλογές και λύσεις για τις κατοικίες. Έρευνα και δοκιμαστική εγκατάσταση συμβαίνει ήδη από τον Ιούνιο του 2014 στην πόλη Yuhua.

_Home Energy Management System [Σύστημα ρύθμισης της οικιακής ενεργειακής κατανάλωσης]

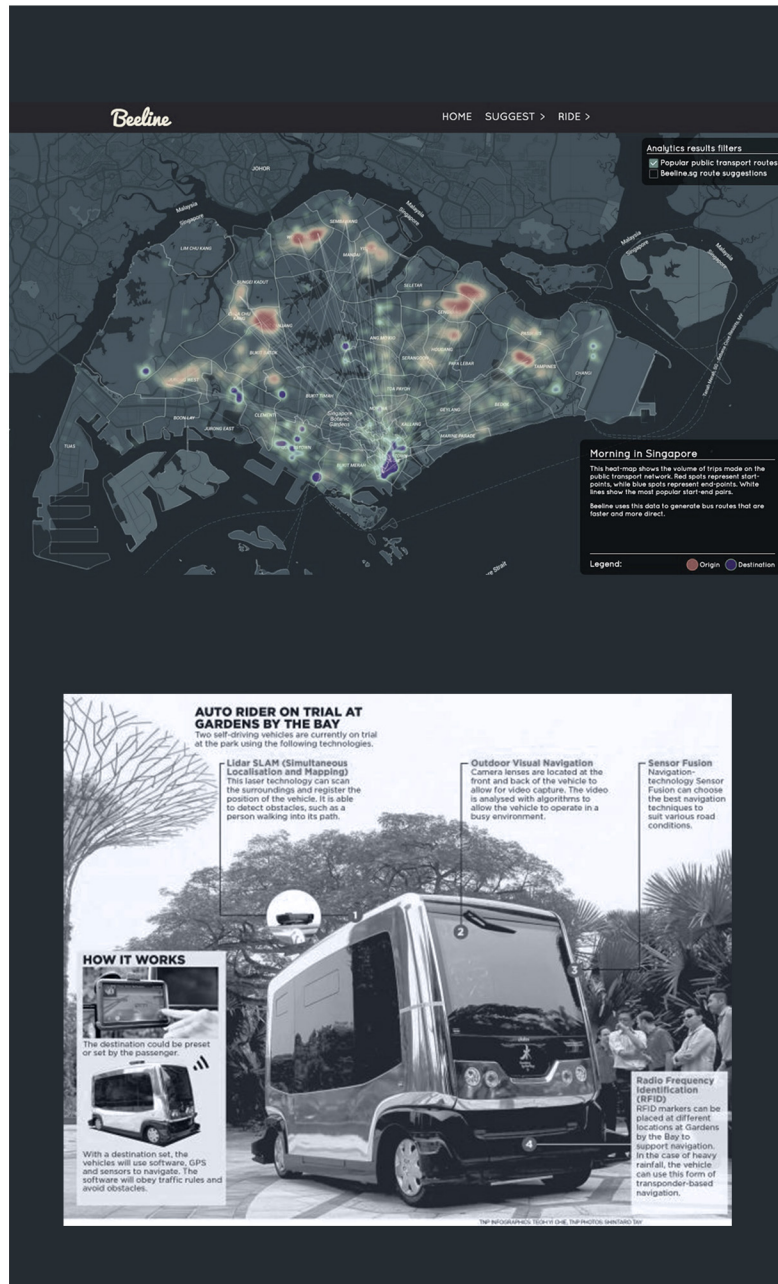
Το συγκεκριμένο σύστημα επιτρέπει στους κατοίκους να καταγράφουν τα δικά τους μοτίβα ενεργειακής κατανάλωσης και να διαχειρίζονται τις οικιακές τους συσκευές σε πραγματικό χρόνο, από οποιοδήποτε σημείο και πιθανά να μειώσουν σταδιακά την κατανάλωση ενέργειας. Πιλοτική λειτουργία του συστήματος στην πόλη Punggol το 2013, έδειξε ότι βοήθησε στη μείωση της μηνιαίας ενεργειακής κατανάλωσης των κατοίκων κατά 20%.

Λόγω της μικρής έκτασης της χώρας και του αυξανόμενου πληθυσμού της, το θέμα των μετακινήσεων ανακύπτει ως μείζον, με στόχο να βελτιώσει την καθημερινότητα των πολιτών και να εκμεταλλευτεί στο πλήρες τις παρεχόμενες τεχνολογίες.

Self-driving Vehicle (SDV) Technologies¹⁷

Οι τεχνολογίες οχημάτων χωρίς οδηγό (self-driving technology) βρίσκονται ήδη σε πειραματικό στάδιο, με τα πρώτα οχήματα να δοκιμάζονται όχι μόνο σε περίκλειστους χώρους αλλά και στο αστικό περιβάλλον, και στη Σιγκαπούρη το ζητούμενο είναι να αποτελέσουν τη νέα εφαρμογή και στις δημόσιες συγκοινωνίες. Για παράδειγμα, στα άμεσα πλάνα είναι η δοκιμή self-driving λεωφορείων που θα λειτουργούν σε καθορισμένες διαδρομές και χρόνους, ακόμα και μέσα σε ώρες αιχμής, με τη ευελιξία να προσαρμόζονται δυναμικά ανάλογα με τη ζήτηση που θα δηλώνεται από τους χρήστες διαδικτυακά. Προκείμενου να γίνεται αυτό, οι στάσεις των λεωφορείων μετατρέπονται σε χώρους ανταλλαγής δεδομένων και hot spots, όπου κάθε επιβάτης θα μπορεί μέσω της εφαρμογής **MyTransport** και **Beeline SG**¹⁸ να δηλώνει τις αγαπημένες του διαδρομές, να ενημερώνεται για τη συχνότητα και την κίνηση μέσα στα οχήματα, ακόμα και να ρυθμίζει τις ροές κίνησης βάσει της ζήτησης ή να αναφέρει μέσω της πλατφόρμας διασύνδεσης Share&Send προβλήματα στο οδικό και κυκλοφορικό δίκτυο, στέλνοντας μια φωτογραφία.

Επίσης, αναμένεται να δοκιμαστεί μια υπηρεσία με **self-driving μικρά οχήματα ή κάψουλες** που θα βρίσκονται σε συγκεκριμένα σημεία και τα οποία μέσω εφαρμογής θα μπορούν να μεταφέρουν τους χρήστες από το σπίτι τους σε σταθμούς δημόσιας συγκοινωνίας ή σε υπηρεσίες γειτονιάς. Αντίστοιχα, για τον τομέα των υπηρεσιών και της μεταφοράς εμπορευμάτων, προβλέπεται η χρήση self-driving φορτηγών και οχημάτων, που θα καλύπτει την έλλειψη οδηγών και θα προεκτείνεται στην αποκομιδή απορριμμάτων και τον καθαρισμό των δρόμων.



-Self-driving Vehicle (SDV) δραστηριότητες στη Σιγκαπούρη

Διάφορες SDV εφαρμογές που έχουν τεθεί σε ισχύ είναι οι εξής: Από το 2010, το Πανεπιστήμιο της Σιγκαπούρης (National University of Singapore- NUS) και η σύμπραξη Σιγκαπούρης-MIT για Έρευνα και Τεχνολογία (Singapore-MIT Alliance for Research and Technology- SMART) συνεργάστηκαν για τη δοκιμή των πρώτων self-driving αμαξιδίων του golf. Οι πρώτες δοκιμές έγιναν μέσα στο campus του NUS και αργότερα μεταφέρθηκαν και σε δημοτικούς κήπους. Το πρώτο self-driving όχημα που δοκιμάστηκε σε αστικό περιβάλλον δημιουργήθηκε από το A*STAR's Institute, τον Ιούλιο του 2015. Αντίστοιχα η nuTonomy, μια spin-off εταιρία των MIT/SMART, έχει επικεντρωθεί στην παραγωγή αυτόνομων οχημάτων για ευρεία χρήση. Το πρώτο πλήρως λειτουργικό SDV που κυκλοφόρησε στην Ασία ήρθε από το τεχνολογικό πάρκο Gardens by the Bay¹⁹ και σε συνεργασία με την ST Engineering, το λεγόμενο Auto Rider. Λειτουργεί εξ ολοκλήρου μέσω της ηλεκτρικής ενέργειας και κλιματίζεται, ενώ μπορεί να μεταφέρει μέχρι και 10 άτομα και γενικά χρησιμοποιείται για την κίνηση μέσα στο πάρκο. Από τον Ιούνιο του 2016, λανσάρεται και η μεταφορά ατόμων μέσα στην πόλη.

-Sensor mapping: 3d χαρτογράφηση της πόλης μέσω αισθητήρων ενσωματωμένων στα κτίρια ή σε κομβικά σημεία της πόλης.

-Smart traffic: πλήρης εποπτεία κάθε κίνησης και ροής στην πόλη με την υπόσχεση της διευκόλυνσης στη μετακίνηση στον αστικό ιστό.

Contactless Fare Payment [Ανέπαφες πληρωμές]

Καθώς όλο και περισσότερο οποιαδήποτε συναλλαγή και δι-επαφή στη Σιγκαπούρη στηρίζεται σε συσκευές, τεχνολογικά gadgets και πιστωτικές/χρεωστικές κάρτες ή ψηφιακά “πορτοφόλια”, η Αρχή για τις Επίγειες Συγκοινωνίες (Land Transport Authority- LTA) προχωρά στη διαχείριση των πληρωμών για τις συγκοινωνίες ηλεκτρονικά. Αυτό θα περιλαμβάνει τις δη-

μόσιες συγκοινωνίες, τρένα ακόμα και ταξί. Ο στόχος είναι οι συνδιαλλαγές να πραγματοποιούνται μέσω συσκευών που θα φορά πάνω του ο χρήστης χωρίς την παρέμβαση οποιασδήποτε ανθρώπινης επαφής²⁰.

Services [Υπηρεσίες]

Όλα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως εντάσσονται προφανώς στο κεφάλαιο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Παρ' όλα αυτά, ξεχωρίζουμε δυο κατηγορίες που έχουν αυτοτελές ενδιαφέρον και σημασία για την κατανόηση του ευρύτερου πλάνου του Smart Nation:

FinTech “Sandbox”

Στην πορεία υλοποίησης του οράματος του Smart Nation, η κυβέρνηση της Σιγκαπούρης θέτει ως πρωτεύοντα στόχο τη σύμπλευση με τις επιχειρήσεις και τη δημιουργία ενός φιλικού οικοσυστήματος για την ανάπτυξη αυτών. Ένας από τους πιο ραγδαία αναπτυσσόμενους κλάδους στην παγκόσμια οικονομία είναι οι τεχνολογίες στον χρηματοοικονομικό τομέα, ο επονομαζόμενος ως FinTech²¹ (σύνθεση των όρων financial technology), που δημιουργεί νέες προοπτικές για την επιχειρηματικότητα²². Προκειμένου να παραμείνει η Σιγκαπούρη ανταγωνιστική και σε αυτό τον κλάδο και να αποτελεί έναν τοπικό οικονομικό κόμβο, η Νομισματική Αρχή της Σιγκαπούρης (Monetary Authority of Singapore- MAS) στοχεύει στο να δημιουργήσει ένα **“έξυπνο” οικονομικό κέντρο (Smart Financial Centre)** όπου η τεχνολογία θα χρησιμοποιείται διάχυτα στην οικονομική βιομηχανία για να δημιουργεί φιλικό για τις επιχειρήσεις περιβάλλον και οικονομικές διευκολύνσεις που θα μειώνουν το επιχειρηματικό ρίσκο. Ένα περιβάλλον όπου οικονομικά ιδρύματα και τράπεζες θα μπορούν να προωθούν την καινοτομία στις οικονομικές υπηρεσίες²³.

Για να υλοποιηθούν οι στόχοι αυτοί, πρόκειται να δημιουργηθεί μια **ψηφιακή οντότητα (Sandbox²⁴)** που θα περιλαμβάνει όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με το FinTech και θα αναλάβει την προώθηση της Σιγκαπούρης ως ενός FinTech κόμβου. Στο γραφείο που υλοποιεί το πλάνο συμμετέχουν οι: MAS,

Economic Development Board of Singapore, Infocomm Investments Pte Ltd, Info-communications Media Development Authority, National Research Foundation, και SPRING Singapore, όλοι δηλαδή οι οικονομικοί φορείς και οι αρχές διαχείρισης των mega-data της χώρας.

Στο έγγραφο γνωμοδότησης²⁵ που εξέδωσε η MAS σχετικά με τις προτεινόμενες οδηγίες για αυτή τη ρυθμιστική ψηφιακή πλατφόρμα, το sandbox, αναφέρεται πως στόχος είναι να δίνεται η δυνατότητα σε οικονομικά ιδρύματα (Financial institutions- "FI's") αλλά και σε "παίκτες" που δε δραστηριοποιούνται στο χρηματοοικονομικό τομέα να πειραματιστούν με Fin-Tech λύσεις και προτάσεις. Οι ενδιαφερόμενοι φορείς θα χρησιμοποιούν την πλατφόρμα σαν πειραματικό στάδιο, όπου θα τεστάρουν την αποτελεσματικότητα, τη βιωσιμότητα και την πρωτοτυπία της κάθε πρότασης. Και, το κυριότερο, η διαδικασία αυτή θα γίνεται σε "πραγματικό" περιβάλλον, όπου υπαρκτά προϊόντα και υπηρεσίες παρέχονται στους πελάτες σε καθορισμένο χώρο και διάρκεια, μέσα δηλαδή στην ίδια την αγορά και τους κανόνες ζήτησης των κατοίκων της Σιγκαπούρης. Για να συμβεί αυτό, δεδομένα και πληροφορία από οποιαδήποτε συναλλαγή ή άλλη οικονομική διαδικασία αφορά την πειραματική διαδικασία θα είναι διαθέσιμα, με τρόπο που δεν είναι ακόμα εντελώς ξεκάθαρος, αλλά θα υπακούει σε κάποιους κανόνες ασφάλειας και προϋποθέσεις χρήσης²⁶ που θέτει η MAS.

Κάποια από τα πιο ενδιαφέροντα σημεία αυτών των κανόνων είναι πως η υπηρεσία δεν θα είναι διαθέσιμη σε προτάσεις που δεν είναι καινοτόμες ή μοιάζουν με άλλες που ήδη παρέχονται στη Σιγκαπούρη, αλλά και σε FI's που δεν έχουν πρόθεση να υλοποιήσουν την πρότασή τους στη χώρα μετά την αποχώρηση από την πλατφόρμα. Αυτά δικαιολογούνται ως απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λάβει η κυβέρνηση προκειμένου να περιορίσει τις επιπτώσεις από την αποτυχία του προγράμματος και να διαφυλάξει συνολικά την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα της εθνικής οικονομίας.

_"Public Service at Fingertips"

Στο κομμάτι αυτό των υπηρεσιών δεν έχουν τόση σημασία οι ίδιες οι παρεχόμενες υπηρεσίες και εφαρμογές, όσο η συνολική μεταστροφή της Δημόσιας Διοίκησης που περιγράφεται και ξεκινάει να υλοποιείται από αυτά τα πρωταρχικά βήματα. Συγκεκριμένα, αναφέρεται πως η Δημόσια Διοίκηση θα μετατραπεί σε μια **Ψηφιακή Κυβέρνηση (Digital Government)**, με τους πολίτες στον πυρήνα της²⁷. Για το λόγο αυτό, όλες οι κρατικές υπηρεσίες ανασκευάζονται σε online πλατφόρμες, που με εύκολο και συνεχή τρόπο μέσω συσκευών και smartphones φέρουν σε πέρας γραφειοκρατικά ζητήματα.

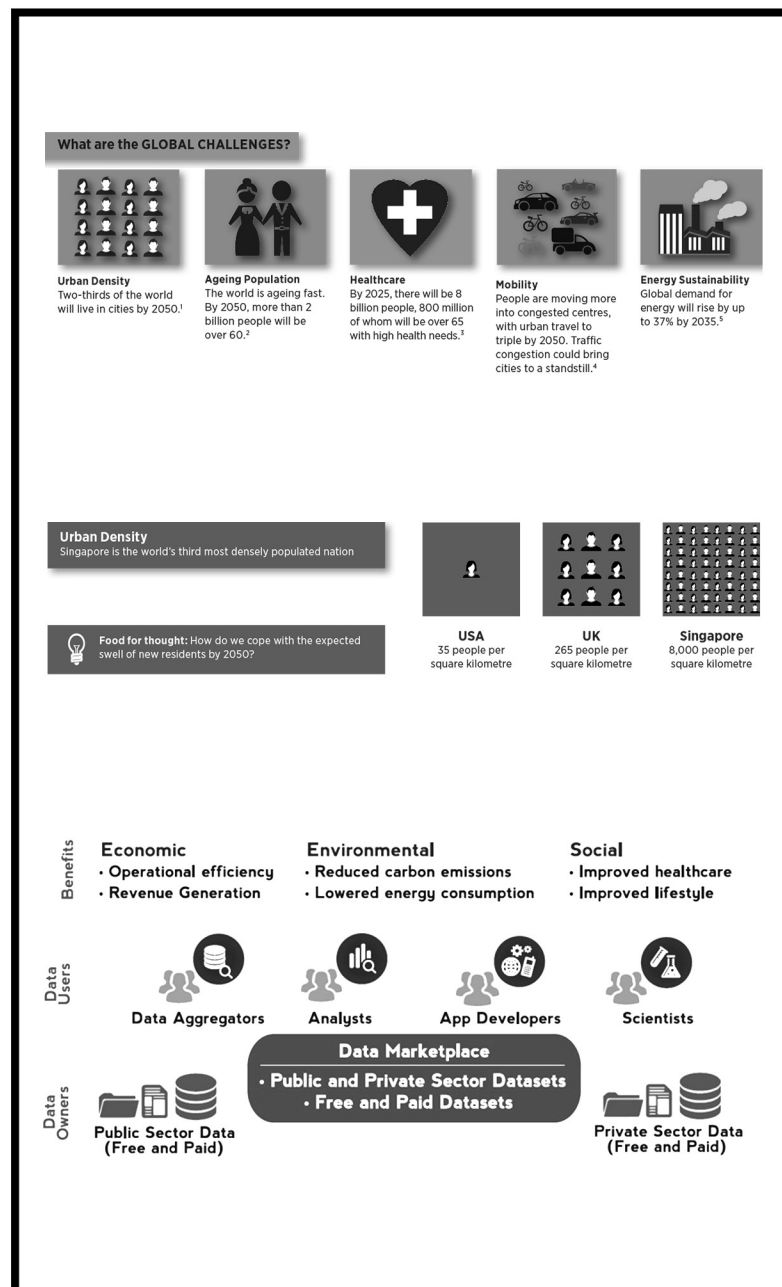
Μέχρι στιγμής, οι εφαρμογές που διατίθενται είναι οι εξής:

My Info

Κυκλοφόρησε τον Μάιο του 2016 και αποτελεί μια πλατφόρμα διαχείρισης των προσωπικών δεδομένων κάθε πολίτη για τις ηλεκτρονικές του συναλλαγές με τις κρατικές υπηρεσίες. Ο χρήστης δημιουργεί το προσωπικό του προφίλ με όλα τα επίσημα και απαραίτητα στοιχεία, τα οποία υπάρχει η επιλογή να αποθηκεύονται και να χρησιμοποιούνται αυτόματα κάθε φορά. Υπάρχει πρόβλεψη για ασφάλεια των δεδομένων και αίτηση συναίνεσης σε οποιαδήποτε διαδικασία προγραμματίζεται να γίνει. Το MyInfo είναι διαθέσιμο ως τώρα για 17 ηλεκτρονικές υπηρεσίες, μεταξύ των οποίων αιτήσεις για καινούρια διαμερίσματα, άδειες μητρότητας και αιτήσεις εισαγωγής στο πανεπιστήμιο.

OneInbox και eCitizen portal

Το πρώτο προσφέρει μια ψηφιακή πύλη συλλογής των κυβερνητικών εγγράφων που αφορούν κάθε πολίτη. Είναι ιδιαίτερα βολικό για ανθρώπους που χρειάζεται να αλλάζουν συχνά τόπο διαμονής. Το eCitizen portal είναι η κεντρική online πύλη που συγκεντρώνει όλες τις υπηρεσίες αλλά και τις πληροφορίες σχετικά με την κυβέρνηση.



3.2.4 | Προκλήσεις

Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω είναι σχέδια υλοποίησης συγκεκριμένων πλάνων που αφορούν κάποιους σημαντικούς τομείς της καθημερινής ζωής. Εξετάζοντας τις γενικές κατευθύνσεις της εθνικής αυτής πολιτικής, παρατηρούνται πιο εκτεταμένης κλίμακας και εμβέλειας βλέψεις που αφορούν κοινωνικές παροχές αλλά και παγκόσμιες προκλήσεις για το μέλλον. Μέσα από την επίσημη ιστοσελίδα του Smart Nation Singapore²⁸ αντλούνται αναλυτικές πληροφορίες αναφορικά με τους στόχους που έχουν τεθεί ως το 2050.

"Why Smart Nation?"

Σύμφωνα με την επίσημη τοποθέτηση που μας παρέχεται, ενώ άλλες πόλεις παγκοσμίως πειραματίζονται με τεχνολογίες που αφορούν τις smart cities για να λύσουν θέματα όπως ο αστικός φωτισμός, η αποκομιδή απορριμάτων και διαχείριση κυκλοφορίας, η Σιγκαπούρη έχει ένα πολύ πιο φιλόδοξο και εθνικής εμβέλειας όραμα.

Αυτό το όραμα περιλαμβάνει τη συναρμογή των παγκοσμίως αναγνωρισμένων πανεπιστημίων της και ιατρικών υποδομών, των πολλών δις ετήσιων επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη (R&D), της γρήγορα αναπτυσσόμενης κοινότητας τεχνολογικών start-up επιχειρήσεων και την τεράστια κοινοπραξία επενδυτικών κεφαλαίων. Κεντράρει σε κυβερνητικούς και ιδιωτικούς τομείς που χρησιμοποιούν την τεχνολογία μέσω μιας ολιστικής προσέγγισης ώστε να προσφέρουν καλύτερο βιωτικό επίπεδο και καλύτερες ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις.

"What's the drive behind this new direction?"

Η κυβερνητική θέση για το ερώτημα αυτό είναι η ανάγκη βλέψης στο μέλλον, που αναμένει τις μεγα-τάσεις που θα επηρεάσουν τη Σιγκαπούρη και τον κόσμο, και η ανάγκη δράσης στο τώρα για τη διασφάλιση της θέσης του έθνους μπροστά στις προκλήσεις του αύριο. Κάποιες από αυτές τις προκλήσεις είναι: η αστική πυκνότητα, ο ηλικιωμένος πληθυσμός, η ιατρική φροντίδα, η κυκλοφορία και η ενεργειακή βιωσιμότητα.

3.3 | Στόχοι και Αναγκαιότητα

Οι εφαρμογές και οι στόχοι που περιγράφηκαν παραπάνω σχετικά με τις κατευθύνσεις ανάπτυξης της Σιγκαπούρης μπορούν να γίνουν κατανοητοί μόνο μέσα από τη μελέτη της αναγκαιότητας που γεννά αυτές τις πολιτικές.

Το πρώτο στοιχείο που περιγράφεται από τις κυβερνητικές πηγές αναφορικά με την απάντηση στην “πρόκληση” αυτή και τους στόχους που τίθενται, είναι η ίδια η μετατροπή της Σιγκαπούρης στο πρώτο παγκοσμίως Smart Nation, που θα λειτουργεί με τεχνολογίες mega-dedicated και συστήματα ανάλυσης (big data and analytics technologies)²⁹ και δίκτυα αισθητήρων και συνδεσιμότητας “επόμενης γενιάς”. Με άλλα λόγια, η αναγωγή του κυβερνητικού πλάνου σε **εθνικό στόχο** και η ρύθμιση της συνολικής κρατικής πολιτικής βάσει αυτού, σημαντικό κομμάτι του οποίου είναι η ίδια η στάση και η συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία.

Ο Υπουργός Εξωτερικών και υπεύθυνος του κυβερνητικού προγράμματος, Dr. Vivian Balakrishnan, σε συνέντευξή του³⁰ δηλώνει πως η Σιγκαπούρη πρέπει να επιτύχει το στόχο αυτό προκειμένου να μείνει σε παράλληλη τροχιά με την τεχνολογική επανάσταση των τελευταίων χρόνων (Internet of Things, Big Data, IT systems), που μεταλλάσσει άρδην τον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνίες λειτουργούν, οργανώνουν, παράγουν και σχεδιάζουν. Ταυτόχρονα, αυτό (όπως δηλώνει) μπορεί να γίνει, καθώς η χώρα έχει επενδύσει τα τελευταία 50 χρόνια³¹ στην παραγωγή των κατάλληλων έργων υποδομής και της συνδεσιμότητας που είναι απαραίτητη για τα αντίστοιχα συστήματα (InfoComm Infrastructure, 2 δίκτυα συνδεσιμότητας ανά κατοικία, HetNet, κλπ), ο πληθυσμός της έχει υψηλό μορφωτικό επίπεδο και τεχνολογική κατάρτιση (“very IT and technology literate”) και, κυρίως, αποτελεί μια πόλη-κράτος (city-state) με τεχνοκρατική διακυβέρνηση και ελάχιστες γραφειοκρατικές διαδικασίες στη λήψη αποφάσεων (“single lay-off governance”).

Στην περιγραφή του πώς μπορούν να γίνουν αυτά, οι δηλώσεις είναι: “Χρειάζεσαι πολιτική βούληση, κοινωνικό κεφάλαιο, οργάνωση, διαφάνεια, εκπαίδευση, εφαρμογή της νομοθεσίας. Τις ανθρώπινες διαστάσεις που είναι οι πιο απαιτητικές”³². Δίνεται έμφαση πώς η δυσκολία δεν έγκειται στην εφαρμογή της τεχνολογίας, όσο στην ίδια την κοινωνία και πώς το λεγόμενο κοινωνικό κεφάλαιο που χρειάζεται είναι και αυτό που θα εγγυηθεί την κοινωνική συνοχή, το “human software”³³ που είναι αναγκαίο. Για το λόγο αυτό, όλοι οι πολίτες μορφώνονται, εκπαιδεύονται και αν χρειαστεί επανακαταρτίζονται με βάση τις ανάγκες, η εξοικείωση και η υπολογιστική σκέψη (“computational thinking”) εισάγονται ήδη από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και το εργατικό δυναμικό εφοδιάζεται ώστε να μπορεί να συμμετέχει στον παγκόσμιο ανταγωνισμό.

Σημαντικό ρόλο σε αυτά παίζουν δύο αρχές: η ηγεσία (*leadership*) και η νοοτροπία (*mindset*). Η ηγεσία πρέπει να “στηρίζεται στην εμπιστοσύνη με τους πολίτες”, “να μπορεί να παίρνει ρίσκα και να υπερβαίνει όρια”³⁴, ώστε να μπορεί να στηρίζεται σε αυτούς, όπως αναφέρει ο Lee Kuan Yew, ο πρώτος πρωθυπουργός του ανεξάρτητου κράτους που εισήγαγε την κουβέντα για το Smart Nation. Η νοοτροπία είναι το δεύτερο συστατικό, αφού αποτελεί στοίχημα και προϋπόθεση για την είσοδο στη νέα εποχή. “Η μεγαλύτερη πρόκληση για το Smart Nation δεν είναι η τεχνολογία. Είναι να αλλάξουν νοοτροπίες.”³⁵, αναφέρει ο Steve Leonard, διευθύνων σύμβουλος της IDA. Κομμάτι αυτής της αλλαγής είναι η διάδραση με τους πολίτες αλλά και η εμπιστοσύνη των πολιτών στις πρωτοβουλίες της κυβερνητικής πολιτικής· είναι η συμμετοχή του κάθε ατόμου στις νέες διαδικασίες, με συμβολή κυρίως στην παροχή των data και στη νέα πραγματικότητα.

Με τον τρόπο αυτό πραγματώνεται η ουσία του εθνικού στόχου, ότι δηλαδή όλοι έχουν ένα ρόλο σε αυτή τη διαδικασία: η κυβέρνηση είναι ο πάροχος των υποδομών, της πολιτικής βούλησης και της πρωτοπορίας· ο ιδιωτικός τομέας και οι start-ups επιχειρήσεις είναι οι εμπνευστές των νέων ιδεών και τεχνολογιών· οι πολίτες είναι οι “συνεργάτες” στην προσπάθεια, δίνοντας ώθηση στις πολιτικές πρωτοβουλίες που παίρνονται και συμμετέχοντας με ενεργό τρόπο στις νέες τεχνολο-

γίες.

Έχοντας σαν φόντο τα παραπάνω προκύπτουν και τα δύο επόμενα στοιχεία που περιγράφουν την ανάγκη υλοποίησης του οράματος: η **οικονομική πολιτική** και η δημιουργία μιας **παγκόσμιας πρωτοπορίας**. Θέτοντας τις βάσεις για ένα περιβάλλον που προσφέρει όλες τις διευκολύνσεις σε επιχειρήσεις, όχι μόνο να προωθήσουν προϊόντα και υπηρεσίες αλλά και να τις τεστάρουν σε πραγματικό χρόνο, να έχουν οικονομικά προνόμια και αντίστοιχες απολαβές, οι κρατικές δομές στοχεύουν στην ενίσχυση και διεύρυνση της ήδη αναπτυσσόμενης εθνικής οικονομίας. Σε μια παγκοσμιοποιημένη κοινότητα, όπως αυτή που αρθρώνεται τον 21ο αιώνα, και στην ελεύθερη αγορά αυτό συνοδεύεται από τη διεύρυνση του ανταγωνισμού σε όλο τον κόσμο. Δεν είναι απαραίτητη η ταύτιση του χώρου παραγωγής μιας ιδέας με το αντίστοιχο προϊόν, αλλά ούτε και με την αγορά που θα διατεθεί. Έτσι η Σιγκαπούρη μπαίνει (ή καλύτερα έχει ήδη μπει) σε μια τροχιά οικονομικής και τεχνολογικής σύγκρισης με όλες τις υπόλοιπες μητροπόλεις, τις υπόλοιπες “παγκόσμιες πόλεις” (*world cities*). Στόχος είναι να γίνει το πρώτο Smart Nation, μοντέλο ανάπτυξης και λειτουργίας για κάθε πόλη στο μέλλον, που θα αποτελέσει πρωτοπόρο συντελεστή στις νέες τάσεις. Είναι χαρακτηριστικό το logo στο επίσημο κυβερνητικό site: “Many Smart Cities. One Smart Nation”³⁶, που επισημαίνει ένα πλάνο πολύ πιο φιλόδοξο αλλά και πιο ολιστικό.

Στη βάση αυτή, η κυβέρνηση ενθαρρύνει κατασκευαστές και επιχειρηματίες τεχνολογίας από όλο τον κόσμο να αξιοποιήσουν τα “έξυπνα” έργα υποδομής της Σιγκαπούρης και να χρησιμοποιήσουν το έθνος σαν **“ζωντανό εργαστήριο” (living lab)** όπου θα τεστάρουν νέες ιδέες και λύσεις με παγκόσμια προοπτική.

Αυτός είναι και ο λόγος που οι επίσημοι θεσμοί της Σιγκαπούρης στοχεύουν στο να καλλιεργήσουν ένα ζωντανό και ευνοϊκό οικοσύστημα start-up τεχνολογιών. Κάτι τέτοιο περιλαμβάνει την εγκαθίδρυση προτύπων παγκόσμιας εμβέλειας που θα υποστηρίζουν την καινοτομία, “θα προστατεύουν την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα”, ενώ η δημοσιοποίηση κυβερνητικών

δεδομένων θα καταστήσει την “πύλη προσβάσιμων δεδομένων” της Σιγκαπούρης (open data portal) διαθέσιμη στην παγκόσμια τεχνολογική κοινότητα προς χρήση, ώστε να αναπτυχθούν οι νέες καινοτόμες ιδέες. Μέχρι σήμερα, πάνω από 100 εφαρμογές (apps) έχουν δημιουργηθεί με τη χρήση αυτού του open data. Στην περίπτωση της Σιγκαπούρης, η όλη διαδικασία επεξεργασίας των mega-δεδομένων παίρνει χαρακτηριστικά κυκλοφορίας κεφαλαίου³⁷. Το *Data Marketplace* περιγράφει αυτή ακριβώς τη διαδικασία, στην οποία εμπλέκονται επιστημονικοί φορείς, εταιρίες προγραμματισμού και κρατικοί θεσμοί. Συγκροτείται, επομένως, μια καινούρια αγορά, στην οποία η Σιγκαπούρη κατέχει ήδη μια παγκόσμια πρωτοτυπία, με αρκετούς επίδοξους αγοραστές και υπό κρατικό έλεγχο. Σύμφωνα με το κυβερνητικό πλάνο, τα πλεονεκτήματα αυτής της διαδικασίας θα είναι ορατά σε όλους τους τομείς της κοινωνικής ζωής, προσφέροντας υψηλό βιωτικό επίπεδο στους πολίτες.

3.4 | Αποσυναρμολόγηση του Smart Nation

Μελετώντας το παράδειγμα της Σιγκαπούρης στην προσπάθεια μετατροπής της σε Smart Nation και με γνώμονα τις κατευθύνσεις/πολιτικές και τον αντίκτυπό τους στο άτομο και ευρύτερα τον εμπλεκόμενο πληθυσμό, εντοπίζουμε μια καθολικά καινούρια συνθήκη στο βίωμα της πόλης, που συνοδεύεται από ένα μοντέλο διακυβέρνησης απαραίτητο για να συντελεστούν οι ζητούμενες αλλαγές.

Εξετάζοντας τη σύγχρονη ιστορία της Σιγκαπούρης, γίνεται σαφές ότι το σχέδιο μετατροπής της σε μια “πόλη του κόσμου” ξεκίνησε το 1960 ως λύση στην κρίση, οικονομική και πολιτική, που μαστίζε την περιοχή για δεκαετίες. Η ανοικοδόμηση, όπως αναφέρθηκε, αλλά και σειρά άλλων μετασχηματισμών (μεταρρυθμίσεις στο εργασιακό και οικονομικό χάρτη, στο εκπαιδευτικό σύστημα, κ.ά.) έγιναν με ιλιγγιώδη ρυθμό και “μέσα σε μια γενιά”, ορίζοντας στην πραγματικότητα μια τομή στην ιστορικότητα του χτισμένου και βιωμένου τόπου. Μια δεκαετία πριν, το πλάνο ανάπτυξης της χώρας πήρε τη μορφή του προγράμματος υλοποίησης του Smart Nation.

Είναι απλά ζητήματα οικονομικής πολιτικής: Κατά ένα μεγάλο μέρος, οι κατευθύνσεις που εισάγονται στο παράδειγμα της Σιγκαπούρης είναι ενισχυτικές για την εθνική οικονομία, προσελκύουν επενδυτικά κεφάλαια, ενισχύουν την ανταγωνιστικότητά της. Στο κομμάτι της διαχείρισης των δεδομένων, όπως αναλύθηκε, δημιουργείται μια καινούρια αγορά, το *data marketplace*. Εναρμονίζεται, συνεπώς, πλήρως με τις ανάγκες της νεοφιλελεύθερης οικονομίας, προσαρμοσμένη στον παγκόσμιο ανταγωνισμό των “world cities”.

Πρόκειται όμως για ένα πλάνο πολύ πιο φιλόδοξο και συνολικό, που πέρα από τις μεταρρυθμίσεις στον τομέα των παραγωγικών δυνάμεων και διαδικασιών, εισάγει καινούρια δεδομένα για την κοινωνική αναπαραγωγή, τις κοινωνικές σχέσεις και διεργασίες, την ίδια την οργάνωση της κοινωνίας και τις

σχέσεις εξουσίας, προωθώντας μάλλον έναν ευρύτερο μετασχηματισμό σε κοινωνικό επίπεδο.

Ο μετασχηματισμός αυτός τοποθετεί το τεχνολογικό πλαίσιο ως *αυθύπαρκτο και αυτονόμο σύστημα* που επενεργεί στο φυσικό χώρο θεωρώντας τον ένα μερικό υπόβαθρο όπου ξεδιπλώνονται οι ουσιαστικές διαδικασίες. Υπό το πρίσμα αυτό, ένα σύνολο συμπεριφορών (απεργίες, στάσεις εργασίας, πράξεις κοινωνικής ανυπακοής) είναι δύσκολο να μην χαρακτηριστούν ως διαταράξεις στην ομαλή και τακτική λειτουργία των χωρικών (ψηφιακών) συστημάτων. Αφενός λόγω της διαρκούς “επαγρύπνησης” των συστημάτων ελέγχου, που αφορούν κάθε πτυχή της ανθρώπινης δραστηριότητας, κάθε χωρικότητα και σύνολο σχέσεων, από το ιδιωτικό στο δημόσιο, από την κυκλοφορία του κεφαλαίου στην καθημερινή ζωή· αφετέρου λόγω της “σύνταξης” πρωτοκόλλων ορθής χρήσης και λειτουργίας για όλες αυτές τις διαδικασίες, από την υγειονομική περίθαλψη ως την επαφή με το δημόσιο χώρο, που συναρτούν αντίστοιχες ταυτοποιήσεις και σχέσεις για τον πληθυσμό. Η ταυτότητα του κατοίκου-χρήστη της Σιγκαπούρης γίνεται υπερ-καθορισμένη και ορίζει συγκεκριμένες συμπεριφορές, αφήνοντας αναπάντητο το τι συμβαίνει με την ετερότητα. Αλλάζει, με τον τρόπο αυτό, ή επανορίζεται η συνθήκη της πόλης ως *συνοθύλευμα ροών εργασιών* που απαιτούν ακρίβεια και συνέπεια.

‘Data protection’ και ‘cybersecurity’

Ο πυρήνας όλων αυτών διεργασιών, τελικά, έγκειται στη συγκέντρωση και διάχειριση του τεράστιου όγκου mega-δεδομένων στο όραμα του *Smart Nation*. Το πρώτο ερώτημα που εγείρεται αναφορικά με αυτό, είναι σχετικά με την παραβίαση προσωπικών στοιχείων και της ιδιωτικότητας των πολιτών. Σύμφωνα με την IDA, αυτό είναι κάτι που έχει ήδη απασχολήσει τους υπεύθυνους του προγράμματος και έχει ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή των επιμέρους έργων. Κατά τον πρωθυπουργό Lee Hsien Loong, το όραμα του *Smart Nation* καθοδηγείται από δύο τάσεις που αφορούν τη διαχείριση δεδομένων: τα *Big Data*, που παρέχουν χρήσιμες γνώσεις για τον αστικό σχεδιασμό και το *Internet of Things*

(IoT), όπου οι καθημερινές συσκευές είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο προκειμένου να κάνουν επιχειρηματικές διαδικασίες πιο αποτελεσματικές και τις ζωές των πολιτών καλύτερες.

“Το γενικό πλαίσιο του *Smart Nation*, των *Big Data* και του *Internet of Things* υπογραμμίζει την ανάγκη για τους οργανισμούς και τα άτομα να είναι προληπτικοί στη διακυβέρνηση των προσωπικών δεδομένων και στην προστασία”³⁹.

Αυτός είναι και ο λόγος σύστασης της *Cyber Security Agency of Singapore (CSA)*, της αρχής που είναι υπεύθυνη για την ψηφιακή ασφάλεια και διαχείριση των δεδομένων των πολιτών. Παρά ταύτα, οι εγγυήσεις που δίνονται δεν στοιχειοθετούν πρωτόκολλα ασφαλείας για τα άτομα, καθώς οι ίδιες αρχές έχουν την αρμοδιότητα και για την “αγορά” των δεδομένων και την πρόσκληση ερευνητών και επιχειρήσεων στο πείραμα του *living lab*. Τα δεδομένα, δε, που σχετίζονται με συμπεριφορές ή προτιμήσεις ατόμων έχουν γίνει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για πολλούς οργανισμούς.

Σε ένα επόμενο επίπεδο, το ερώτημα στρέφεται στις ίδιες τις λειτουργίες που αφορούν τη διαχείριση των *data*. Είναι πράγματι “ανοιχτά” σε όλους τα “*open data*”; Μπορεί αυτή η διάχυση της πληροφορίας να συνεπάγεται με γραμμικό τρόπο τον επανακαθορισμό και τη συμμετοχή όλων στη λήψη αποφάσεων; *Ποιος, εν τέλει, τα διαχειρίζεται;*

Προφανώς οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα δεν είναι θέσφατα, μπορούμε όμως να τις ψηλαφίσουμε αν αναλογιστούμε τον τρόπο με τον οποίο επιλέχθηκαν αυτές οι πολιτικές και με κριτήριο τις κοινωνικές σχέσεις και ανάγκες που καλύπτουν. Η συμμετοχή των κατοίκων-χρηστών στο μοντέλο της Σιγκαπούρης, όσο και αν υπερθεματίζεται ως η καταστατική αρχή, μένει στη συναινέση παροχής των δεδομένων τους στις αρμόδιες αρχές και παράλληλα στη χρήση (από τους ίδιους) των εφαρμογών και λειτουργιών που αυτά τροφοδοτούν. Δεν περιγράφεται μια *bottom-up* διαδικασία αλλά η αλληλοτροφοδότηση του διακυβερνησιακού πλάνου.

Η “ψηφιακή διακυβέρνηση” που προτείνεται έρχεται να φέρει σε πέρας τις κατευθύνσεις αυτές, διασφαλίζοντας την απρό-

σκοπτη ροή των εργασιών που απαιτούνται και την αποφυγή κάθε πιθανής παρακόλλησης αυτών. Η δυνατότητα παρέμβασης του ανθρώπινου πεδίου σε αυτό που περιγράφεται εξαλείφεται και, συνεπώς, καθένας λαμβάνει ένα ρόλο στη μηχανική διαδικασία. Μια διαδικασία που καταφέρει να προβλέψει κάθε ενδεχόμενο, εγγυώντας την ασφάλεια και ομοιοστασία όσων μένουν εντός των τοιχών της.

Παραπομπές:

1. Πηγή: Wikipedia
2. Steve Leonard, Executive Deputy Chairman of Singapore's Infocomm Development Authority (IDA)
3. Πηγή: www.smartnation-forbes.com
4. *"Throughout its Policy and Regulations work, IDA is committed to the principles of:*
-Promoting effective and sustainable competition;
-Promoting facilities-based competition to the greatest extent possible;
-Relying on market forces;
-Adopting proportionate regulation;
-Remaining technology-neutral; and
-Providing a transparent and reasoned decision-making process.
These principles are aimed at creating an infocomm environment that allows free and fair competition, so that consumers' interests are protected and they benefit from greater choices and the proliferation of innovative infocomm products and services."
Πηγή: www.ida.gov.sg/Policies-and-Regulations/Overview
[Σε όλες τις ιστοσελίδες που αναφέρονται, εδώ και εφεξής, η μετάφραση των αντίστοιχων χωρίων έγινε από τις συντάκτριες της εργασίας.]
5. Το **Virtual Singapore** είναι ένα δυναμικό 3D μοντέλο της πόλης και μια συλλογική πλατφόρμα δεδομένων, που περιλαμβάνει τρισδιάστατους χάρτες της Σιγκαπούρης. Όταν ολοκληρωθεί, το Virtual Singapore θα είναι μια αξιόπιστη 3D ψηφιακή πλατφόρμα προγραμματισμένη για χρήση από δημόσιους, ιδιωτικούς, ερευνητικούς φορείς και πολίτες. Θα επιτρέπει σε χρήστες από διαφορετικούς τομείς να αναπτύσσουν εξειδικευμένα εργαλεία και εφαρμογές σε πλατφόρμες δοκιμών για ιδέες και υπηρεσίες, σχεδιασμό και λήψη αποφάσεων, και για έρευνα σε τεχνολογίες που θα λύσουν τις αναδυόμενες και σύνθετες προκλήσεις στη Σιγκαπούρη.
Πηγή: National Research Foundation Singapore (NRF)
6. Πηγή: www.ida.gov.sg/~media/Files/About%20Us/Newsroom/Media%20Releases/2014/0617_smartnation/AnnexA_sn.pdf

7. Πηγή: https://www.ida.gov.sg/~media/Files/About%20Us/Newsroom/Media%20Releases/2014/0617_smartnation/AnnexA_sn.pdf

8. στο ίδιο

9. **Assistive technology** is an umbrella term that includes assistive, adaptive, and rehabilitative devices for people with disabilities and also includes the process used in selecting, locating, and using them. Assistive technology promotes greater independence by enabling people to perform tasks that they were formerly unable to accomplish, or had great difficulty accomplishing, by providing enhancements to, or changing methods of interacting with, the technology needed to accomplish such tasks.

10. "Feedback received were positive, including comments that the Elderly Monitoring System was non-intrusive."

Πηγή: www.smartnation.sg/initiatives/Health/tele-health

11. Πηγή: graphics.wsj.com/singapore-smart-city/

12. Πηγή: www.nea.gov.sg/anti-pollution-radiation-protection/air-pollution-control/psi/psi

13. www.dengue.gov.sg/subject.asp?id=74

14. Πηγή: Wikipedia (en.wikipedia.org/wiki/Public_housing_in_Singapore)

15. Πηγή: www.smartnation.sg/initiatives/Living/smart-homes

16) "...to provide residents with well-designed homes, located in a green and sustainable town."

Πηγή: www20.hdb.gov.sg/fi10/fi10296p.nsf/PressReleases/F93B15F80588397748257D500009CE6C?OpenDocument

17. www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=2&id=e6dc5dff-8892-4f7f-9a3e-c89d29c0642c

18. www.mytransport.sg/mobile/mytransport_mobile.html και govinsider.asia/smart-gov/exclusive-singapores-radical-new-transport-plan/

19. www.gardensbythebay.com.sg/en/the-gardens/about-us/history-and-development.html

20. www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=2&id=f1b4a397-07ff-4a43-9c27-2e29d2e7391c

21. **Financial technology**, also known as fintech, is an economic industry composed of companies that use technology to make financial services more efficient. Financial technology companies are generally startups trying to disintermediate

incumbent financial systems and challenge traditional corporations that are less reliant on software.

22. Στην κατηγορία του **FinTech** εντάσσονται εταιρείες που αναπτύσσουν λύσεις σε τομείς όπως: ηλεκτρονικές πληρωμές, ηλεκτρονική τραπεζική, ασφάλεια συναλλαγών, μεταφορές χρημάτων, «κοινωνική» πιστοληπτική ικανότητα, ηλεκτρονικά πορτοφόλια, ηλεκτρονική τιμολόγηση, διαχείριση μισθοδοσίας, εκκαθάριση συναλλαγών, εναλλακτικά νομίσματα, εναλλακτικές αγορές μετοχών και αξιών, εναλλακτικές πλατφόρμες άντλησης κεφαλαίων, είτε από το διαδικτυακό πλήθος είτε από ιδιώτες επενδυτές, εναλλακτικές πλατφόρμες δανεισμού μεταξύ φυσικών προσώπων και επιχειρήσεων, εναλλακτικές πλατφόρμες υποθηκών, εναλλακτικές υπηρεσίες ασφάλισης και άλλους. (Πηγή: www.huffingtonpost.gr/dimitrios-pogkas/-fintech-_b_8895588.html)

23. www.smartnation.sg/initiatives/Services/fintech-sandbox

24. στο ίδιο

25. www.mas.gov.sg/~media/MAS/News%20and%20Publications/Consultation%20Papers/Consultation%20Paper%20on%20FinTech%20Regulatory%20Sandbox%20Guidelines.pdf

26. "In addition, the Sandbox may not be suitable under the following circumstances:

a. The FinTech solution is considered to be similar to those that are already being offered in Singapore;

b. The Applicant has not done its due diligence to test and verify the viability of the FinTech solution, such as testing the FinTech solution in a laboratory environment or obtaining external validation of the FinTech solution;

c. The Applicant can reasonably and effectively experiment with the FinTech solution in a laboratory or test environment; or

d. The Applicant has no intention to deploy the FinTech solution in Singapore on a broader scale after exiting from the Sandbox. "

(Πηγή: www.mas.gov.sg/~media/MAS/News%20and%20Publications/Consultation%20Papers/Consultation%20Paper%20on%20FinTech%20Regulatory%20Sandbox%20Guidelines.pdf)

27. Πηγή: www.smartnation.sg/initiatives/Services/public-

service-at-fingertips

28. Πηγή: www.smartnation-forbes.com/

29. Το **Big Data** είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για μπλοκ δεδομένων που είναι πολύ μεγάλα ή σύνθετα για τις εφαρμογές των παραδοσιακών συστημάτων επεξεργασίας δεδομένων. Οι προκλήσεις που τα συνοδεύουν είναι η αποθήκευση των αναλυτικών, η επιμέλεια των δεδομένων, η έρευνα, ο διαμοιρασμός, η αποθήκευση, η μεταφορά, η εικονοποίηση, η υποβολή ερωτημάτων, η ενημέρωση και η προστασία της ιδιωτικότητας της πληροφορίας. Η ακρίβεια στη διαχείριση των big data υποστηρίζεται ότι μπορεί να οδηγήσει (επιχειρήσεις και οργανισμούς) σε πιο αποτελεσματική λήψη αποφάσεων και καλύτερες επιλογές που θα αποφέρουν λειτουργική αποδοτικότητα, μείωση του κόστους και των επιχειρηματικών κινδύνων.

30. *"Rappler Talk: Singapore's Vision of a Smart Nation"*,

Πηγή: www.youtube.com/watch?v=YpJwkHHXSk

31. *"During the last 50 years, Singapore: went from a third-world tower to a first-world metropolis in one generation, achieved first world infrastructure, we were forced to globalize even before globalization, obtained environmental sustainability (garden city)"*, Dr. Vivian Balakrishnan, *"Rappler Talk: Singapore's Vision of a Smart Nation"*,

Πηγή: www.youtube.com/watch?v=YpJwkHHXSk

32. **"You need political will, social capital. Organization, transparency, education, rule of law. The human dimensions that are more challenging."**, Dr. Vivian Balakrishnan, *"Rappler Talk: Singapore's Vision of a Smart Nation"*,

Πηγή: www.youtube.com/watch?v=YpJwkHHXSk

33. στο ίδιο

34. Lee Kuan Yew, *"Rappler Talk: Singapore after LKY- Legacy, Leadership and Change"*,

Πηγή: www.youtube.com/watch?v=gyK6ylfOR1w

35. *"But Smart Nation's biggest challenge isn't technology. It's about changing mindsets,"* Steve Leonard, Executive Deputy Chairman of the Infocomm Development Authority of Singapore (IDA), Πηγή: www.ida.gov.sg/Tech-Scene-News/Tech-News/Smart-Nation/2016/4/The-Smart-Nation-Mindset

36. Πηγή: www.ida.gov.sg/

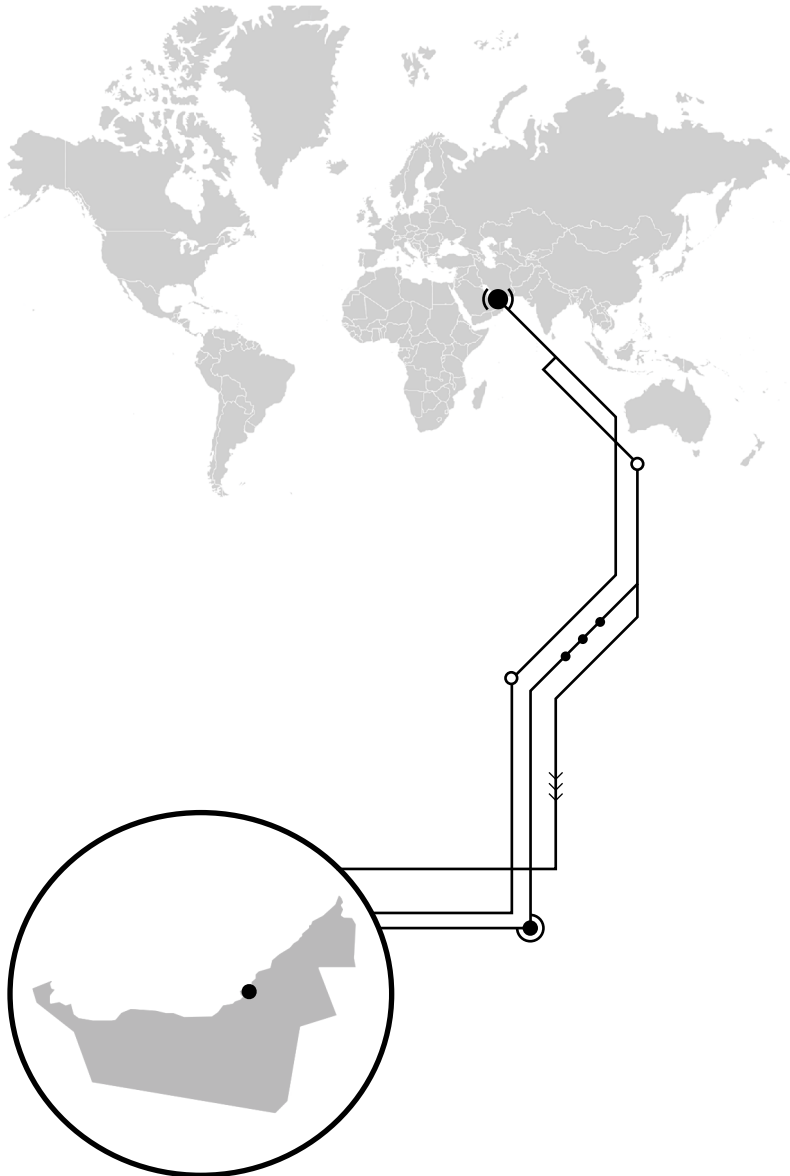
37. **"Data-mining/εξόρυξη δεδομένων"**: εξεύρεση μιας πληροφορίας από μεγάλες βάσεις δεδομένων με χρήση αλγορίθμων και των αρχών της στατιστικής, της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής εκμάθησης. Στόχος της εξόρυξης δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή κατανοητή προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις.

Ένα απλό παράδειγμα είναι το πώς η google μπορεί να ανιχνεύει μέσα από τα δεδομένα που έχει συλλέξει κατά την περιήγηση στο internet στοιχεία, βάσει των οποίων προβάλλει τις διαφημίσεις της στον καθένα ξεχωριστό χρήστη. Οι Υπηρεσίες Ασφάλειας, αντίστοιχα, ψάχνοντας σε μεγαλύτερες και περισσότερες βάσεις δεδομένων μπορούν να συσχετίσουν στοιχεία για τις συνήθειες, τις μετακινήσεις, τις συναλλαγές, τις αγορές, τις συνομιλίες κλπ προσώπων που θεωρούνται υπόπτα ή να κατασκευάσουν υπόπτους με βάση τα στοιχεία αυτά.

38. Greenfield Adam, ***Against the Smart City***, e-book, Do projects/ 1.3 edition, 2013

39. Lee Hsien Loong, Πηγή: www.ida.gov.sg/Tech-Scene-News/Tech-News/Digital-Government/2015/9/Balancing-innovation-and-personal-data-protection

4.1 | Γενικά Στοιχεία



Έργο 22 δις δολαρίων στα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Masdar City αποτελεί μία από τις διασημότερες “πόλεις του μέλλοντος”. Πρόκειται για ένα έργο αστικής κλίμακας χτισμένο εκ του μηδενός 17 χιλιόμετρα μακριά από το Abu Dhabi. Σχεδιάστηκε από το λονδρέζικο αρχιτεκτονικό γραφείο Foster+Partners, σε έκταση μόλις 6 τετραγωνικών χιλιομέτρων, με στόχο να στεγάσει 40.000 μόνιμους κατοίκους, που επαυξάνονται καθημερινά από εργάτες από όλη την επικράτεια των Εμιράτων, ένα ερευνητικό πανεπιστήμιο, καθώς και εκατοντάδες επιχειρήσεις.

Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων, σε συνεργασία με εταιρείες ιδιωτικών συμφερόντων, επιχειρεί τη δημιουργία της πρώτης βιώσιμης πόλης (sustainable city) - ένας όρος που συχνά εναλλάσσεται με άλλους όπως *smart city*, *ecocity* ή *green city*. Μια βιώσιμη πόλη είναι μια πόλη σχεδιασμένη συνυπολογίζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η οποία κατοικείται από ανθρώπους αφιερωμένους στην ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων εισροών ενέργειας, νερού και τροφίμων, καθώς και της παραγωγής αποβλήτων, θερμότητας, ατμοσφαιρικών ρύπων CO₂, μεθανίου και της ρύπανσης των υδάτων.¹

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται από την Παγκόσμια Διάσκεψη Ecocity του San Francisco το 2008, ο οποίος περιλαμβάνει περιβαλλοντικά αλλά και κοινωνικά στοιχεία εστιάζοντας παραπάνω στη σημασία του αστικού σχεδιασμού, “μία *ecocity* είναι μία οικολογικά υγιής πόλη. Στο βαθύ μέλλον, οι πόλεις στις οποίες ζούμε πρέπει να επιτρέπουν στους ανθρώπους να ευδοκιμήσουν σε αρμονία με τη φύση πετυχαίνοντας την αειφόρο ανάπτυξη. Η προσανατολισμένη στον άνθρωπο ανάπτυξη των *ecocity* απαιτεί την πλήρη κατανόηση των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών, οικονομικών, πολιτικών και κοινωνικο-πολιτισμικών παραγόντων με βάση τις οικολογικές αρχές. Πόλεις, κωμοπόλεις και

χωριά θα πρέπει να σχεδιαστούν με στόχο να ενισχύσουν την υγεία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους και να διατηρήσουν τα οικοσυστήματα από τα οποία εξαρτώνται.”²

Οι εμπνευστές της Masdar City δεν περιορίζονται στο πλαίσιο. Αναβαθμίζουν τους στόχους του προγράμματος αναφερόμενοι σε μια τεχνολογικά επιτευγμένη όαση, όπου συστήματα ηλιακής και αιολικής εξοικονόμησης δημιουργούν ευχάριστες συνθήκες διαβίωσης μέσα στην έρημο, ενώ το ηλεκτρονικό σύστημα μεταφορών εκμηδενίζει την ανάγκη χρήσης συμβατικών οχημάτων. “Μέσω των έξυπνων επενδύσεων, η Masdar City εγκαινιάζει με επιτυχία ένα πράσινο δρόμο για το πώς οι πόλεις θα διαχειριστούν την ταχεία αστικοποίηση και θα μειώσουν δραματικά τα απόβλητα, την κατανάλωση ενέργειας και νερού.”³ Αρχικά ανακοινώνεται ότι η Masdar City θα τροφοδοτείται αποκλειστικά από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, θα είναι μηδενικής εκπομπής άνθρακα και θα παράγει μηδενικά απόβλητα⁴. Στόχοι που σύντομα έδωσαν τη θέση τους σε άλλους, λιγότερο φιλόδοξους αλλά υλοποιήσιμους.

4.2 | Ανάλυση προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές

4.2.1 | Masdar Company και εταιρικό δίκτυο

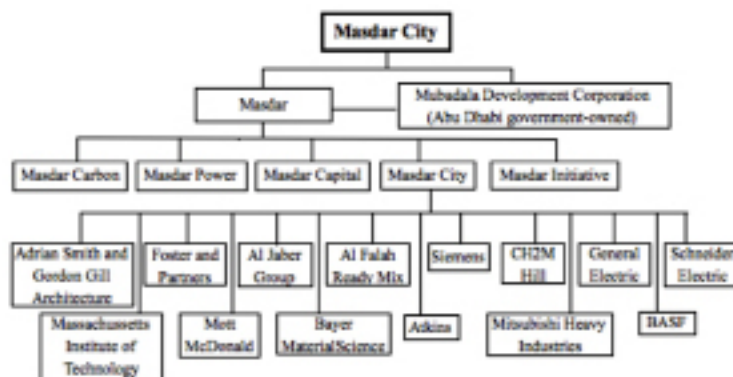
Ο κύριος επενδυτής της Masdar City είναι η **Masdar Company** ή αλλιώς “Abu Dhabi Future Energy Company” [ADFEC] από την οποία και διοικείται. Πρόκειται για μια θυγατρική εταιρεία της Mubadala Development Company, την επενδυτική εταιρεία που ανήκει στην κυβέρνηση και διαχειρίζεται projects πολλών εκατομμυρίων δολαρίων υποστηρίζοντας την ανάπτυξη και την οικονομική διαφοροποίηση του Abu Dhabi με τη δημιουργία ενός ισχυρού τομέα που δεν αφορά στο πετρέλαιο.⁵ Η Masdar αποτελείται από πέντε τομείς: *Masdar City*, *Masdar Carbon*, *Masdar Capital*, *Masdar Power*, και *Masdar Institute of Science and Technology*⁶. Στο επίσημο site, η ίδια η Masdar περιγράφεται ως “μια εταιρεία με εμπορική κατεύθυνση που λειτουργεί για να κατακτήσει τα όρια της βιομηχανίας της εναλλακτικής ενέργειας και των βιώσιμων τεχνολογιών” και “έχει ως στόχο να ηγηθεί κάνοντας την ανανεώσιμη ενέργεια μια πραγματική, βιώσιμη επιχείρηση και το Abu Dhabi ένα παγκόσμιο κέντρο αριστείας στην ανανεώσιμη ενέργεια και στην κατηγορία της καθαρής τεχνολογίας”⁷.

Η Masdar City αποτελεί έργο-πυλώνα του συνολικού αναπτυξιακού προγράμματος της ομώνυμης εταιρείας, με το κόστος κατασκευής της να εκτιμάται αρχικά στα 22 δις δολάρια και το χρονοδιάγραμμα να ορίζει την ολοκλήρωσή της μέσα σε 8 χρόνια. Η κατασκευή ξεκίνησε το 2006 και η πρώτη φάση του έργου, η οποία θα έπρεπε να παραδοθεί το 2009, περιλαμβάνει την οικοδόμηση του δεύτερου κεντρικού πυλώνα του ίδιου αναπτυξιακού προγράμματος, το Masdar Institute of Science and Technology. Τα δεδομένα αυτά ανατράπηκαν από την οικονομική κρίση του 2007-2009 και το μοναδικό έργο που παραδόθηκε ήταν οι κτιριακές υποδομές του πανεπιστημίου. Σε έκθεση προόδου το 2010, ανακοινώθηκε πως η ημερομηνία ολοκλήρωσης του έργου αναμένεται το 2020-2025, ενώ παράλληλα έγιναν περικοπές στο αρχικό κόστος κατά

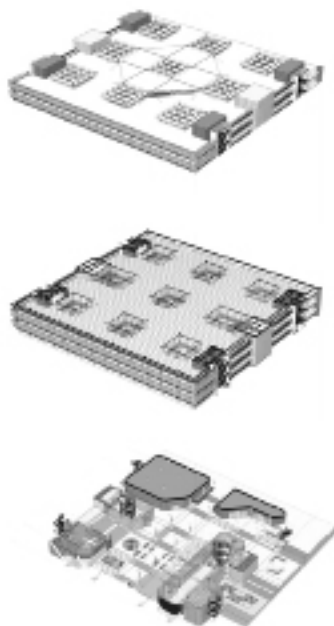
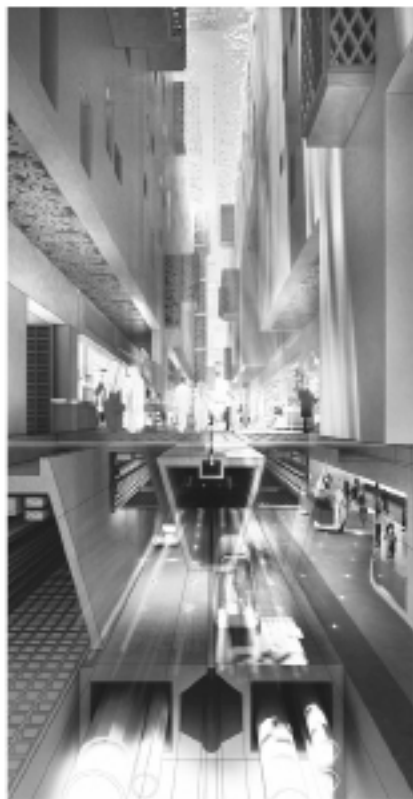


15%. Το έργο μπορεί να χρηματοδοτείται κατά κύριο λόγο από την κυβέρνηση του Abu Dhabi, όμως έργα τέτοιας κλίμακας απαιτούν τη σύμπραξη εταιρικών και κρατικών κεφαλαίων. Η κυβέρνηση συνεργάζεται με εταιρείες που κυμαίνονται από αρχιτεκτονικά γραφεία, εταιρείες ανάπτυξης ακινήτων, εμπειρογνώμονες τεχνολογίας μέχρι χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κ.ά. Ενδεικτικά, στη λίστα των συνεργατών περιλαμβάνονται εταιρείες όπως η Credit Suisse, η Consensus Business Group, η General Electric και η Siemens Venture Capital, η οποία το 2014 μετέφερε τα κεντρικά της γραφεία Μέσης Ανατολής στη Masdar City.

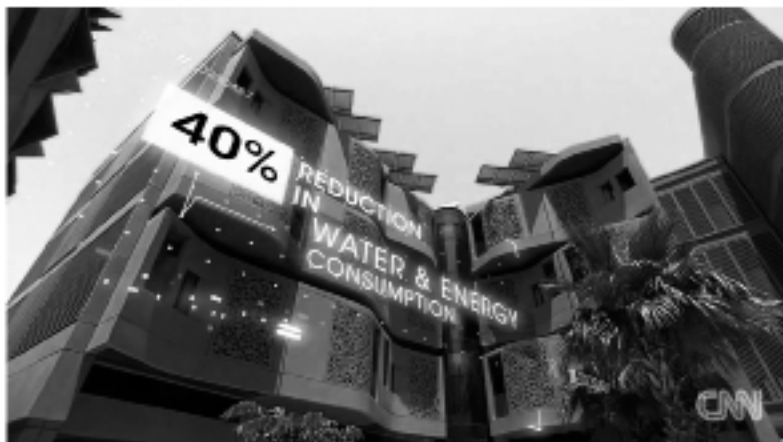
Ο σχεδιασμός απασχόλησε αρχιτεκτονικά γραφεία διεθνούς φήμης, όπως αυτά των Foster+Partners και Adrian Smith+Gordon Gill Architecture, ενώ παράλληλα αναπτύχθηκαν έξυπνα συστήματα περιήγησης στην πόλη από τις Endpoint και City ID. Υπεύθυνη για τη διαχείριση των κτιρίων της πρώτης φάσης είναι η τεχνική εταιρεία CH2M HILL και η κατασκευή των υποδομών της Masdar City αναλήφθηκε από την Al Jaber Group των ΗΑΕ. Επιπλέον, η Masdar City επιλέχθηκε για να φιλοξενήσει τα κεντρικά γραφεία του Διεθνούς Οργανισμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (International Renewable Energy Agency (IRENA)), ενώ ταυτόχρονα έχει την υποστήριξη οργάνωσεων όπως η WWF και η BioRegional.



Ως έργο υπό κατασκευή, η εύρεση κεφαλαίου παραμένει μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τους υπεύθυνους του αναπτυξιακού προγράμματος. Στην προσπάθεια για την ενθάρρυνση οικονομικών επενδύσεων, η Masdar City αναδεικνύεται ως μια ειδική **οικονομική ζώνη** (Free Zone), η οποία λειτουργεί με εξαιρετικά ευνοϊκούς όρους για τις πολυεθνικές εταιρείες και τις ιδιωτικές επιχειρήσεις, επιτρέποντας την 100% ξένη ιδιοκτησία με μηδενική φορολογία. Επιτρέπει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να μετακινούν το κεφάλαιο και τα κέρδη τους εκτός Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων, χωρίς περιορισμούς νομίσματος ή φορολογίας. Οι όροι γίνονται ακόμα ευνοϊκότεροι όταν αφορούν σε εταιρείες τεχνολογίας προσφέροντας ένα ισχυρό πλαίσιο προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας, εξελιγμένες υποδομές IT, αυστηρούς νόμους IP, εξοικονόμηση δαπανών και επιδοτούμενη διαμονή των ερ-



κτίριο Siemens



γαζομένων.⁸ Με τη δημιουργία της ελεύθερης οικονομικής ζώνης, η κυβέρνηση καταφέρει τη διεύρυνση της αγοράς, παροτρύνοντας παράλληλα τις επιχειρήσεις να εγκαταστήσουν τα γραφεία τους στη Masdar City. Δημιουργεί, δηλαδή, ζήτηση χώρου γραφείων και ανάγκες στέγασης, οδηγώντας και στην ανάπτυξη της αγοράς ακινήτων.

4.2.2 | Masdar Institute of Science and Technology

Το Masdar Institute of Science and Technology είναι ένα μεταπτυχιακού επιπέδου Πανεπιστήμιο. Ιδρύθηκε το 2007 με τη συνεχή υποστήριξη και συνεργασία του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης (MIT) και προσφέρει προγράμματα master βασισμένα στο μεταπτυχιακό εκπαιδευτικό σύστημα των ΗΠΑ. Με γνώμονα την έρευνα, επικεντρώνεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τις βιώσιμες τεχνολογίες. Μέσω της εκπαίδευσης και της έρευνας, παραμένει θεμελιώδες για τους κεντρικούς στόχους του Abu Dhabi “για την ανάπτυξη μιας οικονομίας της γνώσης και την εύρεση λύσεων στις πιο δύσκολες παγκόσμιες προκλήσεις”⁹. Το 2010, εγκαινιάστηκε επίσημα το Masdar Institute Campus, το πρώτο τροφοδοτούμενο με ηλιακή ενέργεια κτίριο της Masdar City, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και ως πιλότος δοκιμών για βιώσιμες τεχνολογίες και συνετέλεσε στη διερεύνηση ανάλογων εφαρμογών στα μελλοντικά κτίρια που περιλαμβάνονται στο έργο¹⁰.

Οι φοιτητές του Masdar Institute είναι οι πρώτοι και μοναδικοί μέχρι σήμερα, μόνιμοι κάτοικοι της κοινότητας της Masdar City. Η αποδοχή σε προγράμματα του Masdar Institute, εξαρτάται από τα ακαδημαϊκά προσόντα και την αγγλική γλώσσα, καθώς τα μαθήματα στο ίδρυμα διεξάγονται στα αγγλικά. Σύμφωνα με τα στοιχεία του επίσημου site του πανεπιστημίου¹¹, οι φοιτητές προέρχονται από περισσότερες από 40 χώρες. Το μεγαλύτερο ποσοστό ωστόσο είναι υπήκοοι των ΗΑΕ, ενώ το 45% των φοιτητών είναι γυναίκες. Ενδιαφέρον στοιχείο είναι ότι υπάρχουν προγράμματα όπως το *Ektashif Residential Programme*¹², καθώς και προγράμματα που προσφέρουν



zero carbon

zero waste

sustainable transport

local and sustainable materials

local and sustainable food

sustainable water

natural habitats and wildlife

culture and heritage

equity and fair trade

health and happiness

πρακτική άσκηση αποκλειστικά σε υπηκόους Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, καθώς η ιθαγένεια είναι προαπαιτούμενο. Ακόμα, με προγράμματα όπως το Practicing Professionals και ακόμα περισσότερο το *The Young Future Energy Leaders*¹³, το ινστιτούτο επιχειρεί να συνδεθεί με άμεσο τρόπο με την αγορά.

Τοποθετημένο στην καρδιά της ειδικής οικονομικής ζώνης Masdar City "το Masdar Institute", σχολιάζεται σε άρθρο στο MIT Technology Review, "επιχειρεί να γίνει ό,τι είναι το Stanford University για το Silicon Valley"¹⁴. "Όπως το σύμπλεγμα του Silicon Valley, το σύμπλεγμα της Masdar θα προσελκύσει τους καλύτερους και τους λαμπρότερους -όσον αφορά ιδιοκτήτες και επενδυτές, εμπειρογνώμονες, ακαδημαϊκούς και εμπόρους- και αυτό θα δημιουργήσει οργανική ανάπτυξη στην 'πράσινη' τεχνολογική έρευνα, την καινοτομία, την παραγωγή και το marketing", επιβεβαιώνεται σε επίσημο site των HAE, "όπως στο Silicon Valley, όπου το Stanford University δημιούργησε τη σπίθα που ξεκίνησε αυτή την οργανική ανάπτυξη, [...] το Masdar Institute έχει συσταθεί ειδικά για την έρευνα σε καθαρές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και σχεδιάστηκε για να πετύχει το ίδιο αποτέλεσμα της ανάπτυξης του συμπλέγματος".¹⁵

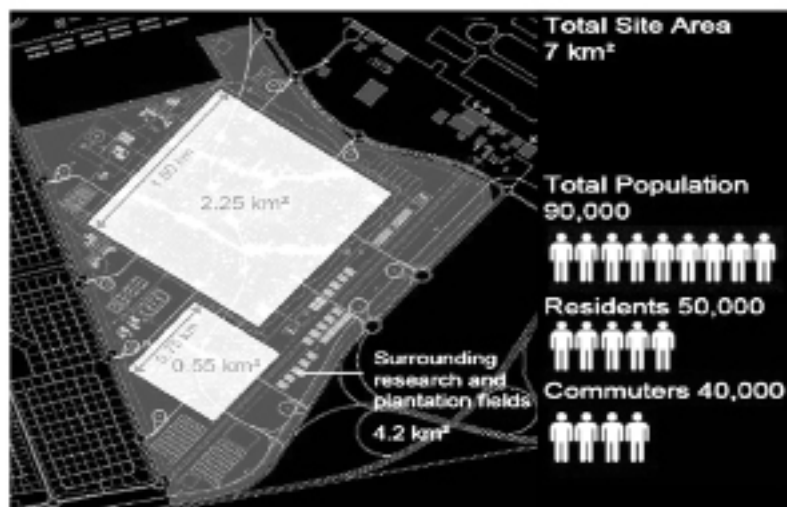
4.2.3 | Εφαρμογές [Το masterplan της πόλης]

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η εξέλιξη του εγχειρήματος της έξυπνης πόλης δεν είχε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Η οικοδόμηση της Masdar City συνεχίζεται με αργούς ρυθμούς με το κτιριακό απόθεμά της μέχρι στιγμής να αποτελείται από τα Masdar Institute Campus, The Knowledge Centre, IRENA Global HQ, Incubator Building και Siemens Building, κτιριακά συγκροτήματα που στεγάζουν συγκεκριμένες ως επί το πλείστον εμπορικές δραστηριότητες. Ωστόσο, είναι χρήσιμο να διερευνήσουμε τις επιταγές του σχεδιασμού που περιγράφονται από το αρχικό masterplan της Masdar City. Σύμφωνα με το επίσημο κυβερνητικό site, τις σχεδιαστικές αφετηρίες αποτελούν η συνέργεια, η κινητικότητα, η ενέργεια και η ποιότητα ζωής, όλα σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές¹⁶:



1. Εφαρμογή των αρχών της πρωτοβουλίας *One Planet Living*¹⁷
2. Αναδημιουργία των παραδοσιακών αραβικών σχεδίων
3. Επίτευξη της υψηλότερης αποδοτικότητας των πόρων
4. Βελτίωση των αστικών συνθηκών διαβίωσης (άνεση, πυκνότητα αστικού ιστού, ασφάλεια, υγεία)
5. Πλήρη χρήση των πλεονεκτημάτων των βιώσιμων και έξυπνων συστημάτων τεχνολογίας με την πλήρη ενσωμάτωσή τους στο σχεδιασμό.

Πρόκειται για ένα συμπαγές σύμπλεγμα χαμηλών κτιρίων που διατρέχεται από δύο γραμμικά πάρκα το οποίο υλοποιείται σταδιακά. Το masterplan έχει σχεδιαστεί από το αρχιτεκτονικό γραφείο Foster+Partners "ώστε να μπορέσει να επωφεληθεί από τις αναδυόμενες τεχνολογίες και να ανταποκρίνεται στα διδάγματα που αντλήθηκαν κατά την υλοποίηση των αρχικών φάσεων".¹⁸ Αντιπροσωπεύει ένα συνδυασμό του παραδοσιακού αραβικού σχεδιασμού της πόλης και των αρχών οικοδόμησης με τις τρέχουσες και μελλοντικές τεχνολογίες ενέργειας και παραγωγής, σύμφωνα με τα λεγόμενα των σχεδιαστών, και φιλοδοξεί να δημιουργήσει μία πράσινη πόλη προς μίμηση, βιώσιμη, υψηλής πυκνότητας και μικτών χρήσεων.



Στο πρότυπο της αρχαίας αραβικής οχυρωμένης πόλης, οι σχεδιαστές αναγνώρισαν τα μεγάλα περιβαλλοντικά οφέλη των εργαλείων του παθητικού σχεδιασμού, του προσανατολισμού και της μορφής. Αρχικά κατασκευάστηκε ένα περιμετρικό τείχος, όχι μόνο για την ελαχιστοποίηση του θορύβου από το αεροδρόμιο, αλλά και για να λειτουργήσει ως εμπόδιο στους τοπικούς ανέμους και τις άγριες αμμοθύελλες (σιμούν). Το έργο τοποθετήθηκε σε άξονα βορρά-ανατολής, ο οποίος προσφέρει τις μεγαλύτερες δυνατότητες για τη χρήση της σκιάς και των δροσερών ανέμων. Επίσης, η διαγώνια οριοθέτηση των δρόμων και των δημόσιων χώρων προσφέρει καλύτερο δροσισμό το βράδυ και μειώνει την επίδραση των θερμών ανέμων κατά τη διάρκεια της μέρας, συμβάλλοντας παράλληλα στη μείωση των επιπτώσεων του άμεσου ηλιακού φωτός.



Παραδοσιακά συστήματα παθητικού σχεδιασμού, όπως οι πύργοι ανέμου, τα οποία συναντάμε στην Masdar City στη σύγχρονη εκδοχή τους, οι περσίδες και η φυσική σκίαση βελτιώνουν περαιτέρω τα επίπεδα άνεσης. Ακόμα, οι στενοί δρόμοι και τα σκιερά σοκάκια ελαχιστοποιούν το ηλιακό κέρδος και το εκτυφλωτικό φως παρέχοντας ένα καταφύγιο μακριά από τον ήλιο. Τέλος, τα κτίρια κατοικιών επενδυμένα σε μια κυματιστή τερακότα με δικτυωτά σχέδια που βασίζονται στα παραδοσιακά αραβικά *mashrabiya*, μιμούνται το αρχιτεκτονικό λεξιλόγιο της περιοχής. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την οικοδόμηση της πόλης είναι προϊόντα ανακύκλωσης (90% ανακυκλωμένο αλουμίνιο) ή “πράσινα” υλικά τελευταίας τεχνολογίας (green concrete).

Ολόκληρη η πόλη χτίζεται σε μια υπερυψωμένη πλατφόρμα, ύψους 7 μέτρων, κάτω από την οποία θα εγκατασταθούν έξυπνες υποδομές που θα εξυπηρετούν την πόλη, το δίκτυο οπτικών ινών, τα ηλεκτρικά καλώδια για την ενέργεια που παρέχεται κυρίως από τις ηλιακές μονάδες παραγωγής της πόλης, και οι σωλήνες πόσιμου νερού, αποβλήτων και άρδευσης. Όλοι οι σωλήνες και τα καλώδια θα είναι εφοδιασμένα με ηλεκτρονικούς αισθητήρες που θα ειδοποιούν σε περίπτωση σφάλματος ή προβλήματος εξυπηρέτησης, όπως διαρροές ή κομμένες γραμμές.

Κάτω από την πλατφόρμα τοποθετείται επίσης ολόκληρο το σύστημα μεταφορών της Masdar City. Αυτή η κίνηση, αφήνει τους δρόμους ελεύθερους από αυτοκίνητα και επιτρέπει στους σχεδιαστές να χτίσουν στενούς σκιασμένους δρόμους που θα ευνοούν τη διοχέτευση δροσερών αέρων σε όλη την πόλη. Τα παραδοσιακά ρυπογόνα μηχανοκίνητα αυτοκίνητα εγκαταλείπονται για να αντικατασταθούν από το σύστημα Personal Rapid Transit [PRT].

Τα οχήματα PRT, είναι αυτόματα -χωρίς οδηγό ηλεκτρικά τροφοδοτούμενα αυτοκίνητα που κινούνται σε “γραμμές”- με μαγνητικούς οδηγούς σε τοπολογία δικτύου, κάτι που επιτρέπει την απευθείας, από σημείο σε σημείο μεταφορά, παρακάμπτοντας όλους τους ενδιάμεσους σταθμούς. Η μέγιστη απόσταση από τον πλησιέστερο σταθμό ‘ταχείας προσωπικής



συγκοινωνίας' είναι 200 μέτρα. Η πρώτη φάση ανάπτυξης αυτού του συστήματος περίπου 1,2 χιλιομέτρων και θα προσφέρει 4 σταθμούς, συμπεριλαμβανομένου του MIST, και θα είναι εξοπλισμένο με μια σειρά από αισθητήρες τα δεδομένα των οποίων θα συλλεχθούν και θα αναλυθούν από τους φοιτητές και το προσωπικό του MIST, πριν από την πλήρη εγκατάσταση του δικτύου στην πόλη.

Πάνω στην πλατφόρμα, η πόλη θα είναι ένα μοντέλο πράσινης τεχνολογίας. Τα κτίρια στην πόλη της Masdar σχεδιάστηκαν σύμφωνα με την τελευταία λέξη του "έξυπνου σχεδιασμού" κατοικιών και εμπορικών κτιρίων, κατά τον οποίο η ανάγκη για κλιματισμό και τεχνητό φωτισμό ελαχιστοποιείται στο μέτρο του δυνατού. Κάθε κτίριο περιλαμβάνει εκ των προτέρων έξυπνα περιβαλλοντικά συστήματα με στόχο τη μεγιστοποίηση της άνεσης, ελαχιστοποιώντας παράλληλα την κατανάλωση ενέργειας. Συστήματα όπως κλιματιστικές μονάδες έξυπνης τεχνολογίας και "δροσερές δοκοί" με αισθητήρες ανίχνευσης αέρα, για να μειώνει τα ποσοστά αλλαγής του αέρα, εξοπλισμό φωτισμού χαμηλής κατανάλωσης κ.ά.

Διαφορετικοί τύποι των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα χρησιμοποιηθούν για να τροφοδοτήσουν τη Masdar City. Μια φωτοβολταϊκή μονάδα 200.000 τετραγωνικών μέτρων, η μεγαλύτερη του είδους της στη Μέση Ανατολή, είναι ήδη σε λειτουργία παρέχοντας 17,500 MW καθαρής ενέργειας το χρόνο και χρησιμοποιείται για να τροφοδοτεί τα κτίρια Masdar Institute, τα κτίρια διοίκησης Masdar και πολλές εν εξελίξει κατασκευαστικές δραστηριότητες. Φωτοβολταϊκές μονάδες υπάρχουν και στις στέγες των κτιρίων της πόλης, συμβάλλοντας στο στόχο της ενεργειακής αυτονομίας και παρέχοντας σκίαση σε κτίρια και δρόμους κατά τη διάρκεια της ημέρας. Στην περίμετρο της πόλης, αιολικά πάρκα αναλαμβάνουν την παραγωγή 20MW, ενώ το νερό παρέχεται από ένα ηλιακό εργοστάσιο αφαλάτωσης και, αφού χρησιμοποιηθεί, ανακυκλώνεται σε ποσοστό 80%. Ιδιαίτερη σημασία αποκτά η έρευνα για τη βιωσιμότητα γεωθερμικών και ηλιακών συστημάτων που χρησιμοποιούν τη θερμότητα για να υποστηρίξουν τη λειτουργία κλιματιστικών μονάδων, ενώ έργα δέσμευσης και παγίδευσης του άνθρακα επιδιώκουν να μειώσουν τις βιομη-

χανικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και να προσθέσουν αξία στην εθνική οικονομία.

Η Masdar City στοχεύει πλέον στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 75% σε σύγκριση με μία συμβατική αστική κοινότητα του ίδιου μεγέθους και ανάλογων απαιτήσεων, αναπτύσσοντας ενεργειακά αποδοτικές τεχνικές, εμπορικά διαθέσιμες σε διεθνές επίπεδο, και καθορίζοντας αυστηρές κατευθυντήριες γραμμές σε ό,τι αφορά στην αποδοτικότητα των κτιρίων σε τομείς όπως:

1. Η μόνωση.
2. Οι προδιαγραφές φωτισμού χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας.
3. Η βελτιστοποίηση και εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού.
4. Η εγκατάσταση έξυπνων συσκευών στο κτιριακό απόθεμα της πόλης.
5. Ένα ενεργειακό σύστημα πόλης που αλληλεπιδρά και διαχειρίζεται το ηλεκτρικό φορτίο στο σύνολό του και σε όλη την έκταση του συστήματος, από τον πάροχο των υπηρεσιών μέχρι τον καταναλωτή.¹⁹

4.3 | Στόχοι και Αναγκαιότητα

Η ταχεία αστικοποίηση αποτελεί ένα από τα πιο πιεστικά και πολύπλοκα προβλήματα του 21ου αιώνα. Υπολογίζεται ότι 3-4 δις ανθρώπων ζουν στα αστικά κέντρα και ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί ραγδαία τις επόμενες δεκαετίες. Οι πόλεις επεκτείνονται δημιουργώντας τεράστιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με το 60%-80% της παραγόμενης ενέργειας να καταναλώνεται από τον αστικό πληθυσμό. Ο συνδυασμός του αστικού σχεδιασμού με τη βιωσιμότητα αποκτά εξαιρετική σημασία στη σύγχρονη πραγματικότητα. Υιοθετείται, όπως είδαμε και στην ανάλυση του παραδείγματος, μια ρητορική βιωσιμότητας και αειφόρου ανάπτυξης, που υπερθεματίζει την **αναγκαιότητα εξασφάλισης των πόρων**, ειδικά στη συνθήκη της ενεργειακής και οικονομικής κρίσης που τοποθετούμαστε. Τα έξυπνα συστήματα σχεδιασμού, διαχείρισης και οργάνωσης της σφαίρας παραγωγής και αναπαραγωγής αποτελούν πρόσφορο έδαφος για την αναζήτηση λύσεων.

Στην περίπτωση των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων, μια από τις πλουσιότερες χώρες στον κόσμο σε κοιτάσματα πετρελαίου και φυσικού αερίου, το κομμάτι της ενεργειακής πολιτικής ιεραρχείται σε μείζον και σε ακρογωνιαίο λίθο της οικονομικής πολιτικής. Δημιουργείται, κατά συνέπεια, μια **ανάγκη επέκτασης της αγοράς** πέραν των συμβατικών πόρων, όπως είναι το πετρέλαιο, και στροφής στις εναλλακτικές πηγές προκειμένου να διασφαλιστεί η εθνική οικονομία.

Το κυβερνητικό πλάνο που τίθεται σε εφαρμογή, προκειμένου να συντελεστούν οι απαραίτητες τομές που θα εξασφαλίσουν αυτή τη νέα αγορά, επενδύει στην έρευνα και την απόκτηση τεχνογνωσίας με σκοπό να αποτελέσει η χώρα πρωτοπορία και να παραμείνει υπολογίσιμη δύναμη στο μέλλον. Σε αυτό το πλαίσιο, το 2006 ανακοινώνει την κατασκευή της Masdar City, μιας smart city που θα τροφοδοτείται αποκλειστικά από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, θα στεγάζει ένα **ερευνητικό πανεπιστήμιο** άμεσα συνδεδεμένο με την αγορά εργασίας και θα



αποτελεί ειδική οικονομική ζώνη προς όφελος των ιδιωτικών επιχειρήσεων. Και αυτό δίπλα στο Abu Dhabi, με τρόπο που δεν παρεμβαίνει στις υπάρχουσες υποδομές της πόλης αλλά λειτουργεί συμπληρωματικά και επικουρικά προς αυτήν. Τίθεται, κατά αυτόν τον τρόπο, σε λειτουργία μια μονάδα έρευνας για τις νέες πηγές ενέργειας, που τροφοδοτεί την εθνική οικονομία και τις επιχειρήσεις, και η οποία γειτνιάζει με πειραματικά εργαστήρια και μεγάλες εταιρίες.

Μετά τη συγκρότηση του ερευνητικού πεδίου, πρόκληση αποτελούσε η προσέλκυση των επιχειρηματικών ομίλων και εταιρειών που θα έφερναν επενδύσεις και κεφάλαια και θα ολοκλήρωναν το πλάνο ανάπτυξης. Για το λόγο αυτό, συγκροτείται εντός της νέας “έξυπνης” πόλης ειδική οικονομική ζώνη και το αντίστοιχο νομοθετικό πλαίσιο, που δημιουργεί ένα εξαιρετικά φιλικό περιβάλλον για το επενδυτικό κεφάλαιο· υπάρχει κίνητρο για μεγάλες εταιρείες, που ασχολούνται είτε με την ενέργεια, τα αυτόνομα συστήματα ή τις νέες τεχνολογίες να μεταφέρουν τις εγκαταστάσεις τους στη νέα πόλη. “Οι ξένες επιχειρήσεις, εντασσόμενες στη νέα αγορά, θα έχουν τη δυνατότητα να δουλεύουν ακόμα και χωρίς τοπικούς συνεργάτες αν το θέλουν και να μεταφέρουν τα κεφάλαιά τους ελεύθερα εντός και εκτός της χώρας. Θα υπάρχει ισχυρή προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και ελάχιστες προϋποθέσεις γραφειοκρατικές. Κυρίως, δε θα πληρώνουν φόρους” 20, αναφέρει ο Sultan Ahmed Al Jaber, ο πρωθυπουργός των ΗΑΕ και πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου της Masdar City.

Το πείραμα της νέας πόλης αναβαθμίζεται σε διακύβευμα που θα κρίνει αν τελικά είναι εφικτή η δημιουργία μιας πόλης από το μηδέν με συγκεκριμένη στοχοθεσία, ερευνητικό περιβάλλον και παραγωγική βάση. Μια πόλη που, παρ’ ότι στόχο έχει να ενισχύσει την εθνική οικονομία, εντάσσεται στο παγκοσμιοποιημένο δίκτυο πόλεων-κόμβων, στον παγκόσμιο ανταγωνισμό. Γίνεται παράλληλα τόπος υποδοχής ιδεών και καινοτομίας από όλο τον κόσμο και κόμβος παραγωγής και εξαγωγής νέων τεχνολογιών με οικουμενική εμβέλεια. Προκειμένου να λειτουργήσει το πλάνο αυτό, είναι απαραίτητη η πρόβλεψη κάθε πιθανού ενδεχομένου, η ανεμπόδιστη λειτουργία των μηχανιστικών ροών, η συγκρότηση μιας **πόλης “έξυπνης μηχανής”**.



4.4 | Μελλοντική smart city ή ένα αποτυχημένο εγχείρημα;

Η εικόνα της Masdar City σήμερα, απέχει κατά πολύ από την υποσχόμενη κατά την ανακοίνωσή της. Μόλις το 5% του αρχικού πολεοδομικού σχεδίου έχει υλοποιηθεί, ενώ οι μόνιμοι κάτοικοι, οι οποίοι δεν ξεπερνούν τους 1000, δεν είναι άλλοι από τους φοιτητές και τους ακαδημαϊκούς του πανεπιστημίου της Masdar. Η καθημερινότητα στην πόλη περιγράφεται από την φωτογράφο Etienne Malapert στο Tech Insider blog: *"Εμεινα έκπληκτη από το πόσο άδεια ήταν η Masdar. Υπάρχουν λίγοι άνθρωποι στους δρόμους, όλα είναι ήσυχα. [...] μοιάζει με ένα πλοίο ακουμπημένο στην έρημο"*²¹. Οι αρχικοί, εξαιρετικά φιλόδοξοι στόχοι για την 100% "πράσινη" ενεργειακή τροφοδότηση της πόλης έχουν αλλάξει, ορίζοντας ότι μόνο το μισό της πόλης θα στηρίζεται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ταυτόχρονα, το διαρκώς αναβαλλόμενο χρονικό όριο ολοκλήρωσης του έργου δημιουργεί αμφιβολίες για την μελλοντική επιτυχία του ίδιου του εγχειρήματος.

Η Masdar City, μια "πράσινη πόλη" με σκοπό την αειφόρο ανάπτυξη αλλά και την ενεργειακή αυτονομία, τοποθετείται στην έρημο και το παράδοξο αυτής της επιλογής φαίνεται να εξηγείται με τη βοήθεια του όρου απροσδιόριστου χώρου που εισήγαγε ο Deleuze.²² Ένας μη βιωμένος τόπος, ανιστορικός, που δεν σχετίζεται με καμία υπάρχουσα τάση ή κατεύθυνση δίνει στους υπεύθυνους ανάπτυξης απεριόριστες δυνατότητες πειραματικών διαδικασιών, επιδιώκοντας οι παραγόμενες τεχνικές να εφαρμοστούν οπουδήποτε. Η πόλη της Masdar, σχεδιάζεται εκ του μηδενός ρυθμίζοντας με καθολικό τρόπο όλες τις δραστηριότητες που εκτυλίσσονται στο εσωτερικό της και υποδεικνύοντας ένα πρότυπο πόλης αυστηρά καθορισμένων λειτουργιών.

Με την παρουσία του ιδιωτικού κεφαλαίου να αποτελεί προϋπόθεση για την εξέλιξη και την ολοκλήρωση του έργου, η Masdar City προτείνει μια πλήρως ιδιωτικοποιημένη πόλη και μοιάζει να λειτουργεί περισσότερο ως ερευνητικό κέντρο



με στόχο την παραγωγή εμπορικά διαθέσιμων τεχνολογιών, παρά με μία λειτουργική πόλη μεικτών χρήσεων. Το ανθρώπινο πεδίο φαίνεται να μετασχηματίζεται ριζικά στη διαδικασία αυτή, όχι ως αποτέλεσμα κοινωνικών διεργασιών, αλλά ως αποτέλεσμα πολιτικών επιλογών που έγιναν με βάση οικονομικά κριτήρια και με όρους αγοράς. Η πόλη νοείται σαν ένα υπερκαθορισμένο ενεργειακό σύστημα με στόχο τη βέλτιστη απόδοση μέσω των τεχνολογιών πληροφορίας και τηλεπικοινωνίας. Όπως στην περίπτωση της Σιγκαπούρης, η συνθήκη της πόλης φαίνεται να μετατρέπεται σε συνοθύλευμα ροών εργασιών με γνώμονα την παραγωγή ενέργειας που απαιτούν ακρίβεια και συνέπεια, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το ανθρώπινο πεδίο και ο κοινωνικός παράγοντας.

Αντίθετα, μπορούμε να πούμε, ότι φαίνεται όλα αυτά τα τεχνολογικά άλματα να γίνονται με τρόπο που αφήνει ανεπηρέαστη την ανθρώπινη σφαίρα. Είναι χαρακτηριστικό, για παράδειγμα, στις οπτικοποιήσεις και προσομοιώσεις του περιβάλλοντος της πόλης ότι οι γυναίκες παρουσιάζονται να φορούν το χιτζάμπ ενώ αλληλεπιδρούν με το πολυχρηστικό περιβάλλον. Πέρα από τις πολιτιστικές παρακαταθήκες που αυτό εικονοποιεί (και μπορεί να ξενίζει εμάς ως κατοίκους του Δυτικού κόσμου), είναι μάλλον και δηλωτικό μιας αναντιστοιχίας προσαρμογής του κοινωνικού παράγοντα με τις προωθούμενες κατευθύνσεις. Είναι, κατ' αυτή την έννοια, όντως ερώτημα αν υπάρχουν χειραφετητικές τάσεις νομοτελειακά εντός της τεχνολογικής προόδου και, κυρίως, αν αυτές μπορούν να συμβαδίσουν με ένα επιβαλλόμενο στο φυσικό περιβάλλον τεχνολογικό υπόβαθρο.

_Παραπομπές:

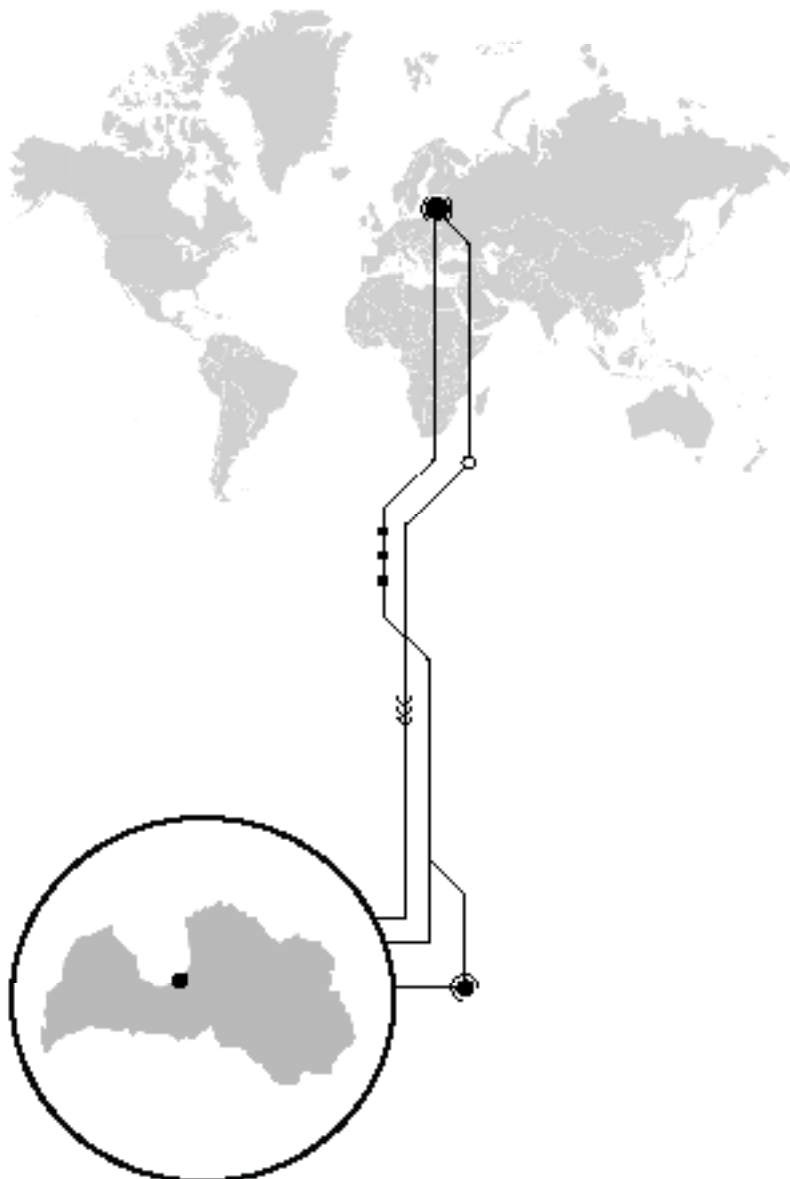
1. https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_city
2. ecocity.wordpress.com/2008/05/15/san-francisco-ecocity-declaration/
3. <http://www.masdar.ae>
4. <https://www.allianz.com/>
5. <http://www.mubadala.com/>
6. <http://www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H1>
7. <http://www.mubadala.com/en/who-we-are/businessunit/masdar>
8. <http://www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H7>
9. <http://www.masdar.ae>
10. <http://www.e-architect.co.uk/dubai/masdar-institute-campus>
11. <https://www.masdar.ac.ae/>
12. "Το οικιστικό πρόγραμμα Ektashif του Masdar Institute είναι ένα ερευνητικό φόρουμ διάρκειας δύο εβδομάδων. Αναφέρεται 20 προπτυχιακούς φοιτητές υπηκόους των ΗΑΕ από διάφορα πανεπιστήμια στοχεύοντας στην απόκτηση εργαστηριακής εμπειρίας. Οι φοιτητές συμμετέχουν επίσης σε σχεδιαστικούς διαγωνισμούς, εκδρομές, διαλέξεις και ψυχαγωγικές δραστηριότητες." Πηγή: <https://www.masdar.ac.ae/>
13. Το πρόγραμμα The Young Future Energy Leaders είναι βασικό μέρος της ετήσιας παγκόσμιας διάσκεψης κορυφής για το ενεργειακό μέλλον, η οποία πραγματοποιείται κάθε χρόνο στο Abu Dhabi. Φοιτητές από όλο τον κόσμο και νέοι επαγγελματίες καλούνται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα, να συζητήσουν και να μάθουν τα τρέχοντα και μελλοντικά θέματα σχετικά με την ενέργεια. "Το YFEL έχει σχεδιαστεί για να εμπνεύσει, και να ενδυναμώσει τους αυριανούς ηγέτες στην εξελιγμένες και βιώσιμες τεχνολογίες για την ενέργεια. Οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους μέσα από μια σειρά εκδηλώσεων δικτύωσης. Συναναστρέφονται τους σημερινούς ηγέτες με σκοπό την προώθηση της ανταλλαγής ιδεών και εμπειριών για το μέλλον της ενέργειας και τις λύσεις για την κλιματική αλλαγή, την ενεργειακή ασφάλεια και την αειφορία". Οι συμμετέχοντες παρευρίσκονται επίσης σε εργαστήρια σχετικά με την ηγεσία, την τεχνολογία, την πολιτική και την επιχειρηματικότητα. Πηγή: <https://www.masdar.ac.ae/>

[masdar.ac.ae/](https://www.masdar.ac.ae/)

14. <https://www.technologyreview.com/s/412195/a-zero-emissions-city-in-the-desert/>
15. <http://www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H8>
16. στο ίδιο
17. Παγκόσμια πρωτοβουλία που προωθείται από τη BioRegional και τη WWF και περιγράφει τις κατευθύνσεις βιώσιμης ανάπτυξης, οι οποίες συμπυκνώνονται σε 10 αρχές: "zero carbon, zero waste, sustainable transport, local and sustainable materials, local and sustainable food, sustainable water, natural habitats and wildlife, culture and heritage, equity and fair trade, health and happiness".
Πηγή: <http://www.oneplanetliving.com/index.html>
18. <http://www.fosterandpartners.com/projects/masdar-development/>
19. <http://www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H8>
20. Πηγή: Greenfield Adam, Against the Smart City, e-book, Do projects/ 1.3 edition, 2013
21. <http://www.techinsider.io/masdar-city-photos-of-abudhabis-green-city-in-the-arabian-desert-2016-7>
22. Greenfield A, όπ.αυ.

5 | Ρίγα: ο κόμβος εντός ενός δικτύου

5.1 | Γενικά Στοιχεία



Η Ρίγα είναι η πρωτεύουσα της Λεττονίας και η μεγαλύτερη πόλη όλων των χωρών της Βαλτικής, με πληθυσμό 699.200 κατοίκους. Είναι χτισμένη στις εκβολές του ποταμού Daugana και είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Λεττονίας, από όπου μεταφέρονται μέχρι και ενεργειακοί πόροι (κάρβουνο, προϊόντα πετρελαίου). Ανήκει στον κατάλογο Μνημείων Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO και αποτελεί σημαντικό διεθνές διαμετακομιστικό κέντρο με αεροδρόμιο, λιμάνι και σιδηροδρομικό δίκτυο. Θεωρείται μια από τις πιο ανεπτυγμένες πόλεις της Ανατολικής Ευρώπης και είναι μία από τις πρώτες ευρωπαϊκές πρωτεύουσες που υπέγραψε τη συνεργασία Covenant of Mayors της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υιοθετώντας τις έξυπνες στρατηγικές ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εφαρμόζοντας τις στο επίπεδο της τοπικής αυτοδιοίκησης. Σύμφωνα με το επίσημο δημοτικό site, *“μία πόλη γίνεται έξυπνη όταν οι επενδύσεις στον κοινωνικό τομέα, στις παραδοσιακές υποδομές (π.χ. μεταφορές) και στις υποδομές τελευταίας λέξης τεχνολογίας (π.χ. ICT), διασφαλίζουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και την υψηλή ποιότητα ζωής μέσα από τη συμμετοχή διαφορετικών κοινωνικών ομάδων και την έξυπνη διαχείριση των πόρων.”*¹

Σύμφωνα με τα επίσημα έγγραφα ευρωπαϊκών οδηγιών, οι smart cities πρέπει να θεωρούνται ως συστήματα ανθρώπων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και χρησιμοποιούν ροές ενέργειας, υλικών, υπηρεσιών και πόρων, με σκοπό να θέσουν σε κίνηση βιώσιμα οικονομικά αναπτύγματα, ελαστικότητα και καλή ποιότητα ζωής· αυτά τα συστήματα ροών και οι αλληλεπιδράσεις γίνονται “έξυπνα” μέσω της στρατηγικής χρήσης των έργων υποδομών πληροφορίας και επικοινωνίας (information and communication infrastructure) και υπηρεσιών, σε μια διαδικασία “διαφανούς” αστικού σχεδιασμού και διοίκησης που ανταποκρίνεται στις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες του πληθυσμού.²



5.2 | Ανάλυση του προγράμματος και πρακτικές εφαρμογές

5.2.1 | REA

Η REA (Riga Energy Agency) είναι η δημοτική αρχή που έχει αναλάβει το συντονισμό και την εκπόνηση του προγράμματος "Riga smart city SEAP 2014 – 2020"³. Ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 2007 με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τη συγχρηματοδότησή της κατά 50%. Είναι η αρχή που έχει αναλάβει τη διαχείριση και την υλοποίηση του ενεργειακού προγράμματος της Ρίγας. Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα, οι λειτουργίες που καλείται να υπηρετήσει αυτός ο οργανισμός είναι οι εξής:

1. Να επεξεργαστεί και να αναβαθμίσει το αναπτυξιακό πρόγραμμα του συστήματος θέρμανσης της Ρίγας.
2. Να επεξεργαστεί το πρόγραμμα για την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας και να οργανώσει την υλοποίηση αυτού και των σχετικών έργων.
3. Να καταρτίσει την ετήσια έκθεση σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση και την πρόοδο που σημειώθηκε στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης στην πόλη της Ρίγας.
4. Να δημιουργήσει μία μονάδα μέσα στον οργανισμό με το όνομα Κέντρο Πληροφόρησης Ενεργειακής Απόδοσης.
5. Να έρχεται σε επαφή με ξένους και διεθνείς θεσμούς και οργανισμούς ανάλογα με την περιοχή εξουσιοδότησης του οργανισμού.
6. Να παρέχει υπηρεσίες ενεργειακού ελέγχου.
7. Να δημοσιεύει ενημερωτικό υλικό και να παρέχει πληροφορίες για τα μέσα μαζικής ενημέρωσης στην περιοχή της εξουσιοδότησης του οργανισμού.
8. Να συνεργάζεται με κυβερνητικούς και δημοτικούς θεσμούς, μη κυβερνητικές οργανώσεις, καθώς και άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα, κτλ.

Η REA ξεκίνησε επίσημα τη λειτουργία της το Μάιο του 2007 και σαν στόχος της, εκτός από τη διαχείριση και το συντονισμό της ενεργειακής τροφοδοσίας και αποδοτικότητας της πόλης της Ρίγας, περιγράφεται και η εξασφάλιση της ευαισθητοποίησης του τοπικού πληθυσμού.

5.2.2 | Δημοτικό πρόγραμμα

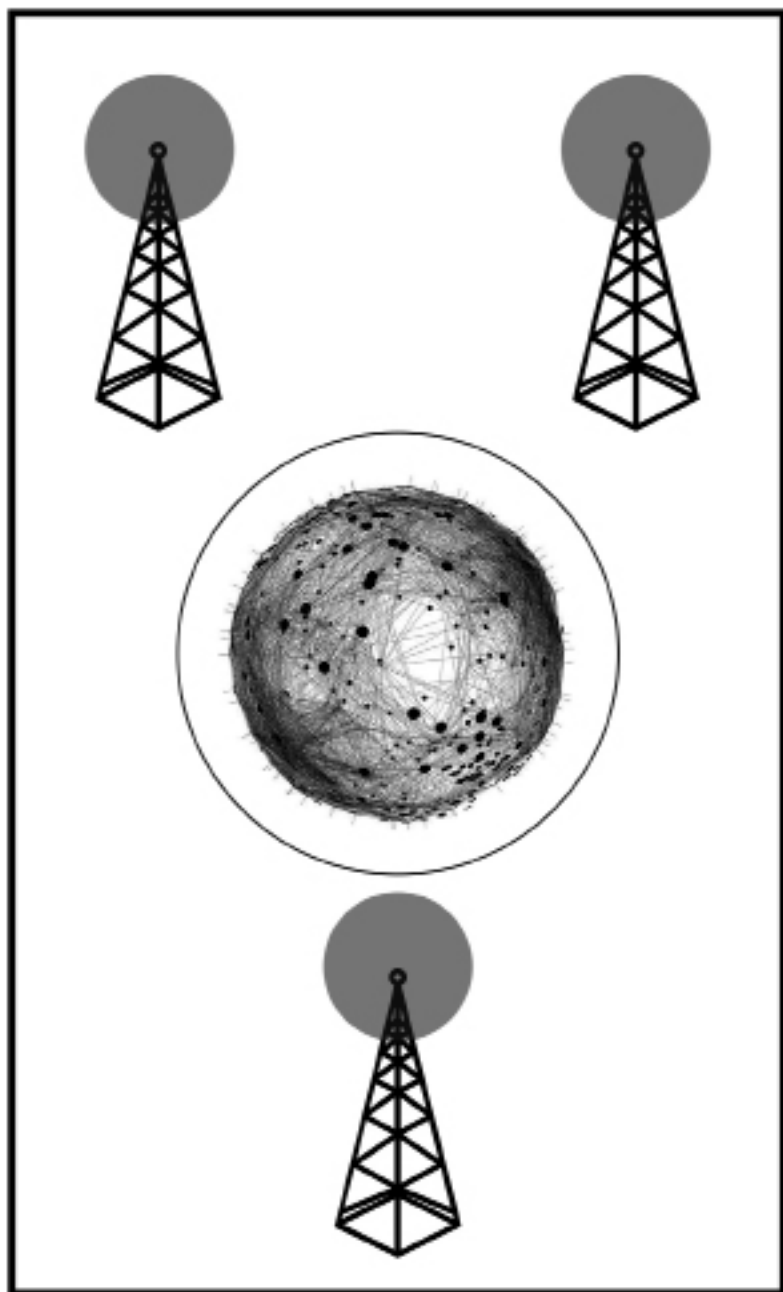
Το 2008, η Ρίγα γίνεται μία από της πρώτες ευρωπαϊκές πρωτεύουσες που υπογράφει το Σύμφωνο των Δημάρχων (Covenant of Mayors), την ευρωπαϊκή κίνηση συνεργασίας που περιλαμβάνει τοπικές αυτοδιοικήσεις και δημοτικούς θεσμούς. Το Σύμφωνο των Δημάρχων, το οποίο είχε προαναγγελθεί από τον Επίτροπο Miguel Arias Cañete ως “η μεγαλύτερη αστική πρωτοβουλία για το κλίμα και την ενέργεια παγκοσμίως”⁴, δεσμεύει τις διοικήσεις των πόλεων που το υπογράφουν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιοχές τους. Με αυτή τη δέσμευσή τους, υποστηρίζουν το στόχο της Ε.Ε. για μείωση 20% της εκπομπής CO₂ μέχρι το 2020. Το καλοκαίρι του 2015, μετά από μια διαδικασία διαβούλευσης με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής των Περιφερειών, τέθηκαν πιο μακροπρόθεσμοι στόχοι σχετικά με τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και οι νέοι υπογράφοντες δεσμεύονται πλέον να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030 και να υιοθετήσουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση αναφορικά με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής αλλά και την προσαρμογή σε αυτήν ⁵.

Σε αυτή την κατεύθυνση, τον Ιούλιο του 2010 το Δημοτικό Συμβούλιο της Ρίγας εγκρίνει ένα σχέδιο ενεργειακής πολιτικής με τον τίτλο “Sustainable Energy Action Plan” για το διάστημα 2010-2020 (SEAP 2010-2020), το οποίο θα αναθεωρηθεί τέσσερα χρόνια αργότερα. Η Ρίγα πλέ-

ον ανακοινώνει το νέο προγράμματα **Riga Smart City Sustainable Energy Action Plan for 2014 - 2020** (Riga smart city SEAP 2014 – 2020) αναβαθμίζοντας κατά πολύ τους στόχους του και υιοθετώντας επίσημα τον “έξυπνο σχεδιασμό”. Το δημοτικό συμβούλιο της Ρίγας δείχνει ενδιαφέρον στο να προσαρμόσει επιτυχημένες πρακτικές μεθόδους εφαρμοσμένες σε άλλες πόλεις, αλλά και να παρουσιάσει τις δικές της με τρόπο που θα επιτρέψει στις άλλες πόλεις να αναπαράγουν τη διαδικασία. “Μέσω της συνεργασίας με άλλες πόλεις στην εφαρμογή ενός αριθμού ενεργειακά αποδοτικών έργων, η Ρίγα κατόρθωσε να εισαγάγει νέες καινοτόμες τεχνολογίες που προσθέτουν στην άνεσή μας και καθιστούν τις ζωές μας πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Μαζί με τους συνεργάτες μας έχουμε δεσμευτεί να φέρουμε την πόλη μας πιο κοντά στη συνθήκη της έξυπνης πόλης”, αναφέρει ο Nils Ušakovs δήμαρχος της Ρίγας.⁶

Γενικά η ιδέα είναι συσχετισμένη με τον τρόπο που οι έξυπνες τεχνολογίες μπορούν να συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών CO₂. Στο σχέδιο Riga smart city SEAP, μέχρι στιγμής ξεχωρίζουν τρία βασικά πεδία που αποτελούν και τους κύριους στόχους εκπόνησης του δημοτικού προγράμματος: **energy, transport and information and communication technologies**. Παράλληλα μπαίνουν σε εφαρμογή αρκετά υποστηρικτικά προγράμματα βασισμένα στις αρχές και τις κατευθύνσεις που περιγράφονται στο Riga smart city SEAP 2014–2020. Είναι συμπληρωματικά και αφορούν στην υλοποίηση της συνολικής πολιτικής που κεντρικού προγράμματος, από τα οποία τα βασικότερα είναι τα INTERREG IVC και Green IT Network Europe, το The Sustainable Urban Mobility (SUM) project και το Strategies Towards Energy Performance and Urban Planning (STEP-UP).

Το πρόγραμμα **INTERREG IVC**⁷ συμβάλλει στην ανταλ-



λαγή και τη μετάδοση της πολιτικής εμπειρίας των περιφερειακών και τοπικών αρχών με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των περιφερειακών πολιτικών ανάπτυξης. Μέσω της κοινής συμμετοχής στη γνώση και τις ορθές πρακτικές στους τομείς της καινοτομίας και της οικονομίας του περιβάλλοντος και της πρόληψης των κινδύνων, οι περιφέρειες μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της αειφορίας, όχι μόνο της περιφέρειάς τους αλλά και όλης της Ευρώπης. Τα τυπικά εργαλεία για αυτή την ανταλλαγή εμπειριών είναι δραστηριότητες δικτύωσης όπως θεματικά εργαστήρια, σεμινάρια, συνέδρια, έρευνες, καθώς και επισκέψεις μελέτης. Οι εταίροι του έργου συνεργάζονται για τον εντοπισμό και τη μεταφορά ορθών πρακτικών. Πιθανά αποτελέσματα του έργου περιλαμβάνουν για παράδειγμα συλλογές επιστημονικών μελετών, συστάσεις πολιτικής, στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές ή σχέδια δράσης.

Το **Green IT Network Europe**⁸ χρηματοδοτήθηκε μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος INTERREG IVC και τέθηκε σε εφαρμογή τον Οκτώβρη του 2013. Πρόκειται για μια πλατφόρμα/διαδικτυακή πύλη με σκοπό την ανταλλαγή ορθών πρακτικών και γνώσεων πάνω στη χρήση των ενεργειακά αποδοτικών ICT. Το Green IT Network Europe διαθέτει πάνω από 90 πρακτικές σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στον τομέα της στέγασης και δημόσια κτίρια, τις μεταφορές, τη βιομηχανία και την παραγωγή και διανομή ενέργειας, οι οποίες εφαρμόζονται σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις και δήμους και στην συνέχεια κατατίθενται από τις πόλεις. Η ηλεκτρονική βάση δεδομένων προσφέρει γνώση για την πράσινη IT αστική καινοτομία, τις πολιτικές και τα πρότυπα για την υλοποίηση τους από όλες τις περιφέρειες στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Organisation name	Country	City
University of Strathclyde	United Kingdom	Glasgow
Glasgow City Council		
Scottish Power		
Ghent City Council		
Eneco	Belgium	Ghent
Vito		
Gothenburg City	Sweden	Gothenburg
Stockholm University		
SP	Latvia	Riga
Riga City		
Riga Technical University		
Sveabank		

Work Package Number	Work Package Title	Work Package Lead
WP1	Coordination and Management	University of Strathclyde
WP2	Enhancement of City Energy Plans	Riga City
WP3	Development of Innovative Projects	SP
WP4	Learning Network of Cities	VITO
WP5	Dissemination and Replication	Glasgow City Council

Στο ίδιο πνεύμα, το **Sustainable Urban Mobility (SUM) project**⁹ μπήκε για πρώτη φορά σε εφαρμογή το 2012. Είναι ένα πρόγραμμα επίσης συγχρηματοδοτούμενο από το INTERREG IVC και προωθεί αλλαγές στην πολιτική των μεταφορών και των μέσων μαζικής μεταφοράς. Με κατεύθυνση τις βιώσιμες αστικές μεταφορές και συγκοινωνίες στοχεύει στη σταδιακή αντικατάσταση των παραδοσιακών ρυπογόνων μηχανοκίνητων οχημάτων με ηλεκτρικά ή άλλα “πράσινα” μέσα μεταφοράς.

Το 2010, μαζί με άλλες τρεις ευρωπαϊκές πόλεις (Ghent, Glasgow, Gothenburg), η Ρίγα υιοθέτησε το πρόγραμμα **Strategies Towards Energy Performance and Urban Planning (STEP-UP)**, ένα πρόγραμμα ενεργειακής και αειφόρας αστικής ανάπτυξης. Με συνεργασία δώδεκα οργανισμών, των τοπικών κυβερνήσεων, ερευνητικών και εμπορικών εταιρών το πρόγραμμα επιχειρεί να “συνδυάσει την τεχνογνωσία σε ενεργειακό σχεδιασμό, οικονομική ανάπτυξη, τεχνολογία, διαχείριση και εκπόνηση μελέτης και έχει αντιπροσώπους από κάθε δημοτικό συμβούλιο, διασφαλίζοντας την ενεργή συμμετοχή και πολιτική δέσμευση από τις ίδιες τις πόλεις”¹¹.

Σχετικά με τους ευρύτερους στόχους του προγράμματος, αναφέρεται πως η εμπειρία και η τεχνογνωσία των εμπλεκόμενων φορέων ενθαρρύνουν ολιστικές λύσεις που μεταφέρουν οικονομικές, περιβαλλοντικές και τεχνολογικές καινοτομίες σε κάθε πόλη με στόχο τον “έξυπνο” αστικό σχεδιασμό (smart city planning). Το πρόγραμμα χωρίζεται σε πέντε βασικούς τομείς (work packages) με επικεφαλής διαφορετικούς εταίρους.

Στο ίδιο πλαίσιο, εντάσσεται και το συνολικότερο σχέδιο αναβάθμισης του κέντρου της Ρίγας. Το **κτιριακό συγκρότημα Torņakalns**¹² είναι ένα έργο αστικής κλίμακας, που σχεδιάζεται για να βοηθήσει στην επίτευξη των

στόχων που έχουν τεθεί για το 2030, και κατασκευάζεται αυτή τη στιγμή στην υπάρχουσα περιοχή της Tornakalns. Η πρωτοβουλία προέρχεται από το ευρύτερο σχέδιο για την ανάπτυξη ενός νέου κέντρου της πόλης, το κέντρο Pardaugava. Είναι αποτέλεσμα της μακροχρόνιας συζήτησης σχετικά με την έννοια και τη θέση ενός νέου διοικητικού κέντρου της πόλης, το οποίο θα καθιερωθεί ως μέρος του νέου συγκροτήματος. Το πρώτο στάδιο της πρωτοβουλίας, η οποία επικεντρώνεται στη δημιουργία πανεπιστημιακών κτιρίων και τον εξοπλισμό τους, χρηματοδοτείται εν μέρει από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εν μέρει από λεττονικές κυβερνητικές οργανώσεις.

5.2.3 | Εφαρμογές [Μεταφορές, Ενέργεια, ICT, Tornakalns]

Το 2014, στο πλαίσιο του διεθνούς προγράμματος GreenITNet δημιουργήθηκε ένας ηλεκτρονικός κατάλογος (e-catalogue)¹² που περιλαμβάνει έξυπνες τεχνικές λύσεις που έχουν ενταχθεί και υλοποιούνται στη Ρίγα. Τα έργα αυτά βασίζονται στο σχέδιο “Riga smart city SEAP 2014-2020” και καλύπτουν τομείς όπως: η ενεργειακή τροφοδοσία της πόλης, οι υποδομές και οι μεταφορές με μηδενικές εκπομπές ρύπων που ενσωματώνουν σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας. Παράλληλα, γίνονται οι κατάλληλες κινήσεις για την αναβάθμιση του κέντρου της Ρίγας.

Μεταφορές

Ηλεκτρικά αυτοκίνητα για την παροχή δημοτικών τεχνικών υπηρεσιών. Η Zero Emission Mobility Support Society, σε συνεργασία με την JSC “Latvenergo” και την REA προωθούν τη χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων και ηλεκτρικών ποδηλάτων στη Ρίγα από το 2009. Το 2010 χρησιμοποιήθηκαν τα πρώτα ηλεκτρικά αυτοκίνητα από τις δημοτικές υπηρεσίες και δημιουργήθηκε ένα κέντρο επίδειξης μέσων μεταφορών μηδενικών εκπομπών ρύπων, όπου κάθε επισκέπτης μπορεί να δει

διαφορετικές τροποποιήσεις ηλεκτρικών αυτοκινήτων ή ποδηλάτων. Στόχος είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος μεταφορών φιλικού προς το περιβάλλον και η βελτίωση της ποιότητας του αέρα εντός του αστικού χώρου.

Εισαγωγή των ICT στις δημοτικές δημόσιες μεταφορές. Το e-ticket είναι ένα ηλεκτρονικό εισιτήριο δηλαδή μια λύση πληρωμής χωρίς μετρητά. Είναι πολυλειτουργικό και καθολικό για τους χρήστες του (για παράδειγμα οι μαθητές χρησιμοποιούν το ίδιο εισιτήριο κατά την εγγραφή τους στο σχολείο ή αντίστοιχα τα άτομα με χαμηλό εισόδημα το χρησιμοποιούν για την εγγραφή τους στις υπηρεσίες δήμου όπως το δημοτικό τμήμα ευημερίας), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη στάθμευση αυτοκινήτων στην πόλη ή ακόμα και για την πρόσβαση σε εκπτάσεις για ορισμένες κοινωνικές ομάδες. Πρόκειται για ένα σύστημα πληρωμών μέσω ηλεκτρονικών καρτών (smart cards), το οποίο στοχεύει στην βελτιστοποίηση των αστικών κυκλοφοριακών ροών, καθώς τα στοιχεία σχετικά με την κίνηση των επιβατών, δηλαδή τα δεδομένα ροής των επιβατών (passenger flow data), συλλέγονται στο δίκτυο συγκέντρωσης πληροφοριών (centralised information network) και αναλύονται σε καθημερινή βάση.

Το δίκτυο συγκέντρωσης πληροφοριών είναι μία δομή που χρησιμοποιεί τις ICT με στόχο να επιτευχθεί μια ολιστική λύση για αρκετές προκλήσεις ταυτόχρονα, όπως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η καλύτερη πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες. Διαχειρίζεται όλα τα δεδομένα που έχουν αναπτυχθεί μέσα στο σύστημα και μπορεί να είναι προσβάσιμο από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και διαφορετικούς τύπους τεχνολογίας ανάλογα με το πού και για το τι χρησιμοποιείται. Αυτό σημαίνει ότι το δίκτυο αποτελείται από πολλούς κόμβους διαφορετικού τύπου, όπως ακυρωτικά μηχανήματα όπου οι επιβάτες επικυρώνουν τις κάρτες τους, κονσόλες που χρησιμοποιούν οι οδηγοί για την επικύρωση και την πώληση εισιτηρίων parking, φορητούς ακροδέκτες που χρησιμοποιούνται από το προσωπικό για τον έλεγχο των εισιτηρίων καθώς και το συλλέκτη δεδομένων (data concentrator) που συνδέει το σύστημα με το κύριο κέντρο δεδομένων. “Το e-ticket είναι ένα αποτελεσματικό μέτρο παρακολούθησης των ροών των

επιβατών με σκοπό τη ρύθμιση των δρομολογίων των μέσων μαζικής μεταφοράς. Τα δρομολόγια αναρτώνται σε επίσημη ιστοσελίδα και είναι προσβάσιμο μέσω των *smartphones*” (RIGA SMART CITY SEAP 2014-2020). Επίσης, μέσω των ICT παρέχονται στους κατοίκους οι απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με τις θέσης φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων, την παρουσία κυκλοφοριακής συμφόρησης, την κατάσταση των δρόμων κ.ά., ενώ συστήματα πλοήγησης βοηθούν στην επιλογή του συντομότερου δρόμου.

Ενέργεια

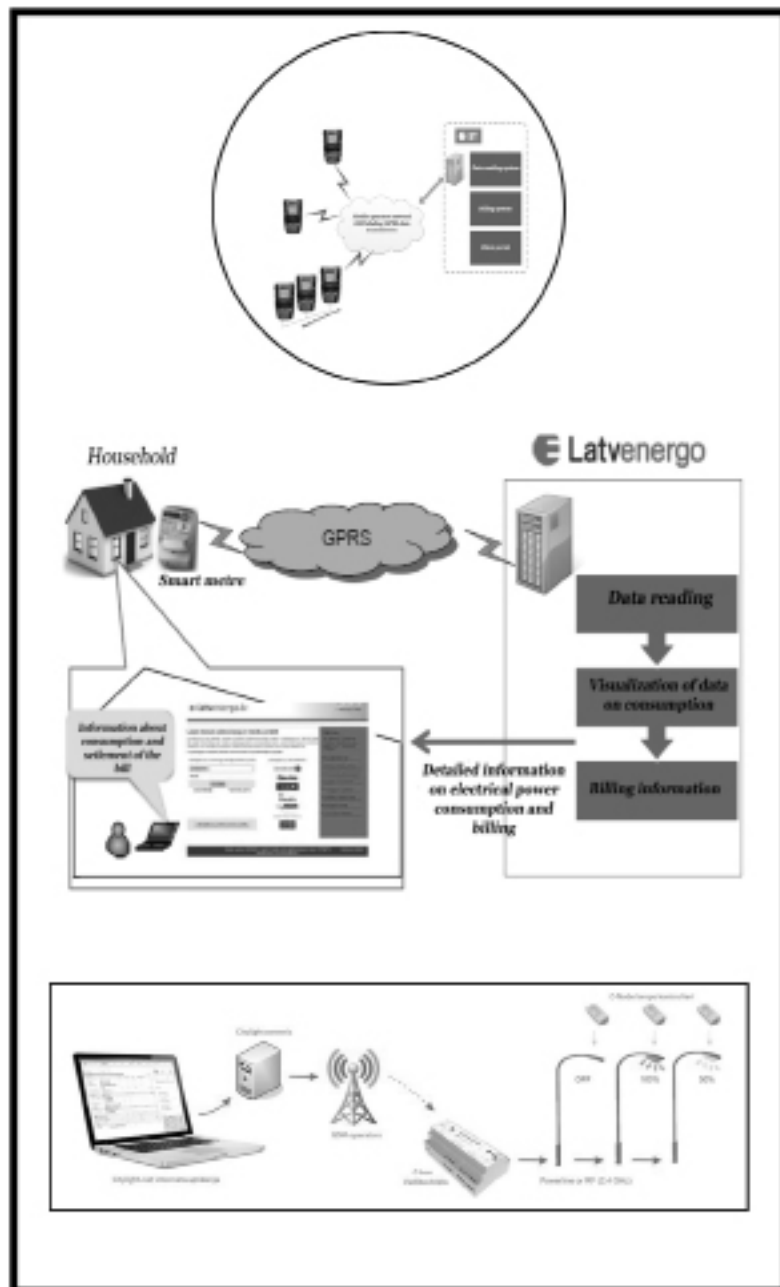
Ηλιακές μπαταρίες στις στέγες των κτιρίων στην πόλη. Το πρόγραμμα Riga smart city SEAP 2014-2020, προβλέπει την ανάπτυξη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως ηλιακές μονάδες, μονάδες συμπαγωγής βιοαερίου και βιομάζας κ.ά. Τα πλεονεκτήματα της ηλιακής τεχνολογίας είναι η εύκολη σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο, η αυτόνομη λειτουργία και το σχετικά χαμηλό κόστος συντήρησης. Η “Zala Latvija” ανέλαβε την υλοποίηση του έργου για την τροφοδότηση συγκροτημάτων κατοικίας με ηλιακή ενέργεια. Η εγκατάσταση έγινε στις στέγες των κτιρίων μέσα στην πόλη και περιελάμβανε ένα συνδυασμένο σύστημα ηλιακών φωτοβολταϊκών μπαταριών και ηλιακών θερμικών συλλεκτών, με τη συνεργασία του Institute of Physical Energetics το οποίο εκπόνησε την έρευνα και παρείχε τον εξοπλισμό της εγκατάστασης.

Ανάκτηση θερμότητας από λύματα των οικιστικών συγκροτημάτων. Παραδοσιακά, η θερμότητα που παράγεται από τα λύματα απορρίπτεται σε αποχετευτικά συστήματα. Στην πραγματικότητα πρόκειται για σπατάλη ενέργειας η οποία θα μπορούσε να καταναλώνεται για τη θέρμανση του νερού. Η ανάκτηση θερμότητας από τα λύματα μέσω θερμικών αντλιών και με τη βοήθεια έξυπνων συστημάτων ICT, είναι μια κατάλληλη πρακτική λύση για μεγάλα οικιστικά συγκροτήματα με μεγάλες απαιτήσεις στη θέρμανση νερού και σημαντική ποσότητα λυμάτων. Οι νέες τεχνολογίες καθιστούν δυνατή τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για τη θέρμανση του νερού ως και 60% και η χρήση τους προτείνεται σε τομείς υπηρεσιών όπως

καθαριστήρια, σχολεία, νοσοκομεία κ.ά. Το 2013, η τεχνολογία ανάκτησης θερμότητας λυμάτων εισήχθη στο συγκρότημα φοιτητικών κατοικιών του τεχνικού πανεπιστημίου της Kipsala στη Ρίγας. Σε συνεργασία με την εταιρία Menerga Baltica, εγκαταστάθηκαν δύο μονάδες με ενσωματωμένη αντλία και εναλλακτική θερμότητας, στοχεύοντας στην αύξηση της συνολικής ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου.

ICT

Σύστημα ελέγχου του δικτύου τροφοδοσίας. Η JSC “Latvenergo” υπεύθυνη για την εθνική παροχή ενέργειας έχει δημιουργήσει ένα πρόγραμμα έξυπνου δικτύου ως μία από τις κατευθύνσεις ανάπτυξης του δικτύου διανομής. Έξυπνα συστήματα μέτρησης επιτρέπουν τη διευκόλυνση της συμμετοχής των πελατών στις προσπάθειες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, φέρνοντας σε ένα κοινό σύστημα την ενέργεια και τον τομέα των ICT. Τα συστήματα αυτά είναι εφοδιασμένα με διεπιφάνειες επικοινωνίας για απομακρυσμένη ανάγνωση δεδομένων. Αυτό δίνει τη δυνατότητα για αυξημένη ακρίβεια στη συλλογή δεδομένων και στο χρόνο που καταναλώνεται, ενώ οι αναφορές σχετικά με τις πιθανές ζημιές του δικτύου λαμβάνονται αμέσως. Η απομακρυσμένη ανάγνωση και η διαβίβαση των δεδομένων των έξυπνων μετρητών στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος διευκολύνει την ενεργειακή απόδοση στα νοικοκυριά. Οι πελάτες, έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν τις αλλαγές στην κατανάλωση σε πραγματικό χρόνο και να επιλέξουν τα σωστά μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο, οι έξυπνοι μετρητές χρησιμεύουν ως εργαλείο στη λήψη αποφάσεων για τον έλεγχο και τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και την εισαγωγή νέων πιο αποδοτικών συσκευών. Με βάση τα δεδομένα που εξάγονται μέσω της χρήσης των ICT η βελτιστοποίηση του δικτύου γίνεται εφικτή αποφέροντας οικονομικά οφέλη, ενώ οι πελάτες παρακινούνται να ελέγχουν την ενέργεια που καταναλώνουν. Στόχος είναι η εισαγωγή καινοτόμων έξυπνων συσκευών, συστημάτων μέτρησης και έξυπνων δικτύων, και η ενίσχυση της ανάπτυξης των έξυπνων πόλεων, ευαισθητοποιώντας παράλληλα τους καταναλωτές σχετικά με τη σημασία της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.



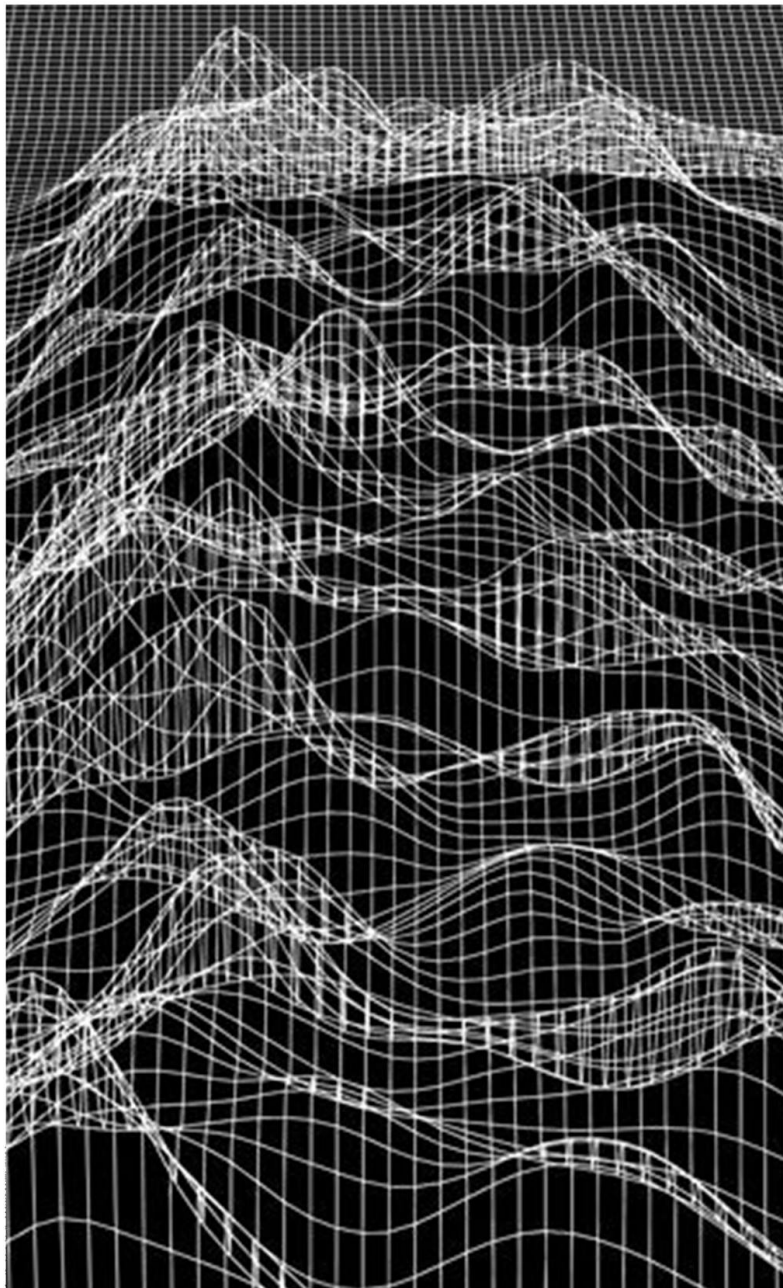
Βάση δεδομένων για πολυκατοικίες/οικιστικά κτίρια στη Ρίγα. Το δημοτικό συμβούλιο της Ρίγας δημιούργησε μια ελεύθερης πρόσβασης ηλεκτρονική βάση δεδομένων (database) συνδεδεμένη στο διαδίκτυο, που περιέχει όλα τα δεδομένα από τους ενεργειακούς ελέγχους των κτιρίων. Τα δεδομένα αυτά περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων, όπως η ακριβής ειδική θερμότητα που καταναλώνεται ανά τετραγωνικό μέτρο του ωφέλιμου χώρου. Στη σύγκριση αυτών των δεδομένων στηρίζονται και οι αποφάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, επιδιώκοντας ταυτόχρονα την ευαισθητοποίηση των κατοίκων. Το έργο θα ολοκληρωθεί το 2017 και θα περιλαμβάνει 6000 κτίρια στο σύνολό τους.

Σύστημα ελέγχου αυτόματου φωτισμού. Στο πλαίσιο της αναβάθμισης του συστήματος φωτισμού της πόλης, με στόχο την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, τα υπάρχοντα φωτιστικά νατρίου αντικαταστάθηκαν με νέους λαμπτήρες φωτισμού LED προγραμματισμένους με σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου τάσης. Στο φωτιστικό ή στον πόλο έχει εγκατασταθεί ένας ρυθμιστής για τον έλεγχο της λάμπας. Κάθε φωτιστικό διατίθεται με μία ενσωματωμένη τηλεχειριζόμενη προγραμματιζόμενη μονάδα ελέγχου που παρέχει προσαρμογή του επιπέδου φωτισμού (dimming) σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή της μέρας. Το έξυπνο σύστημα ελέγχου επιτρέπει την ευέλικτη τοπολογία και την ανεξάρτητη λειτουργία, δηλαδή την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση και συσκότιση κάθε φωτιστικού ξεχωριστά. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και η εξάντληση κάθε λαμπτήρα παρακολουθείται ξεχωριστά, ενώ η επικοινωνία και ο απομακρυσμένος έλεγχος λειτουργούν με τη χρήση ραδιοσυχνοτήτων ή ρεύματος. Στόχος είναι η ορθολογική χρήση ρεύματος στο δημόσιο χώρο, η μείωση των εκπομπών CO₂, κοινωνικά και πολιτικά οφέλη μέσω του φωτισμού ποιότητας σύμφωνα με τις ανάγκες των κατοίκων της πόλης. Τα έσοδα από την εξοικονόμηση ενέργειας θα επιτρέψουν την αναβάθμιση του συστήματος το φωτισμό περισσότερων περιοχών της πόλης.



Κτιριακό συγκρότημα Torhakalns. Το συγκρότημα Torhakalns θα περιλαμβάνει κτίρια, υποδομές μεταφορών και δημόσιους χώρους. Ως ενοποιημένο πλάνο, θα εμπεριέχει διάφορες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων: το Διοικητικό Κέντρο της Ρίγας, ακαδημαϊκό κέντρο για το Πανεπιστήμιο της Λεττονίας, κατοικίες, σχολεία, χώρους εργασίας, ζώνες εμπορίου και χώρους αναψυχής. Διατείνεται ότι είναι σχεδιασμένο προκειμένου να δημιουργεί γειτονιές φιλικές στους κατοίκους και ενεργειακά βιώσιμες, με μειωμένες κυκλοφοριακές ροές στο κέντρο της πόλης και συγκροτήματα κατοικίας κοντά στο κέντρο της πόλης. Ως στοιχεία-κλειδιά για την επιτυχία του project αναφέρονται τα εξής:

1. Πολιτική ηγεσία με μακροπρόθεσμη προσέγγιση: η υποστήριξη μιας μακροπρόθεσμης πολιτικής ηγεσίας αποτέλεσε το στοιχείο εκείνο που επέτρεψε την ως τώρα ανάπτυξη της πρωτοβουλίας, μιας και η ιδέα για τη μετακίνηση του διοικητικού κέντρου είχε αφετηρία μια δεκαετία πριν.
2. Συνεργασία και διάλογος με όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς: αυτό περιλαμβάνει την ύπαρξη μιας επιτροπής διαχείρισης και διαφήμισης (management and marketing committee) που λειτουργεί από το 2008 και απαρτίζεται από 22 μέλη-αντιπροσώπους των εμπλεκόμενων οργανισμών. Κάθε οργανισμός ασχολείται με μια συγκεκριμένη περιοχή και μέσω της επιτροπής εναρμονίζονται οι επιμέρους προτάσεις, παράγοντας νέες ιδέες και λύσεις. Οι κάτοικοι έχουν στη διάθεσή τους μια έκθεση με το σύνολο των πλάνων αλλά και ένα δημόσιο συμβουλευτικό σεμινάριο 4 εβδομάδων.
3. Επιχειρηματικά μοντέλα που προσελκύουν επενδύσεις: το πρώτο στάδιο της πρωτοβουλίας, που επικεντρώνεται στην ίδρυση και τον εξοπλισμό των πανεπιστημιακών κτιρίων, χρηματοδοτείται, όπως αναφέρθηκε, από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και κυβερνητικές πηγές, χρειάζεται όμως η ενίσχυση του πλάνου και από ευρύτερα κονδύλια.



5.3 | Στόχοι και αναγκαιότητα

Οι πόλεις μετατρέπονται όλο και περισσότερο σε εστιακό σημείο για τις οικονομίες και τις κοινωνίες συνολικά, κυρίως λόγω της πραγματοποιούμενης αστικοποίησης αλλά και της τάσης οι οικονομίες να στρέφονται στην εις βάθος γνώση και ανταλλαγή δεδομένων. “Προκειμένου να φτάσουν τους στόχους της δημόσιας πολιτικής, οι πόλεις χρειάζεται να αλλάξουν και να αναπτυχθούν, αλλά σε καιρούς “σφιχτών” προϋπολογισμών αυτή η αλλαγή χρειάζεται να επιτευχθεί με “έξυπνο” τρόπο: οι πόλεις χρειάζεται να γίνουν *smart cities*.”¹³ Αυτά περιέχονται στο στρατηγικό πλάνο υλοποίησης (Strategic Implementation Plan- SIP) που εξέδωσε η “European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC)”, η ευρωπαϊκή σύμπραξη για έξυπνες πόλεις και κοινότητες στον ευρωπαϊκό χώρο¹⁴.

Η σύμπραξη αυτή στοχεύει στο να υπερβεί τις προκλήσεις που παραμένουν ως “οδοφράγματα” στο να γίνουν “έξυπνες” οι ευρωπαϊκές πόλεις. Με αφετηρία **την ανάπτυξη των οικονομιών** και την υλοποίηση των επιμέρους στόχων και προκλήσεων, προσβλέπει στην εγκαθίδρυση στρατηγικών συμμαχιών μεταξύ βιομηχανίας, μικρής και μεσαίας επιχειρηματικότητας, ευρωπαϊκών πόλεων και άλλων ενδιαφερόμενων σε τοπικό αλλά και διεθνές επίπεδο. Οι βασικές προκλήσεις, όπως αναφέρεται, που προκύπτουν είναι η υιοθέτηση μιας διαθεματικής προσέγγισης στα ζητήματα και οι απαραίτητες τομές στα υπάρχοντα οικονομικά μοντέλα, καθεστώτα και νομοθετικά πλαίσια.

Οι πόλεις και τα αστικά αναπτύγματα εν γένει παίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαδικασία αυτή. Τα τρία τέταρτα των πολιτών κατοικούν σε αστικές περιοχές, καταναλώνοντας το 70% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης της Ε.Ε. και εκπέμποντας σχεδόν το ίδιο ποσοστό αερίων θερμοκηπίου. Πέραν του ίχνους που αφήνει η εντεινόμενη αστικοποίηση στο περιβάλλον, οι πόλεις μετατρέπονται σε “δυσλειτουργικές” οντό-

τητες, μειώνεται η ανταγωνιστικότητά τους και υποβαθμίζεται η ποιότητα ζωής. Αν συνδυάσουμε τα παραπάνω, αναφέρει η EIP15, με το ότι οι πόλεις αποτελούν την κύρια οικονομική και αγοραστική δύναμη της Ε.Ε., μια στροφή σε “έξυπνες” στρατηγικές “μπορεί να πυροδοτήσει μια τεράστια δυνατότητα για την οικονομική ανάπτυξη και την αγορά εργασίας, αλληλοτροφοδοτούμενη από θέλγητρα για την αγορά και τεχνολογική ανάπτυξη, ακόμα και χωρίς τη στήριξη παραδοσιακών χρηματοδοτικών μηχανισμών”¹⁶.

Παράλληλα, αν και αναγνωρίζεται η διαφορετικότητα μεταξύ των πόλεων και περιοχών της Ευρώπης, εντοπίζεται μια συνάφεια στις ανάγκες τους που μπορούν να καλυφθούν καλύτερα μέσα από μια κοινή προσέγγιση. Οι λύσεις που θα δοκιμάζονται και θα αξιολογούνται ως επαρκείς πρέπει να μπορούν να μεταφέρονται από πόλη σε πόλη, επιτρέποντας αναβάθμιση της κλίμακας παρέμβασης. Μέχρι στιγμής, πόλεις και κοινότητες στην Ευρώπη έχουν διαφορετικές προσεγγίσεις στο πως να ανταποκριθούν στους παγκόσμιους αστικούς μετασχηματισμούς. Αν και αυτό είναι αναμενόμενο, η EIP υποστηρίζει πως είναι απαραίτητη μια συντεταγμένη και κοινή προσέγγιση, προκειμένου να ενισχυθούν εξίσου οι εθνικές οικονομίες και η καινοτομία και να μπορέσει η Ευρώπη να παραινεύει ανταγωνιστική στην παγκόσμια κοινότητα.

Αναζητώντας, επομένως, τα βασικά στοιχεία αναγκαιότητας για την προώθηση των smart cities και στον ευρωπαϊκό χώρο, το πρώτο στοιχείο που προκύπτει είναι η **οικονομική πολιτική**. Σύμφωνα με το πόρισμα της ευρωπαϊκής αρχής¹⁷, η οικονομική κρίση και οι αυξημένες ανάγκες για κοινωνικές παροχές έχουν παραλύσει το δημόσιο τομέα (τοπικά και κεντρικά) και έχουν μειώσει τους πόρους. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αναπτυχθούν νέες στρατηγικές προσέγγισης της αγοράς, να ενισχυθεί η σύμπραξη δημόσιων και ιδιωτικών κεφαλαίων, να υπάρξουν τομείς στο παραγωγικό υπόδειγμα και να διευρυνθεί το εύρος της εξωτερικής χρηματοδότησης και των επενδύσεων. Και η λύση γι' αυτό είναι “η δημιουργία μιας ευρωπαϊκής αγοράς στον τομέα της καινοτομίας και των τεχνολογιών που θα προσελκύσει επενδύσεις”¹⁸. Ο τρόπος για να γίνει αυτό είναι, όπως αναφέρθηκε, η συνεργασία φορέων,

επιχειρήσεων και κρατικών μηχανισμών μεταξύ των ευρωπαϊκών πόλεων, που θα αναζητήσουν χρηματοδότηση και εκτός των συνόρων της Ευρώπης και θα δημιουργήσουν ένα φιλικό περιβάλλον για τις επενδύσεις αυτές. Προτείνεται, στην κατεύθυνση αυτή, η δημιουργία ειδικών ζωνών μέσα στις πόλεις (“innovation zones – incubators”)¹⁹, όπου οι πολιτικές και το νομοθετικό πλαίσιο θα μπορεί να αλλάξει ώστε να διευκολύνει την καινοτομία και την εγκατάσταση των νέων επιχειρηματικών μοντέλων· ακόμα, θα πρέπει να υιοθετηθούν κοινά πρωτόκολλα για την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων που θα είναι απαραίτητα στη νέα αυτή αγορά (“city information platforms”).

Ταυτόχρονα, στο μετα-νεωτερικό, παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον που τοποθετούμαστε ιεραρχείται η ανάγκη για θεμελιώδεις αλλαγές στο **μοντέλο διακυβέρνησης**, που θα συμβαδίζουν με τις τωρινές νόρμες²⁰. Καινοτόμες μορφές διακυβέρνησης είναι απαραίτητες για να γίνει δυνατή η ενοποίηση των διαφορετικών φορέων που εμπλέκονται στη μετάβαση στη νέα εποχή. Πλατφόρμες και φόρα επικοινωνίας μαζί με το επαρκές πλαίσιο κανονιστικών ρυθμίσεων και νομοθεσίας θα δώσουν το έναυσμα των διαδικασιών που απαιτούνται (απλοποίηση πρωτοκόλλων έγκρισης, διάχυση της πληροφορίας και της απαιτούμενης γνώσης). Με τον τρόπο αυτό, διατείνεται η EIP, γίνεται δυνατή η συμμετοχή των πολιτών και -κατ'επέκταση- η κατανόηση των κοινωνικών κινήτρων και αναγκών στη νέα “έξυπνη” πραγματικότητα. Οι πολίτες καλούνται σε ενημέρωση, διάδραση και συν-δημιουργία των συστημάτων των smart cities, μέσα από την παροχή δεδομένων και πληροφορίας στους παρόχους. Οι IC τεχνολογίες παίζουν ζωτικό ρόλο σε αυτό -ιδίως καθώς το Internet, και όχι μόνο μέσω των smartphones, γίνεται διάχυτο παντού- όπως και η βούληση για πρωτοβουλίες που καθοδηγούνται από τις επιθυμίες των πολιτών, ακόμα και αν δεν συνάδουν με το τωρινό σύστημα διοίκησης.

Ένα ακόμα στοιχείο στο οποίο επενδύουν οι κυβερνητικές αρχές είναι ότι η ποσότητα των δεδομένων που συλλέγεται παγκοσμίως τα τελευταία χρόνια ισοδυναμεί με το συνολικό όγκο δεδομένων που έχει συλλεχθεί από όλη την προηγούμενη αν-



Θρώπινη ιστορία²¹. Αν και δεν ξεκαθαρίζεται ποια η φύση των μεν και των δε, τονίζεται ότι βρισκόμαστε μπροστά από έναν προφανή μετασχηματισμό που θα παραμείνει σε δυναμικό στάδιο για πολλά χρόνια εφεξής. Είναι, κατά συνέπεια, απαραίτητος ο επανακαθορισμός της διαχείρισης και της “κυβερνησιμότητας” των open data (“**open data governance**”). Τέτοια δεδομένα μπορεί να προέρχονται από ιδιωτικές, δημόσιες, κοινωνικές αλλά και διαφημιστικές πηγές και “μπορούν να προσφέρουν τεράστιες δυνατότητες, ειδικά όταν η ικανότητα να παραχθεί αξία μεγάλης κλίμακας από αυτά βρίσκεται ακόμα εν τη γεννέσει της”²². Για να γίνουν όλα αυτά, χρειάζεται μια μεγάλη αλλαγή: να επιταχυνθεί η πειραματική φάση διαχείρισης των δεδομένων (στην οποία βρισκόμαστε τώρα) και να περάσουμε στη φάση της αξιοποίησής τους, με πρόκληση τόσο τα “open data” όσο και τα “big data”.

Μέχρι το 2020 υπολογίζεται ότι “η αλυσίδα αξίας των data στην Ευρώπη θα αναπτυχθεί σε βιομηχανική κλίμακα, ενώ τα δεδομένα αναγνωρίζονται σε έναν από τους πόρους-κλειδιά του 21ου αι., λόγω της ποιότητας, της διαφανούς προσβασιμότητάς τους και της διαθεσιμότητάς”²³. Τα “ανοιχτά” και ελεγμένα δεδομένα θα αναγνωρίζονται ως ο πιο οικονομικός τρόπος για την απόκτηση διαλειτουργικότητας μεταξύ των τομέων και των υπηρεσιών μιας πόλης. Η εμπιστοσύνη των πολιτών στις συνθήκες διαμοιρασμού των δεδομένων τους θα εξασφαλίζεται μέσα από συμφωνίες για το ποια δεδομένα θα μπορούν να δημοσιοποιούνται και ποια όχι, και πως τεχνικές διατήρησης της ανωνυμίας θα εγγυώνται επαρκή ιδιωτικότητα.

Τέλος, στην πορεία για τη νέα “smart” πραγματικότητα των ευρωπαϊκών πόλεων εντάσσεται η ανάγκη για **συνολική συνοχή** (“coherence”) των υποδομών και διαδικασιών που απαιτούνται, η οποία “πρέπει να προκύψει και να βασίζεται για υπάρχοντα συστήματα συνδεσιμότητας”²⁴. Και αυτή η συνοχή αποτελεί έναν στόχο αλλά και μια αιτιακή συνθήκη ταυτόχρονα για κάθε αντίστοιχο αστικό ανάπτυγμα. Θα πρέπει να δημιουργείται για πρακτικές εφαρμογές, βασιζόμενη στην εμπειρία των προηγούμενων λειτουργικών συστημάτων για βιώσιμα αστικά περιβάλλοντα. Η καινοτομία, η συμμετοχή των

πολιτών, η διαφάνεια, πολιτική βούληση και η κοινωνική συνοχή είναι παράγοντες που τη συναποτελούν και κατασκευάζουν τη στρατηγική προς λειτουργικά συστήματα και ευνοϊκό πλαίσιο ανάπτυξης, που βασίζεται στη διαχείριση “πραγματικών δεδομένων” (real data). Ταυτόχρονα, βέβαια, θα πρέπει τα συστήματα αυτά να μπορούν να συνδέονται και να αλληλεπιδρούν (συγκρίνοντας και συνέχοντας) με τα αντίστοιχα των άλλων ευρωπαϊκών πόλεων, δημιουργώντας το επιθυμητό δίκτυο smart cities, βάσει του οποίου οι πόλεις θα μπορούν να αυτο-αξιολογούν την πορεία τους και να συγκρίνονται με τις άλλες με αξιόπιστο τρόπο. Ο αστικός σχεδιασμός, αλλά και κάθε πτυχή εξέλιξης των πόλεων και της αστικής ζωής, θα μπορεί τότε να βασίζεται σε μια “κοινή αρχιτεκτονική για συνεχείς αστικές πλατφόρμες”²⁵, παράγοντας πιο γρήγορες λύσεις και με μειωμένο τεχνολογικό ρίσκο.

5.4 | Σε ακολουθία με τις προηγούμενες;

Το ευρωπαϊκό παράδειγμα της smart city, αν και δεν συγκεντρώνει όλα τα χαρακτηριστικά ή τα τεχνολογικά άλματα που μελετήθηκαν στα προηγούμενα παραδείγματα, ήταν το απαραίτητο συμπλήρωμα στο υπόδειγμα, καθώς βρίσκεται σε έναν τόπο με μακρά ιστορία και κοινωνικές παρακαταθήκες, πολύ κοντά στη δική μας πραγματικότητα. Οι ευρωπαϊκές πόλεις, και η Ρίγα συγκεκριμένα, χτίστηκαν και αναπτύχθηκαν πολύ πριν από τις δύο προηγούμενες και είχαν αναπτύξει μια συλλογική ταυτότητα πολύ πριν την τεχνολογική έκρηξη των τελευταίων χρόνων. Μπορούν, για το λόγο αυτό, να αποτελούν πιο κρίσιμα παραδείγματα για την ουσία αυτών των κατευθύνσεων για την ανάπτυξη των πόλεων αλλά και το πως μπορούν αυτές να γίνουν εφαρμόσιμες.

Αρχικά, παρατηρούμε ότι η προσπάθεια για τις smart cities στον ευρωπαϊκό χώρο δε γίνεται τόσο κατακερματισμένα όσο στις άλλες περιπτώσεις. Δεν υπάρχει κάθε πόλη σαν αυτόνομη μονάδα που οργανώνει και διαχειρίζεται τις νέες τεχνολογίες και μπαίνει αυτοτελώς στον παγκόσμιο ανταγωνισμό, αλλά αντίθετα προτείνεται μια κοινή στρατηγική, στην οποία η Ευρώπη, σαν δίκτυο επιμέρους θυλάκων, θα κατέχει πιο προνομιούχα θέση στον κόσμο. Η κατεύθυνση αυτή, πέραν του ότι είναι σύμφυτη με την οικονομική πολιτική της Ε.Ε και το όραμα της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης, προοικονομεί ότι οι ανάγκες κάθε πόλης αλλά και κάθε κοινωνίας διέπεται από τους ίδιους κανόνες και άρα οι λύσεις είναι κοινές. Αντίληψη που αναιρεί την ετερογένεια που προκύπτει λόγω των κοινωνικών διεργασιών και των ιστορικών παρακαταθηκών σε κάθε βιωμένο τόπο.

Σαν επακόλουθο αυτού, το δίκτυο που προτείνεται ορίζεται, όπως αναφέρθηκε, από μια συνέχεια τόσο εντός της πόλης όσο και εντός του δικτύου, που είναι καθοριστικός παράγοντας στη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Οι πόλεις που συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία ανταλλαγής δεδομένων και πρακτικών, νοούνται ως κόμβοι αυτού του δικτύου και η ανθρώπινη δραστηριότητα εξισώνεται με ένα σύνολο ροών

εργασίας που χρήζουν βελτιστοποίησης. Ο τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι η ενσωμάτωση ισχυρών τεχνολογικών υποδομών στο αστικό περιβάλλον, οι οποίες εισάγονται με την υπόσχεση της άμβλυνσης των δυσκολιών της καθημερινής ζωής.

Ένα κρίσιμο στοιχείο που θα πρέπει να απασχολεί τα σχέδια ανάπτυξης των αστικών θυλάκων που συμμετέχουν στο δίκτυο αυτό είναι η διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του, χωρίς διαταράξεις και παρεμποδίσεις της επιθυμητής συνέχειάς του. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η υιοθέτηση mega-πλάνων που ρυθμίζουν κάθε πτυχή της αστικής ζωής δημιουργώντας κανόνες και ταυτότητες χρηστών, εντείνοντας παράλληλα τους διαχωρισμούς, όχι δημιουργώντας όρια μέσα στην πόλη, αλλά κατασκευάζοντας πόλεις που απευθύνονται σε συγκεκριμένες ομάδες και κλείνουν εκτός των τειχών τους τις υπόλοιπες.

Παραπομπές:

1. "A city becomes smart when investment in its residents and in the social sphere, as well as in the traditional (transport) and state-of-art (information and communication technologies) infrastructures ensures sustainable economic development and high life quality through different social group participation and involvement, and smart resource management."

Πηγή: http://www.rea.riga.lv/files/RIGA_SMART_CITY_SEAP_2014-2020_EN.pdf

2. "Smart cities should be regarded as systems of people interacting with and using flows of energy, materials, services and financing to catalyse sustainable economic development, resilience, and high quality of life; these flows and interactions become smart through making strategic use of information and communication infrastructure and services in a process of transparent urban planning and management that is responsive to the social and economic needs of society." Πηγή: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf

3. <http://www.rea.riga.lv>

4. <http://cor.europa.eu>

5. στο ίδιο

6. http://www.rea.riga.lv/files/RIGA_SMART_CITY_SEAP_2014-2020_EN.pdf

7. <http://www.interreg4c.eu>

8. <http://www.interreg4c.eu/projects/project-details/index-project=195-green-it-network-europe&.html>

9. <http://www.sumproject.eu/>

10. <http://www.stepupsmartcities.eu>

11. <http://www.stepupsmartcities.eu/Default.aspx?tabid=3732&aid=2124&rid=3286>

12. <http://www.rea.riga.lv>

13. "To meet public policy objectives under these circumstances, cities need to change and develop, but in times of tight budgets this change needs to be achieved in a smart way: our cities need to become 'smart cities'." ,

Πηγή: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf

14. Η European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC) είναι μια πρωτοβουλία που υποστηρίζεται από την Κομισιόν και στόχο έχει την επαφή και συνεργασία πόλεων, βιομηχανίας, μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, τραπεζικών ιδρυμάτων, ερευνητικών φορέων και υπόλοιπων παραγόντων που αφορούν τις smart cities. Στόχο έχει να καλυτερεύσει την ποιότητα ζωής των πολιτών, να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και καινοτόμων μικρομεσαίων επιχειρήσεων, να κάνει τις πόλεις πιο ανταγωνιστικές και καλύτερα μέρη για να ζει κανείς, να μοιράζεται την αποκτούμενη γνώση για τη μη επανάληψη λαθών, να φτάσει τους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους, να υποστηρίξει λύσεις και κατάλληλους συνεργάτες ώστε να αποκτηθεί η ζητούμενη κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική βιωσιμότητα των πόλεων. Αποτελείται από το High Level Group (υποστηριζόμενο από το Sherpa Group), που είναι υπεύθυνο για το Strategic Implementation Plan, και το Market Place, ή αλλιώς την αγορά που σχηματοποιείται από τις διαδικασίες των smart cities. Το EIP-SCC Market Place είναι σχεδιασμένο για αυτούς που ενεργοποιούνται στη γεμάτη προκλήσεις περιοχή των Smart Cities και είναι πρόθυμοι να μάθουν παραπάνω για τις τωρινές και τις επόμενες δραστηριότητες στον ευρωπαϊκό χώρο. (Πηγή: <https://eu-smartcities.eu/about>)

15. Πηγή: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf

16. "If combined and thought through in a smart way this could trigger a significant potential for economic growth and jobs by combining market pull and technology push, even without reliance on traditional funding mechanisms." Πηγή: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf

17. "Funds: Business Models, Procurement and Funding", στο ίδιο

18. "Create a European market for innovation that opens up investment. By creating a European system that incentivises and qualifies local ecosystems that are viable at local and European levels, they can bring innovative solutions that address specific city needs, and also add value towards addressing European challenges as a whole." , στο ίδιο

19. στο ίδιο

20. στο ίδιο

21. "Open Data Governance", Πηγή: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf

22. "Such data can come from private, public, societal as well as commercial sources and can offer very significant potential, yet our ability to generate value at scale from this is still in its infancy.", στο ίδιο

23. "By 2020 the data value chain in Europe will be developed at an industrial scale, data recognised as one of the key enabling resources of the 21st century with its quality, transparent accessibility and openness as well as conformity to shared formats ensured by design.", στο ίδιο

24. "Any such development must be based and start from existing such systems so to assure overall coherence.", στο ίδιο

25. "...a common architecture for integrated urban platforms...",

"A common architecture for smart city information platforms should be developed to demystify and accelerate adoption of interoperable information platforms in cities" , στο ίδιο

6 | Smart City: γενικές κατευθύνσεις

Ένα σύνθετο σύστημα από ισχυρές ιδέες και τεχνικές δυνατότητες έχει εισαχθεί στο αστικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Κατά τον Adam Greenfield, η τριβή μας με αυτό το διευρυμένο τεχνολογικό οπλοστάσιο (προσωπικές συσκευές δικτύωσης, συνδεδεμένοι αισθητήρες, ενεργοποιητές, συστήματα οθόνων, ισχυρές αναλυτικές τεχνικές) έχει αρχίσει να τροποποιεί τις θεμελιώδεις αρχές της αστικής ζωής και κατοίκησης που έχουν διαμορφωθεί στο πέρασμα των αιώνων¹. Ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε, προσεγγίζουμε και χρησιμοποιούμε τον αστικό χώρο μεταλλάσσεται καθώς οι τεχνολογίες της πληροφορικής και της επικοινωνίας αφήνουν το αποτύπωμά τους και επηρεάζουν την υλική (και άυλη) σύνθεση του καθημερινού μας περιβάλλοντος. Η κυρίαρχη αφήγηση προσφέρει μία συγκεκριμένη εκδοχή σχετικά με την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων στο αστικό περιβάλλον που δεν είναι άλλη από την έξυπνη πόλη, τη Smart City. Μια νέα πόλη-πρότυπο αναδύεται, επανορίζοντας τον οικονομικό ρόλο των πόλεων και μεταβάλλοντας συνολικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν και οργανώνονται οι κοινωνίες. Το όραμα της έξυπνης πόλης, υλοποιούμενο σε περιοχές ανά τον κόσμο διαφοροποιείται, όπως παρουσιάζεται μέσα από την ανάλυση των παραδειγμάτων της Σιγκαπούρης, της Masdar City και της Ρίγας.

Ο Greenfield, διακρίνει τις smart cities σε δύο συμπληρωματικές αλλά εμφανώς διακριτές κατηγορίες.² Η πρώτη περιλαμβάνει τα έργα αστικής κλίμακας τα οποία σχεδιάζονται από το μηδέν με δυνατότητες επεξεργασίας πληροφοριών ενσωματωμένες σε αντικείμενα, επιφάνειες, χώρους και αλληλεπιδράσεις που διαμορφώνουν την καθημερινή ζωή στην πόλη, όπως στην περίπτωση της Masdar City. Η δεύτερη περιγράφει την εισαγωγή αντίστοιχων εφαρμογών και τεχνολογιών δικτυωμένων πληροφοριών στον υπάρχοντα αστικό χώρο, παρεμβάσεις λιγότερο φιλόδοξες αλλά περισσότερο αποτελεσματικές, καθώς αφορούν σε πολύ μεγαλύτερο κομμάτι πληθυσμού. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι πόλεις της Ρίγας και της Σιγκαπούρης, με την τελευταία να αποτελεί ιδιαίτερο παράδειγμα, κινούμενη στην ίδια πάντα κατεύθυνση. Σε κάθε περίπτωση, πρωτεύων στόχος παραμένει η συλλογή των δεδομένων που παράγονται από όλες τις συνδεδεμένες συσκευές της πόλης σε μια κεντρική δομή και η εφαρμογή εξελιγμένων αναλυτικών τεχνικών με σκοπό την επεξεργασία του τεράστιου όγκου τους. Με αυτόν τον τρόπο, κάθε εξελισσόμενη διαδικασία στην πόλη γίνεται ορατή σε αυτούς που είναι επιφορτισμένοι με τη διοίκησή της. Οτιδήποτε ασαφές και ακαθόριστο γίνεται πλέον γνωστό και ευάλωτο σε εξωτερικές επιδράσεις, επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση όλων των ροών που ιεραρχούνται ως σημαντικές, όπως για παράδειγμα η ενέργεια και η πληροφορία.³

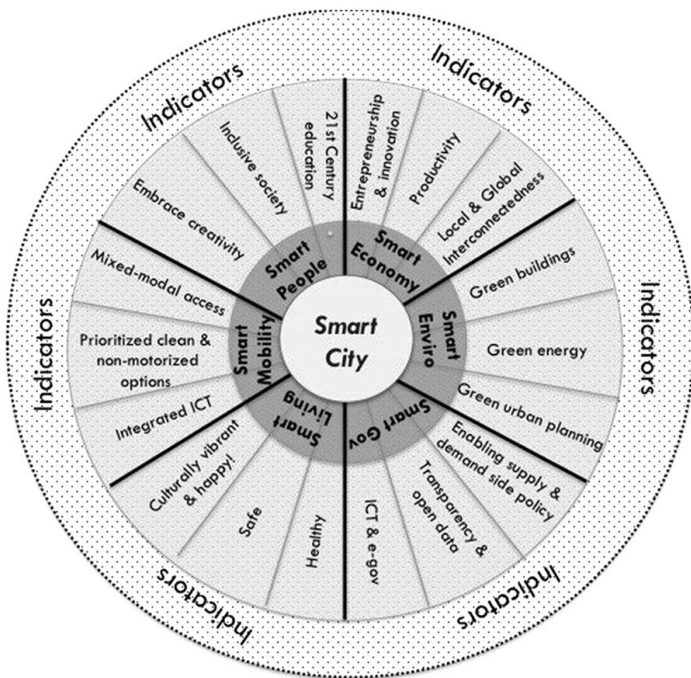
Σε αυτό το πλαίσιο, αναγνωρίζοντας την ετερογένεια που παρουσιάζει το δείγμα μας, εντοπίζουμε τα σημεία σύγκλισης βάζοντας στο κέντρο της ανάλυσης τις ίδιες τις εφαρμογές και τους στόχους των σχεδίων των smart cities, τις κοινωνικές πρακτικές, αλλά και την αναγκαιότητα που τις γεννά. Η παραπάνω ανάλυση αναδεικνύει διαφορετικές πτυχές μιας κοινής προσέγγισης στη μελλοντική προοπτική των πόλεων, που συνοψίζεται στην έννοια της “έξυπνης πόλης”. Στην προσπάθειά μας να κατανοήσουμε τη δομή του νέου μοντέλου πόλης που προωθείται, επιχειρούμε να περιγράψουμε τα χαρακτηριστικά του, με βάση τις γενικές κατευθύνσεις, πολιτικές προθέσεις και ιδεολογικές αρχές που καθοδηγούν τις πρακτικές ενσωμάτωσης ψηφιακών εφαρμογών και διαδικασιών στον αστικό χώρο.

6.1 | smart city: νεοφιλελεύθερες οικονομίες και πολιτικές

Στη σύγχρονη εποχή του παγκοσμιοποιημένου νεοφιλελευθерισμού κάθε περιοχή για να μπορέσει να εξασφαλίσει τους πόρους που είναι απαραίτητοι για να την επιβιώσει της οφείλει να είναι ανταγωνιστική. Ο **ανταγωνισμός**, πλέον, προβάλλεται ως εγγυητής για την αποτελεσματική λειτουργία της αγοράς και το κράτος φαίνεται να λειτουργεί υπηρετώντας αυτόν το σκοπό. Με το κράτος να νοείται ως κομιστής ελαττωμάτων και την αγορά ως τη μόνη κανονιστική αρχή, οι εφαρμοζόμενες κυβερνητικές πολιτικές εντάσσονται σε ένα σύστημα διεθνικών προσταγών περί οικονομικής ανάπτυξης και βιωσιμότητας. Όπως αναφέρει ο Foucault, η αγορά αποτελεί μια “τοποθεσία επαλήθευσης-διάψευσης για την κυβερνητική πρακτική”⁴ και ως αποτέλεσμα αυτού, η ίδια η πρακτική αναλύεται και αξιολογείται με τους όρους της αγοράς, δηλαδή προσφοράς, ζήτησης, κόστους, κέρδους και αποτελεσματικότητας.

Σε αυτή την κατεύθυνση και με στόχο την επίτευξη της ανταγωνιστικότητας, το κράτος αποκτά ένα νέο επιχειρηματικό προφίλ και οι κυβερνήσεις αναζητούν νέες διαθεματικές στρατηγικές προσέγγισης της αγοράς, θέτουν σε εφαρμογή ολιστικά σχέδια ανάπτυξης και δοκιμάζουν νέες κυβερνητικές πρακτικές, καθώς η ανάπτυξη της οικονομίας γίνεται κυρίαρχος στόχος της δημόσιας πολιτικής. Οι μέθοδοι με τις οποίες η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας γίνεται εφικτή καλύπτουν πολλά επιστημονικά πεδία και απασχολούν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και το σχεδιασμό. “Το ίδιο το σχέδιο της smart city, σαν συνεχές αντικείμενο πραγματείας, προκύπτει από συγκεκριμένο σύνολο προϋποθέσεων παραγόμενο από τον ύστερο καπιταλισμό, βάσει του οποίου οι πόλεις ανταγωνίζονται η μία την άλλη ως παγκόσμιοι προορισμοί κεφαλαίων και ταλέντων.”⁵

Η “έξυπνη πόλη” παρουσιάζεται ως μια πόλη-επικράτεια απεριόριστης **οικονομικής ανάπτυξης** σε συσχέτιση με την παγκόσμια αγορά. Η ρητορική του ανεμπόδιστου παγκόσμιου



εμπορίου εμφανίζεται ως ένα από τα κύρια και οικουμενικά προτάγματα στη συζήτηση των smart cities, σε τέτοιο βαθμό ώστε μοιάζει οι ίδιες οι πόλεις “να σχεδιάζονται λιγότερο με βάση το εγγενές όφελος που θα μπορούσαν να επιφέρουν στον τοπικό πληθυσμό ή το περιβάλλον που εμπεριέχουν, και περισσότερο με στόχο να ενισχύσουν την απρόσκοπτη ροή κεφαλαίων, ταλέντων και υλικού κέρδους δια μέσου εθνικών και διεθνών συνόρων”⁶. Οι πόλεις, συγκεντρώνοντας τις νέες τεχνολογικές και παραγωγικές διαδικασίες, γίνονται κατανοητές ως κόμβοι σε ένα παγκόσμιο δίκτυο αγοράς μέσα στο οποίο ανταγωνίζονται μεταξύ τους και πολλές φορές προωθούμενες οι ίδιες κατά τον τρόπο που προωθείται ένα εμπόρευμα.⁷

Το σύνολο των πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την ίδρυση ή τη μετατροπή των ήδη υπαρχουσών πόλεων σε smart cities, εντάσσονται σε ένα ευρύτερο σχέδιο πρακτικής διακυβέρνησης το οποίο εφαρμόζεται με καθολικό τρόπο. Η εισαγωγή των έξυπνων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνίας στο αστικό περιβάλλον συνοδεύεται και κυρίως προϋποθέτει την ύπαρξη κεφαλαίου. Η συνδιαχείριση δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και η σύμπραξη κρατικών και εταιρικών κεφαλαίων είναι μία μόνο από τις απαραίτητες κινήσεις προκειμένου να υλοποιηθούν σχέδια τέτοιας κλίμακας, ενώ η χρηματοδότηση της έρευνας που αφορά στις νέες τεχνολογίες και των αναπτυξιακών προγραμμάτων που τις εφαρμόζουν παραμένει διαρκώς ζητούμενο και στοίχημα. Για το λόγο αυτό, οι έξυπνες εγκαταστάσεις είτε χωροθετούνται σε περιοχές που εξαιρούνται από την επίσημη νομοθεσία ως ειδικές οικονομικές ζώνες, προσεκτικά σχεδιασμένες και τοποθετημένες με σκοπό τη μέγιστη εγγύτητα στα παγκόσμια υλικοτεχνικά κέντρα, είτε υπόκεινται σε ευμετάβλητα νομικά πλαίσια που εγκαθιδρύονται ώστε να ευνοούν την εγκατάσταση των επιχειρήσεων, δημιουργώντας κίνητρα για τους επενδυτές και τις ιδιωτικές εταιρείες μέσω της άρσης των φορολογικών υποχρεώσεων προς το κράτος, των θεσμικών περιορισμών, και πολλές φορές των κεκτημένων εργασιακών δικαιωμάτων.

Η στρατηγική αυτή, η οποία θα μπορούσαμε να πούμε ότι συμπυκνώνεται στο τρίπτυχο “οικονομικοποίηση-απορρύθμι-

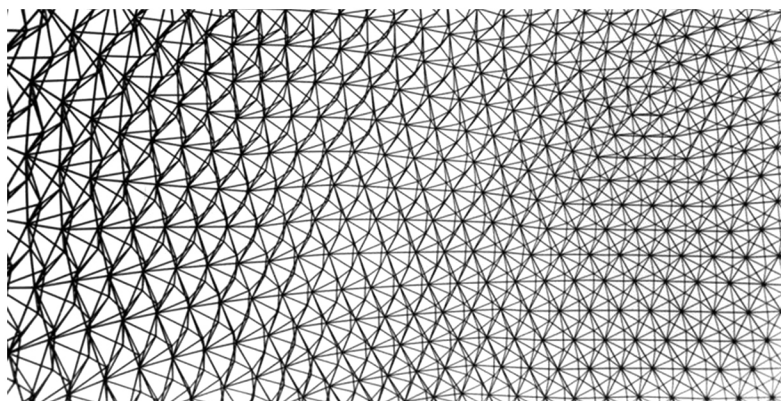
ση-αγοραιοποίηση”⁸ συμπεριλαμβάνει τόσο τον ιδιωτικό όσο και το δημόσιο τομέα και διασφαλίζει την ανεμπόδιστη ροή των εργασιών και την προώθηση του ανταγωνισμού, εκφράζοντας με καθαρό τρόπο τις νεοφιλελεύθερες ιδέες/θέσεις/πολιτικές/πρακτικές, οι οποίες βρίσκουν πρόσφορο το έδαφος των smart cities. Όλα τα παραπάνω συνηγορούν στη δημιουργία ενός τόπου του οποίου το καθεστώς ιδιοκτησίας και λειτουργίας του συνάδει με αυτό μιας επιχείρησης. Οι smart cities προτείνουν μια ιδιωτικοποιημένη πόλη, στο βαθμό που η αντίληψη της δημόσιας σφαίρας γίνεται δύσκολο να νοηθεί με τον τρόπο που την αντιλαμβανόμαστε μέχρι σήμερα.

Σαν διέξοδο και απάντηση στο ζήτημα της παγκόσμιας οικονομικής και περιβαλλοντικής κρίσης, για την άμβλυνση της οποίας σημειώνεται ως θετικός παράγοντας το μοντέλο των smart cities, ο κυρίαρχος λόγος εισάγει νέους ορισμούς ως στόχο και λύση, αυτούς της **βιωσιμότητας** και της **αειφόρου ανάπτυξης**. Περιγράφεται ένα πρότυπο οικονομικής ανάπτυξης κατά το οποίο οι βιομηχανίες λειτουργούν σε σταθερό επίπεδο, χωρίς να εξαντλούν τους φυσικούς πόρους και χωρίς να προκαλούν οικολογική καταστροφή. Στοχεύοντας στην κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών και προστατεύοντας παράλληλα το περιβάλλον, το νέο μοντέλο πόλης σχεδιάζεται στο όνομα τους. Οι όροι αυτοί, όμως, είναι εξαιρετικά ασαφείς, απρόβλεπτοι και δύσκολα μετρήσιμοι, καθώς συχνά αγνοούμε τις συνέπειες των πρακτικών εφαρμογών των διάφορων τεχνολογιών οι οποίες εμφανίζονται σε βάθος χρόνου και μετά την υλοποίησή τους.

6.2 | smart city: πόλη “έξυπνη-μηχανή”

Με το πρόσχημα της μεγιστοποίησης της ενεργειακής απόδοσης της πόλης συνολικά μέσω έξυπνων συστημάτων διαχείρισης πληροφορίας και διασύνδεσης (τα οποία επεκτείνονται σε ολόκληρη την έκτασή της) αλλά και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής (μέσω της άνεσης και της ευκολίας που υπόσχονται να προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και τεχνολογίας στους χρήστες τους) ορίζεται το νέο μοντέλο λειτουργίας των έξυπνων πόλεων. Στην περίπτωση των πόλεων που κατασκευάζονται εκ του μηδενός ως smart cities, αυτός ο τεχνολογικός εξοπλισμός βρίσκεται εξ αρχής συνυφασμένος με τις υποδομές της πόλης, ενώ στις υπάρχουσες πόλεις, ο αστικός χώρος ανασυγκροτείται ενσωματώνοντας το ψηφιακό στοιχείο. Η τεχνολογία εντάσσεται στην καθημερινότητα της πόλης με τη μορφή περίπλοκων δικτύων ροών και πληροφορίας, καθώς και ευφών διαδραστικών περιβαλλόντων με ενσωματωμένα τεχνολογικά συστήματα. Η έννοια των **αυτόνομων συστημάτων**⁹, τα οποία στην πραγματικότητα συγκροτούνται από επιλεγμένα στοιχεία, αυστηρά πρωτόκολλα χρήσης και συγκεκριμένες τεχνολογίες (στις οποίες στηρίζονται), εισάγεται για να αποφευχθεί η αποσαφήνιση των περίπλοκων τεχνικών όρων και διαδικασιών που εμπεριέχουν. Το γεγονός αυτό καθιστά αδύνατη την αξιολόγηση των ίδιων και της χρήσης τους, με σκοπό να διευκολυνθεί η ευρεία αποδοχή τους.

Με αυτό τον τρόπο, οι εμπνευστές των smart cities δημιουργούν ένα υπολογιστικό, ορθολογιστικό μηχανισμό ως πυρήνα της πόλης επικαλούμενοι μια αυταπόδεικτη αντικειμενικότητα της έξυπνης και αυτόνομης μηχανής, ενότητα και άριστη τεχνογνωσία. Το αστικό περιβάλλον γίνεται αντιληπτό απλά ως ένα υπόβαθρο στο οποίο ξεδιπλώνονται οι ουσιαστικές διαδικασίες ενός αυτόνομου και αυθύπαρκτου τεχνολογικού πλαισίου, ενώ το ανθρώπινο πεδίο αποτελεί συνθήκη που δεν λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό. Το επιθυμητό πρότυπο πόλης προσιδιάζει σε αυτό μιας τέλει “έξυπνης μηχανής”



και το σύνολο των διαδικασιών που εμπεριέχει ρυθμίζονται με απόλυτο τρόπο ως ροές εργασίας, απαιτώντας ακρίβεια και συνέπεια στην αλληλεπίδρασή τους. Σαν αποτέλεσμα, η έξυπνη πόλη σχεδιάζεται ως ένα ενιαίο **υπερ-καθορισμένο λειτουργικό σύστημα**,¹⁰ οι σχεδιαστές του οποίου προσδοκούν εξ αρχής όλες τις πιθανές χρήσεις στις οποίες υπόκειται το προϊόν σε βάθος χρόνου. Κατά τον Greenfield, το λάθος του υπερ-καθορισμού στον αστικό σχεδιασμό έγκειται στο ότι, αντί να εξασφαλίζει στους χρήστες ευέλικτες δομές και μορφές που θα επιτρέπουν την προσαρμογή στις διαχρονικά εναλλασσόμενες ανάγκες τους, δημιουργεί συστήματα που διαμελίζουν την ανθρώπινη δραστηριότητα σε σφιχτά προγραμματισμένες ζώνες οδηγώντας σε μια περίεργα στατική συνθήκη για το μέλλον.

Μια τρίτη έννοια που εμφανίζεται συχνά όταν αναφερόμαστε στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών και κατά συνέπεια στο σχεδιασμό των smart cities, είναι αυτή της “**συνέχειας**”¹¹, η οποία περιγράφει τη διαδικασία κατά την οποία οι χρήστες δεν αντιλαμβάνονται καμία διακοπή στη ροή μιας τεχνολογικά διαμεσολαβούμενης εμπειρίας, παρόλο που η εμπειρία μπορεί να παράγεται από την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία ετερογενών συστημάτων. Στο επίπεδο της αστικής κλίμακας υπαινίσσεται ότι οι δυσκολίες της καθημερινής ζωής αμβλύνονται από την παρέμβαση των ισχυρών τεχνολογικών υποδομών, απέναντι στην πολυπλοκότητα των οποίων οι χρήστες είναι προσεκτικά και συνειδητά οχυρωμένοι.

Σε αυτό το πλαίσιο, στο περιβάλλον των πόλεων πραγματοποιούνται τεχνολογικές παρεμβάσεις που αφορούν στην απρόσκοπτη ενοποίηση των δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών, η οποία εκπληρώνεται μέσα από τη δημιουργία ενός κοινού δικτύου διασύνδεσης και εξελιγμένων τεχνολογικών υποδομών διαρκώς επεκτεινόμενων σε ολόκληρη την πόλη. Οι προεκτάσεις αυτής της φαινομενικής συνέχειας στην εμπειρία της πόλης εγείρουν πολλούς προβληματισμούς. Προτάσσοντας την ευκολία στη χρήση και την άνεση στην καθημερινότητα, ελάχιστα πράγματα γνωστοποιούνται στον ίδιο το χρήστη σχετικά με τη λειτουργία των εξελιγμένων τεχνολογικών συστημάτων. Η ασυνέχεια των συστημάτων που εμπλέκονται

στην υποστήριξη μιας εμπειρίας, το κέντρο ελέγχου και η εγγενής πολυπλοκότητα του συστήματος αποκρύπτονται, καθιστώντας ανέφικτη την εξωτερική παρέμβαση του χρήστη και αφήνοντάς τον εκτεθειμένο σε περίπτωση αποτυχίας του συστήματος. Το γεγονός αυτό, δημιουργεί έντονο προβληματισμό ειδικότερα αν σκεφτεί κανείς την έκταση που τείνουν να καταλάβουν τα έξυπνα συστήματα και τη σημασία που προβλέπεται να έχουν στην οργάνωση και τη λειτουργία της “έξυπνης πόλης”. Οι κοινωνίες των smart cities διακατέχονται από την αντίληψη ότι οι πόλεις μπορούν να νοηθούν ως μηχανές ροής εργασιών και ως τέτοιες μπορούν να αναβαθμίζονται και να βελτιώνονται με μηχανικό τρόπο. Το νέο μοντέλο πόλης διέπεται από την αρχή της **βελτιστοποίησης**¹², μια έννοια ενδημική στην κουλτούρα της διαχείρισης επιχειρήσεων, η οποία αναφέρεται στη βελτίωση επιχειρησιακών διεργασιών ή υπολογιστικών διαδικασιών επιδιώκοντας την καλύτερη απόδοση. Η ορθή πρόβλεψη των πιθανών ενδεχομένων και η αποφυγή των δυσλειτουργιών του συστήματος γίνονται στόχος προς επίτευξη και για το λόγο αυτό τα έξυπνα τεχνολογικά συστήματα εντάσσονται στο αστικό περιβάλλον συλλέγοντας έναν τεράστιο όγκο δεδομένων που αφορά το σύνολο της αστικής ζωής σε μια προσπάθεια ελέγχου των ίδιων των όρων ύπαρξης της κοινότητας.

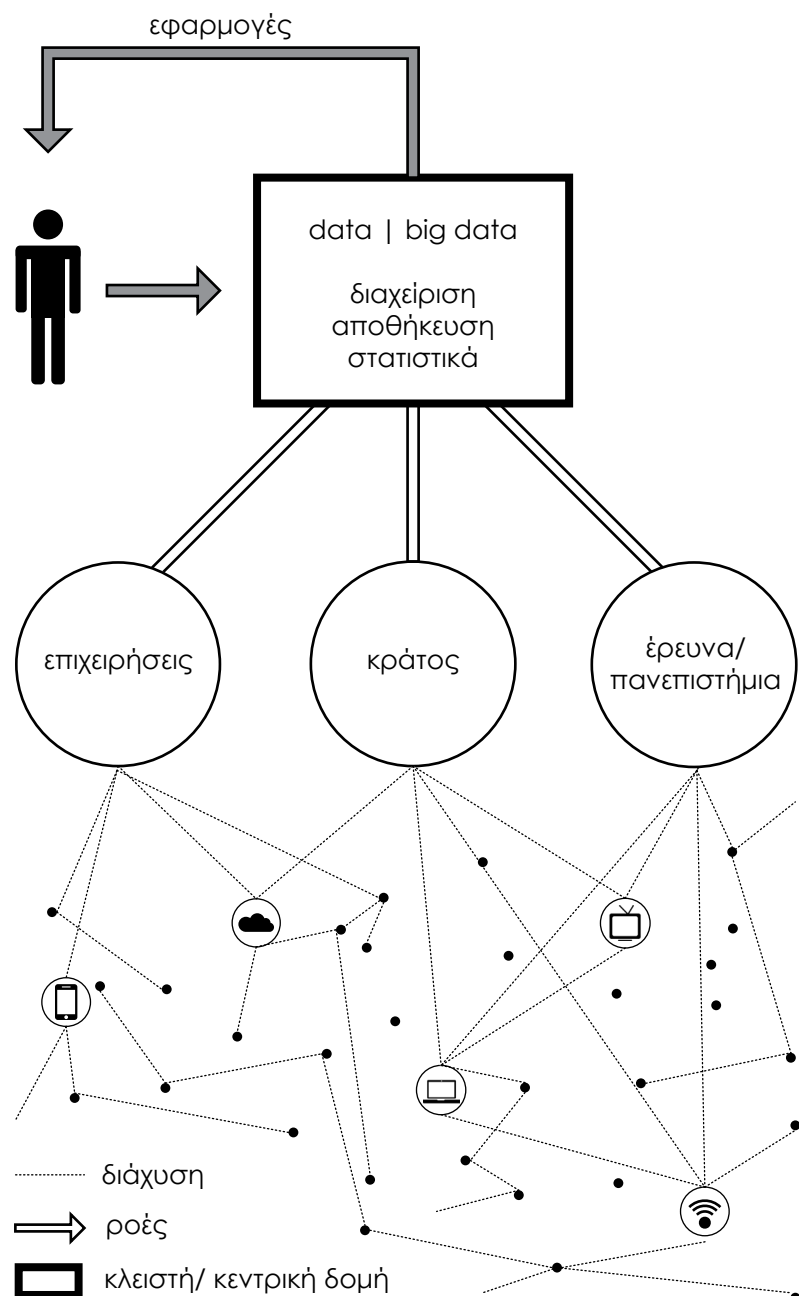
Η τακτική αυτή αρμόζει σε ένα ιεραρχικό, άκρως δομημένο οργανισμό μιας επιχείρησης με μετρήσιμα κέρδη και υπολογισίμους στόχους, του οποίου οι λειτουργίες κρίνονται με βάση την αποτελεσματικότητα. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Greenfield, κρίνεται ακατάλληλη να περιγράψει και να στοιχειοθετήσει τις “πρωτεύουσες οντότητες”, γνωστές ως πόλεις, και τις κοινωνικές διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτές. Εύλογα εγείρεται το ερώτημα με ποιο σκοπό επιχειρείται η βελτιστοποίηση και προς όφελος ποιου στην περίπτωση των smart cities. Λαμβάνοντας υπόψη όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι ένα σύνολο συμπεριφορών όπως είναι οι απεργίες, οι στάσεις εργασίας ή οι πράξεις κοινωνικής ανυπακοής είναι δύσκολο να μην χαρακτηριστούν ως παρεμποδίσεις στα συστήματα που συντελούν στην ομαλή και βέλτιστη λειτουργία των πόλεων· σε όλες τις περιπτώσεις εκείνο που επιδιώκεται είναι να αποφευχθεί η παρέκκλιση από τον κανόνα.

6.3 | smart city : διαχείριση πληροφορίας και συγκεντρωτισμός

Το σχέδιο των smart cities, ακολουθώντας την κυρίαρχη τάση των Internet of Things, Big Data και της νέας αγοράς δεδομένων που αναδύεται, προτείνει την ευρεία χρήση των πληροφοριακών τεχνικών συστημάτων για την επίτευξη ενός βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος. Εξελεγμένα τεχνολογικά συστήματα ενσωματώνονται στην πόλη και τα δεδομένα που παράγονται συλλέγονται σε μια κεντρική δομή. Η επεξεργασία αυτού του τεράστιου όγκου δεδομένων πραγματοποιείται με την εφαρμογή αναβαθμισμένων αναλυτικών τεχνικών και έχει ως στόχο τη βελτιστοποίηση όλων των ροών που ιεραρχούνται ως σημαντικές. Για να διερευνήσουμε τον τρόπο με τον οποίο συλλέγονται και επεξεργάζονται τα δεδομένα, ποιος τα διαχειρίζεται και έχει πρόσβαση στο σύνολό τους, είναι χρήσιμο να αποσαφηνιστούν μερικοί τεχνικοί όροι.

Τα πληροφοριακά τεχνικά συστήματα δομούνται και διατίθενται με δύο τρόπους, είτε ως αποκλειστική πνευματική ιδιοκτησία του υπεύθυνου για την ανάπτυξη τους είτε με όρους ελεύθερου-ανοικτού κώδικα. Η διάκριση αυτή αφορά το βαθμό στον οποίο ο χρήστης είναι ελεύθερος να μελετήσει, να χρησιμοποιήσει, να τροποποιήσει και να μοιραστεί το λογισμικό χωρίς να καταβάλει κάποιο αντίτιμο ή να εξασφαλίσει την έγκριση του κατασκευαστή. Ανάλογοι όροι αφορούν και στα ίδια τα δεδομένα και τον τρόπο που επαναχρησιμοποιούνται ή διαχέονται, κατηγοριοποιώντας τα σε “ανοιχτά” και ιδιωτικά. Στην περίπτωση των smart cities, οι όροι διαχείρισης των λειτουργικών συστημάτων και των δεδομένων δεν είναι σαφείς καθώς πρόκειται για ένα πειραματικό στάδιο.

Στο παράδειγμα της Ρίγας, οι υπεύθυνοι του αναπτυξιακού προγράμματος βασιζόμενοι στην εμπειρία των προηγούμενων λειτουργικών συστημάτων, εκφράζουν την ανάγκη για μια “συνολική συνέχεια” των υποδομών με στόχο την διαχείριση “ανοιχτών” δεδομένων, χωρίς όμως να διευκρινίζεται αν ο όρος συμπεριλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των δεδομέ-



νων, ούτε αν ιδιώτες θα συμμετέχουν στη διαχείρισή τους. Στη Masdar City χρησιμοποιείται ο όρος “πόλη ανοιχτών δεδομένων” για να δηλώσει απλώς ένα ανοιχτό ασύρματο δίκτυο (open wireless network)¹³, ενώ στο παράδειγμα της Σιγκαπούρης όλα δείχνουν να είναι πιο ξεκάθαρα. Οι κυβερνητικές αρχές, οι οποίες είναι αποκλειστικά αρμόδιες για διαχείριση των μεγα-δεδομένων αλλά και για την “αγορά” τους, κατηγοριοποιούν τα δεδομένα σε ιδιωτικά και ανοιχτής πρόσβασης σύμφωνα με τα δικά τους κριτήρια. Η κυβέρνηση εγγυάται στους χρήστες ιδιωτικότητα και ασφάλεια των προσωπικών στοιχείων, ενώ ταυτόχρονα προσκαλεί ερευνητές και ιδιωτικές επιχειρήσεις να συμμετάσχουν στο εγχείρημα της.

Σαν συνέχεια των παραπάνω, εισάγονται στη δημόσια διοίκηση οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των υπολογιστών, ορίζοντας νέες διοικητικές πρακτικές. Η έννοια της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στην περίπτωση των smart cities προβάλλεται ως επιτακτική ανάγκη. Οι υπεύθυνοι για την προώθηση αυτού του νέου μοντέλου διακυβέρνησης, στηρίζονται τόσο σε ένα σύνολο τεχνολογιών και εφαρμογών πληροφόρησης και επικοινωνίας ως εργαλεία όσο και στη συμμετοχή των πολιτών (participation). Η συμμετοχή των πολιτών εδώ, δεν αναφέρεται σε καμία περίπτωση στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων, αλλά στη συναινετική παροχή δεδομένων στις διοικητικές αρχές και στη συμμόρφωση με τα νέα καθορισμένα πρωτόκολλα χρήσης των ίδιων των εφαρμογών και λειτουργικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται. Στόχος είναι μια τεχνοκρατική-ηλεκτρονική διακυβέρνηση απρόσκοπτης λειτουργίας με ελάχιστες γραφειοκρατικές διαδικασίες.

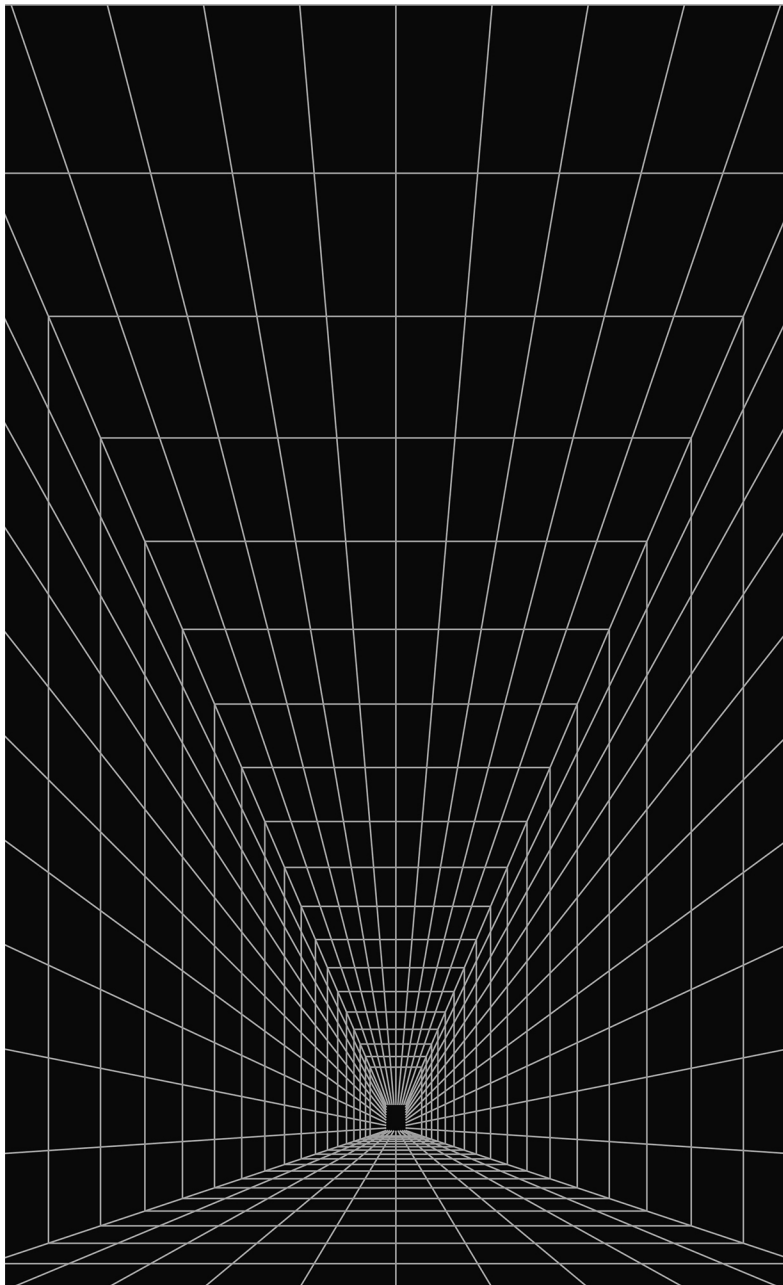
Η πληροφορία και τα δεδομένα που παρουσιάζονται ως “ανοιχτά” και προσβάσιμα σε όλους, στην πραγματικότητα συγκεντρώνονται σε μια κεντρική δομή και διαχειρίζονται αποκλειστικά από εκείνους που είναι επιφορτισμένοι με τη διοίκηση της πόλης. Αυτό που τελικά προωθείται και εφαρμόζεται στον πληθυσμό είναι ακριβώς τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων αυτών, χωρίς οι ίδιοι οι χρήστες να επηρεάζουν τη διαδικασία. Το γεγονός αυτό ξεχωρίζει τους χρήστες ως πάροχους και καταναλωτές δεδομένων και πληροφορίας, ενώ τους διαχειριστές ως ηγέτες και υπεύθυνους για τη λήψη

αποφάσεων, καθιστώντας ένα νέο μοντέλο διακυβέρνησης που συνάδει περισσότερο με την έννοια του συγκεντρωτισμού παρά της διάχυσης που υπόσχεται.

6.4 | smart city : πόλη γενικού τόπου και χρόνου

Οι περίπλοκες διαδικασίες που συντελούνται στον ιστορικό και βιωμένο τόπο των αστικών κέντρων μοιάζει να μην αφορούν το σχεδιασμό των έξυπνων πόλεων. Δεν θα ήταν υπερβολή να ισχυριστούμε πως ειδικότερα στην περίπτωση των smart cities οι οποίες χτίζονται εκ του μηδενός, η έννοια της πολυπλοκότητας του αστικού περιβάλλοντος, οι εντάσεις και οι διαφοροποιήσεις που διατρέχουν τον κοινωνικό χώρο ως χώρο που παράγεται ιστορικά, έχει συνειδητά παραμεληθεί καθιστώντας τες κυριολεκτικά ανιστορικές πόλεις. Οικοδομώντας από την αρχή μια πόλη στο σύνολο της, οι υπεύθυνοι του αναπτυξιακού προγράμματος των smart cities ιεραρχούν ως κύριο μέλημα του αστικού σχεδιασμού την ένταξη των σύγχρονων τεχνολογικών συστημάτων και δικτύων στις ίδιες τις υποδομές της πόλης και διαχειρίζονται το περιβάλλον με αφαιρετικό τρόπο, αντιμετωπίζοντας το ως ένα **καθαρό υπόβαθρο**¹⁴ χωρίς μορφή, όρια και υλικότητα.

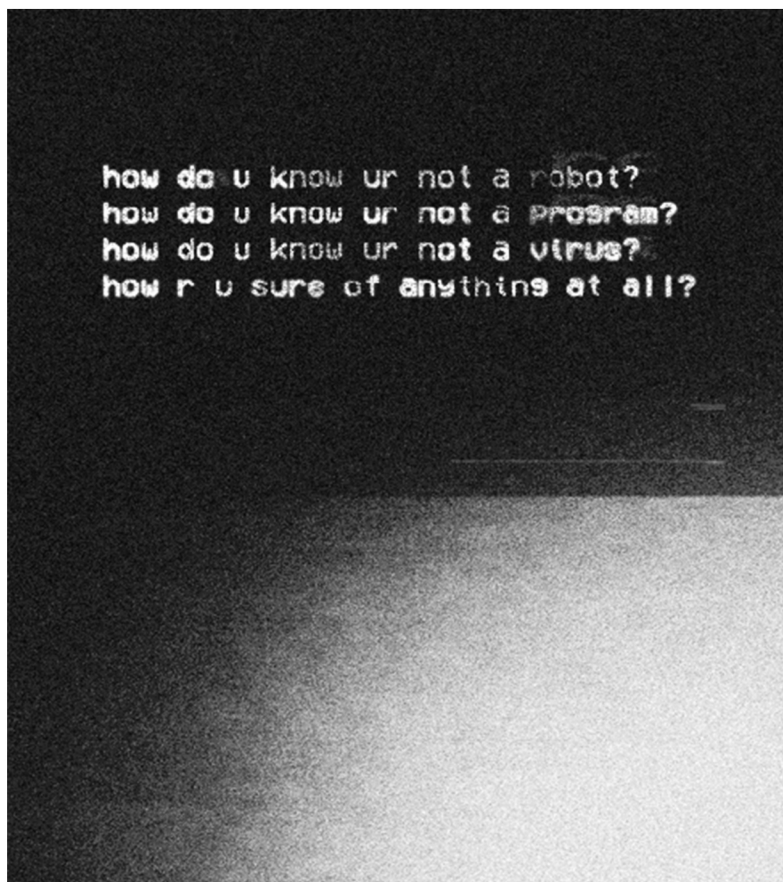
Πρόκειται για ένα πεδίο **απροσδιόριστου χώρου**¹⁵ που προσφέρει απεριόριστη δυνατότητα διασύνδεσης και ευνοεί τις πειραματικές διαδικασίες, οι οποίες κατ' επέκταση ευνοούν τη βελτιστοποίηση του ελέγχου της αστικής συμπεριφοράς. Καθώς δεν σχετίζεται με καμία υπάρχουσα τάση ή κατεύθυνση, λειτουργεί ως πειραματικό εργαστήριο με σκοπό οι παραγόμενες τεχνικές να εφαρμοστούν οπουδήποτε, ανεξαρτήτως κλίμακας, ως ολοκληρωμένες προτάσεις-λύσεις. Η συνολική λογική οργάνωσης χώρου που προτείνεται στο σχέδιο των smart cities, φιλοδοξεί να επηρεάσει τον τρόπο λειτουργίας και τα προγράμματα αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος που προωθούνται στις υπάρχουσες πόλεις. Εκεί ακριβώς έγκειται και η σημασία του όρου που υποδεικνύει ο Deleuze. Η έννοια του απροσδιόριστου χώρου δεν είναι σημαντική για τις όποιες ποιότητες μπορεί να περιγράψει ή για τα χαρακτηριστικά του χώρου αυτά καθ' αυτά, αλλά για τους συσχετισμούς που αναπτύσσει ή δημιουργεί, συσχετισμούς μεταξύ ιδεών, τεχνικών συστημάτων και πρακτικών. Αυτό αποδεικνύει ότι



δεν είναι τυχαία η προωθούμενη ομοιογένεια στο τρόπο που εφαρμόζεται το νέο πρότυπο της έξυπνης πόλης.

Οι smart cities προωθούνται ως πόλεις του μέλλοντος χωρίς ποτέ να προσδιορίζεται ο χρόνος ανάδυσής τους. Οι εμπνευστές τους, επικαλούνται μια μελλοντική συνθήκη η οποία διαφαίνεται σε μια αόριστα καθορισμένη και συνεχώς μεταβαλλόμενη εποχή, το **άμεσο μέλλον**¹⁶, μια χρονική στιγμή τόσο κοντινή που μοιάζει αναπόφευκτη, αλλά ποτέ δεν γίνεται παρόν. Υπό αυτή την έννοια, οι διαδικασίες που θα υλοποιήσουν την υπόσχεση της μελλοντικής πόλης εκτυλίσσονται επ' άπειρον και δείχνουν να μην ολοκληρώνονται ποτέ.

Υιοθετώντας αυτή τη ρητορική παραβλέπεται η ιστορικότητα του τόπου, ο γνώριμος τρόπος ύπαρξης και λειτουργίας των κοινοτήτων, οι υπάρχουσες γεινιάσεις και οι απαιτήσεις τους. Πρόκειται για μια κίνηση αποφυγής της αντιπαράθεσης ή ακόμα και της σύγκρουσης με τους υπάρχοντες πολύπλοκους μηχανισμούς του "γίγνεσθαι" εντός του αστικού χώρου, ενώ ταυτόχρονα παρακάμπτεται με κομψό(sic!) τρόπο η απόδοση λογαριασμού και ευθυνών για οποιαδήποτε πιθανή αποτυχία της έξυπνης πόλης να πραγματοποιήσει όλα όσα εξαγγέλλει.



6.5 | smart city : ιδεολογικό υπόβαθρο

Η παραπάνω ανάλυση αναδεικνύει ένα σύνολο αρχών, αξιών και προϋποθέσεων που συνοδεύει την πρόταση της έξυπνης πόλης, η οποία μοιάζει να γίνεται κατανοητή περισσότερο σαν μοναδικότητα παρά σαν πολλαπλότητα σύμφωνα με τον Greenfield. Το νέο μοντέλο πόλης αναδύεται υιοθετώντας την ιδεολογική θέση ότι *“η συνολική ανθρώπινη δραστηριότητα είναι αξιακά απόλυτα γνωστή, το περιεχόμενό της μετρήσιμο και οι σχέσεις που τη διέπουν μπορούν να κωδικοποιηθούν σε ένα λειτουργικό σύστημα, χωρίς σφάλματα και διαστρεβλώσεις”*¹⁷.

Η θέση αυτή περιγράφει μια συνθήκη κατά την οποία οποιαδήποτε δραστηριότητα στον αστικό χώρο καταγράφεται και στη συνέχεια κωδικοποιείται. Ο συλλογισμός αυτός συμπληρώνεται από την έκφραση **“data is data”**¹⁸, που υπαινίσσεται ότι τα δεδομένα τα οποία συλλέγονται από τις ηλεκτρονικές συσκευές και τα δίκτυα διασύνδεσης της πόλης είναι υπερβατικά, σαφή και ασυμβίβαστα με την ανθρώπινη αδυναμία, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα αλλοίωσης τους, σκόπιμης ή μη. Επιπλέον, το ζήτημα της συλλογής και της επεξεργασίας των δεδομένων αυτών, παρουσιάζεται σαν μια διαδικασία ουδέτερη, η οποία διεκπεραιώνεται με τη χρήση έξυπνων αυτόνομων συστημάτων και διέπεται από επιστημονική αντικειμενικότητα. Αυτό που αποκρύπτεται εδώ, είναι ότι οι αναλυτικές μέθοδοι και οι τεχνικές εκπόνησης έρευνας χρησιμοποιούνται για εξάγουν συμπεράσματα τα οποία εμπεριέχουν το στοιχείο της ερμηνείας και επομένως είναι εγγενώς υποκειμενικά.

Υποστηρίζεται, λοιπόν, ότι η “απόλυτη γνώση” είναι επιτεύξιμη, και η αντίληψη αυτή εφαρμοσμένη σε αστικό επίπεδο, σημαίνει μια και μοναδική παγκόσμια, υπερβατικά ορθή λύση για κάθε άτομο ή συλλογική ανθρώπινη ανάγκη. Με αυτή την έννοια, η έξυπνη πόλη συνιστά ένα σχέδιο-πρότυπο οργάνωσης της κοινωνίας στο σύνολό της, στο οποίο, όπως αναλύ-

θηκε, η πόλη νοείται ως “έξυπνη μηχανή” και κατ’ επέκταση οι παραγωγικές και κοινωνικές σχέσεις ως ροές εργασίας, ενώ ταυτόχρονα ο χρήστης υποβαθμίζεται σε καταναλωτή και πάροχο της πληροφορίας.

_Παραπομπές:

1. Greenfield Adam, Against the Smart City, e-book, Do projects/ 1.3 edition, 2013
[Η μετάφραση εδώ και σε όλη την ξενόγλωσση βιβλιογραφία εφεξής έγινε από τις συντάκτριες της εργασίας]
2. στο ίδιο
3. στο ίδιο
4. Foucault Michel, The birth of biopolitics, Lectures at The College de France 1978-1979, σελ. 32
5. Greenfield A., όπ.αν.
6. στο ίδιο
7. στο ίδιο
8. “...the political project of financialization, deregulation and marketization”, Massey Doreen, World City, Cambridge, Εκδ. Polity, 2007, σελ. 212
9. Greenfield A., όπ.αν.
10. στο ίδιο
11. στο ίδιο
12. στο ίδιο
13. στο ίδιο
14. Κατά τον G. Deleuze “pure background”, εδώ χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον Greenfield
15. Κατά τον G. Deleuze “any-space-whatever”, εδώ χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον Greenfield
16. Κατά τους Bell Genevieve και Paul Dourish “proximate future”, εδώ χρησιμοποιείται σύμφωνα με τον Greenfield
17. Greenfield A., όπ.αν.
18. στο ίδιο

αλλαγή συνθήκης |
των θυλάκων συναντά
την ψηφιακή εμπειρία

Στη σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη κοινότητα, οι πόλεις αποτελούν θραύσματα της συνολικής εικόνας της μετανεωτερικής πραγματικότητας, κεντρικό σημείο της νεοφιλελεύθερης παγκοσμιοποίησης. Η εντεινόμενη αστικοποίηση και η συσσώρευση του πληθυσμού στις μεγαλουπόλεις, αλλά και η συγκέντρωση των θεσμικών και πολιτισμικών “υποδομών” σε αυτές είναι παραγόμενα αυτής της διαδικασίας. Ο ανταγωνισμός μεταξύ τους είναι ταυτόχρονα προϊόν και ενισχυτικό της νεοφιλελεύθερης ατζέντας¹.

Η σύγχρονη αστικότητα εκτείνεται εκτός των ορίων του τόπου και τα υποκείμενα δεν ταυτοποιούνται από τα φυσικά/χωρικά όρια της κοινότητας. “Οι σύγχρονες ‘μετανεωτερικές’ μεγαλουπόλεις εμφανίζονται σαν το πεδίο μιας ιδιόμορφης αστικής ελευθερίας, όπου η τυχαιότητα και το απρόβλεπτο αποκτούν θετικό πρόσημο.”² Μιλάμε για μια μετάλλαξη της αστικής εμπειρίας που παρουσιάζει την πόλη ως ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον με συγκεχυμένη μορφή, του οποίου τους μηχανισμούς διαμόρφωσης δεν μπορεί κανείς να διακρίνει.

Το “τοπικό” και το “παγκόσμιο” αποκτούν μια βαρύνουσα και δύσκολα κατανοητή σχέση. Η κλίμακα του τοπικού επαναδιατυπώνεται και οι τόποι σε όλο τον κόσμο διατείνονται (ή ευελπιστούν) να είναι παγκόσμιοι κόμβοι, πράγμα που αναδεικνύεται κυρίως από τοπικές (ή και τις εθνικές) αρχές εξουσίας.

Δημιουργείται μια διαφορετική σχέση τοπικού-υπερτοπικού, που αποτυπώνεται στην αντιπαράθεση τοπικού-παγκόσμιου, με το τοπικό να θεωρείται προϊόν του παγκόσμιου και, σε αντιπαράβολή, το παγκόσμιο παρουσιάζεται να αναδύεται από αλλού, στη σφαίρα των παραγωγικών δυνάμεων. Με μια άλλη προσέγγιση, το τοπικό είναι εκεί που εδράζεται η αυθεντικότητα -το πραγματικό, το γειωμένο, η σφαίρα της καθημερινής ζωής- ενώ αντίθετα το παγκόσμιο λειτουργεί σαν μια αφηρημένη διάσταση του χώρου³. Με μια παράφραση, αυτό αποδίδεται με το απλουστευτικό δίπολο του καλού-κακού: το τοπικό είναι “καλό” (και η τοπικότητα μια συνθήκη “ξεστασιάς”⁴) ενώ το παγκόσμιο “κακό”, δήλωση που αποτνέει ένα φορμαλιστικό φетиχισμό περί του χώρου. Δεν είναι η χωρική μορφή από μόνη της που παράγει σχέσεις και συγκρούσεις, αλλά οι ιδιαιτερότητες της κοινωνικής κατασκευής της μορφής σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Κατά συνέπεια, η σχηματοποίηση της σχέσης τοπικού-παγκόσμιου παράγεται ως αμφίδρομη σχέση: δεν είναι μόνο το τοπικό απλά προϊόν του παγκόσμιου, αλλά και το ίδιο το παγκόσμιο παράγεται σε τόπους.

Κατά την Doreen Massey, η συζήτηση θα πρέπει να γίνεται “για την παγκόσμια θέση των τόπων”. Αν ο χώρος συλλαμβάνεται συσχετιστικά, σαν το παράγωγο των πρακτικών και ροών, των συμβολαίων, των συνδέσεων και των αποσυνδέσεων, σαν το συνεχώς παραγόμενο αποτέλεσμα των κοινωνικών σχέσεων, τότε οι τόποι είναι συγκεκριμένοι κόμβοι, αρθρώσεις, εντός της ευρύτερης γεωμετρίας της εξουσίας⁵ (power-geometry⁶). Είναι αυτός ο συσχετιστικός θεσμός που καθιστά τόσο ξεκάθαρα ανεπαρκή τη ρητορική περί περιοχών ή χωρών ως αυτόνομων οντοτήτων, ικανών να χρησιμοποιούνται ως παραδείγματα προς μίμηση ή αποφυγή για τη δική τους επιτυχία ή αποτυχία. Συνεχίζει η Massey, πως διαφορετικοί τόποι διαμορφώνονται ως ξεχωριστοί κόμβοι σχέσεων, ξεχωριστές θέσεις εντός του ευρύτερου παγκόσμιου χώρου. Κάθε τόπος είναι μια διαφορετική άρθρωση σχέσεων και συνδέσεων, κάποιοι από αυτούς θα είναι σε μια θέση σχετικού ελέγχου, επιρροής και δύναμης και κάποιοι συγκριτικά αδύναμοι και υποδεέστεροι· κάποιοι μπορεί ακόμη να συγκροτούν αγορές, σε τοπικό επίπεδο, για τις παγκόσμιες δυνάμεις.

7.1 | Η πόλη των θυλάκων

Κατά τη μετάβαση από τις μοντέρνες “πόλεις των ζωνών” στις πόλεις του παγκοσμιοποιημένου νεοφιλελευθερισμού, μια άλλη πόλη πρότυπο μοιάζει να αναδύεται. Όπως αναφέρει ο Σταύρος Σταυρίδης, υλοποιούμενη εν μέρει σε διαφορετικές περιοχές του κόσμου, εξαιτίας επεμβάσεων στο χώρο που αποκαλύπτουν ένα νέο σχέδιο ανάπτυξης και διακυβέρνησης ταυτόχρονα, τούτη η πόλη θα μπορούσε να ονομαστεί η “**πόλη των θυλάκων**”⁷. Σε μια τέτοια πόλη, πέρα από τη διάκριση των κοινωνικών λειτουργιών, που μπορούν να συνυπάρχουν ή να διαχωρίζονται ανάλογα με τα ιστορικά ή τοπικά δεδομένα, το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η “οριοθέτηση θυλάκων μονολειτουργικών που όχι μόνο ορίζονται εξαιτίας της χρήσης τους αλλά και ορίζουν την ταυτότητα των ίδιων των χρηστών τους αποδίδοντάς τους το ελεγχόμενο δικαίωμα πρόσβασης”⁸.

Οι αστικοί θύλακοι φέρουν μια ελεγχόμενη περίμετρο, που καθίσταται ταυτόχρονα το όριο μιας συλλογικής ταυτότητας που αναπτύσσεται. “Περιοχές που αντιπροσωπεύουν κέντρα ισχύος, όπως είναι τα διοικητικά κτίρια, τα γραφεία των μεγάλων εταιριών ή οι τράπεζες, οριοθετούνται απόλυτα μέσα από τη φύλαξή τους και τον έλεγχο της πρόσβασης σε θυλάκους ρυθμισμένης χρήσης. Στους θυλάκους αυτούς, η πολυμορφία των χρηστών επιβλέπεται και τυποποιείται με βάση τις άμεσες και έμμεσες οδηγίες συμμόρφωσης που μεταφέρει η οργάνωση του χώρου.”⁹ Με το διαχωρισμό των “μέσα” από τους “έξω”, ο έλεγχος γίνεται συνθήκη του αστικού χώρου και η αστική αυτή ταυτότητα αναβαθμίζεται σε καθοριστικό όρο της ζωής των αντίστοιχων ατόμων. “Η πόλη των θυλάκων είναι όπως και η πόλη των ζωνών μια πόλη διαχωρισμών.”¹⁰

Είναι σημαντικό, για την κατανόηση της αλλαγής της συνθήκης της πόλης, ότι στο εσωτερικό ενός αστικού θυλάκου, η ίδια η διάβαση της προσδιοριστικής περιμέτρου καθιστά τα άτομα πιστοποιημένους χρήστες του χώρου. Είτε για την είσοδο είτε

για την έξοδο από τον θύλακο, το άτομο χρειάζεται να αποδεικνύει τη συμμόρφωσή του με ένα **«πρωτόκολλο πρόσβασης»** (από face control, μηχανισμούς ελέγχου στις εισόδους και κάμερες, μέχρι την καταβολή αντιτίμου). Οι αστικοί θύλακοι γεννήθηκαν και αναπτύχθηκαν ως κόσμοι *κλειστοί* και *επιτηρούμενοι* και, με αυτήν την έννοια, αποδίδουν και επιβεβαιώνουν ταυτότητες. Ορίζουν το προφίλ εκείνων που επιτρέπεται να βρίσκονται στην επικράτειά τους και μάλιστα επιβάλλουν αυτό το προφίλ να επιβεβαιώνεται διαρκώς. Η χρήση του χώρου συνοψίζεται σε πρωτόκολλα, που *“μαθαίνουν οι χρήστες είτε από οδηγίες που βρίσκονται παντού, είτε από τις θεματικές εικονοποιήσεις που ενδύουν του χρήστες με ρόλους, αλλά και από εγχαράξεις που κανονίζουν στάσεις του σώματος και εκφραστικούς κώδικες συμπεριφοράς”*¹¹.

Ο χρήστης ή ο κάτοικος, επομένως, αυτών των χώρων (προσωρινός ή μόνιμος) συνειδητά ή μη αποδέχεται αυτά τα πρωτόκολλα χρήσης, όπως και τον έλεγχο και την ταυτοποίηση που (επανα)προσδιορίζουν το δικαίωμα χρήσης. Κανόνες που ανάγουν την κοινωνική λογική της πειθάρχησης και της κανονικοποίησης σε ουδέτερες τακτικές ρυθμίσεις της κοινωνικής συμβίωσης. *“Η πόλη των θυλάκων αποτελείται από επικράτειες όπου οι κάτοικοι παραιτούνται ή καλούνται να παραιτηθούν από τα θεσμοθετημένα δικαιώματά τους.”*¹²

7.1.1 | Ο δημόσιος χώρος ‘δίπλα’ στους θυλάκους

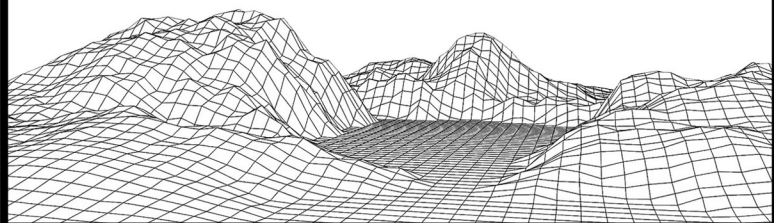
Στη νέα αστική πραγματικότητα που περιγράφεται, πρέπει να αναζητήσουμε τους νέους κανόνες που διέπουν τη σχέση δημόσιου-ιδιωτικού. Ο δημόσιος χώρος, το κατεξοχήν πεδίο κοινωνικών συγκροτήσεων και διεργασιών της νεωτερικής πόλης, φαίνεται πως χάνει αυτό του το στίγμα και μετατρέπεται σε ενδιάμεσο χώρο μεταξύ θυλάκων. Καθώς ορίζεται από περικλειστούς, φρουρούμενους θυλάκους, γίνεται και αυτός ένας **χώρος διαχωρισμών**. Η γειτνίαση, η συνύπαρξη, η πολλαπλότητα και η “ανοιχτότητα”¹³ δεν είναι δυνατές και ο δημόσιος χώρος μετατρέπεται και αυτός σε μια ολοένα και πιο “κλειστή” φόρμα. Η άρθρωσή του σε ελεγχόμενους θυλάκους, όπως είναι τα αίθρια μεγάλων επιχειρηματικών μονάδων, τα ιδιωτικά πάρκα και οι πλατείες κλειστών κοινοτήτων, και η ιδιωτική του διαχείριση “γεννούν ένα υβρίδιο: χώρους ‘δημόσιας’ χρήσης με πρωτόκολλα χρήσης που επιβάλλουν οι ιδιοκτήτες τους προς το συμφέρον τους”¹⁴. Μετατρέπεται, συνεπώς, σε φορέα μιας συγκεκριμένης συλλογικής ταυτότητας: φέρει μια νέα δημόσια κουλτούρα, στην οποία φέρονται κοινωνικές διακρίσεις που ταυτίζονται με τόπους.

7.1.2 | Συνέχεια και Ασυνέχεια - Κοινωνικός Έλεγχος

*“Η πόλη των θυλάκων αυτοπαρουσιάζεται στους κατοίκους της.”*¹⁵ Ο αστικός χώρος αποτελείται πλέον από ένα σύνολο επιμέρους, αυτοτελών, αποσπασματικών αφηγημάτων που επιδιώκουν στην άθροισή τους να συνθέσουν την πόλη. Το άτομο καλείται να αναγνωρίσει τις ενδείξεις χρήσης και να ασπαστεί τους κανόνες κάθε θυλάκου ώστε να αντιστοιχίσει (πιο σωστά να ανακαλύψει) την ταυτότητά του. Η ατομική ταυτότητα δεν είναι ακριβώς το ζητούμενο, αλλά η πιστοποίηση της ταυτότητας του τόπου και, κατ’ επέκταση, η προβλεψιμότητα και ο έλεγχος της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Ο αστικός χώρος είναι πλέον ασυνεχής. Είναι και συσχετιστικός (*relational* κατά την Massey¹⁶), όχι απλά ένα μωσαϊκό αντιπαραβαλλόμενων διαφοροποιήσεων. Συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες τροχιές, συνύπαρξη και ετερότητα, σχηματίζουν περίπλοκες γεωμετρίες της εξουσίας και της απόκλισης,

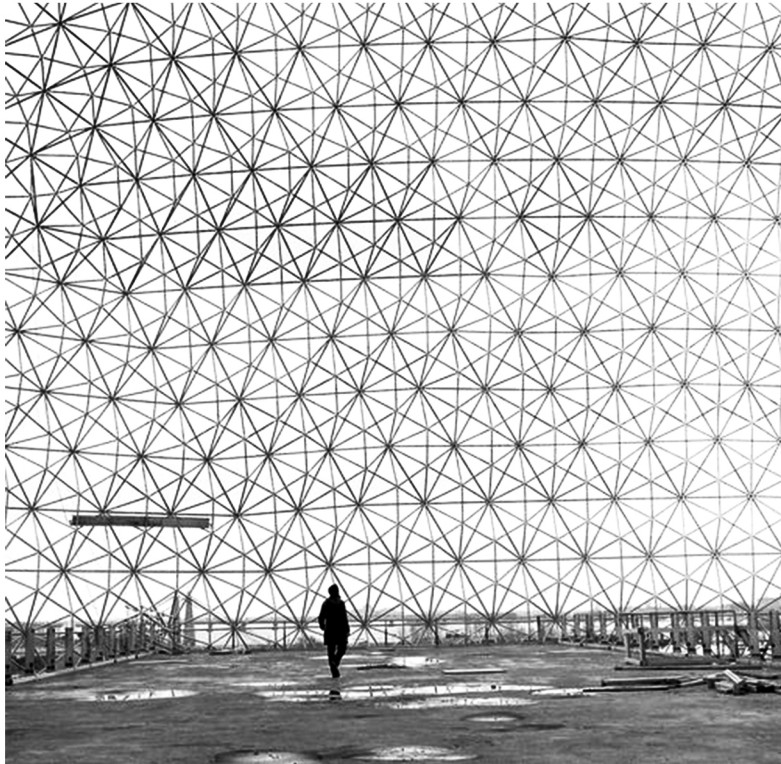
[Ο όρος **power geometry** (γεωμετρία της εξουσίας), σύμφωνα με τη Massey, περιγράφει το πώς η χωροχρονική συμπίεση της παγκοσμιοποίησης επιδρά με διαφορετικό τρόπο στα άτομα. Συνεπώς, μια καθολική αποδοχή ή απόρριψη των διαδικασιών που σχετίζονται με την παγκοσμιοποίηση δεν καταφέρνει να αναγνωρίσει αυτό που η ίδια καλεί "γεωμετρία της εξουσίας". Στο άρθρο της "A Global Sense of Space" (δημοσιευμένο τον Ιούνιο του 1991 στο περιοδικό 'Marxism Today') περιγράφει τη γεωμετρία της εξουσίας ως τους "πολύ ιδιαίτερους τρόπους που σχετίζονται οι ροές και οι διασυνδέσεις" μεταξύ των διαφόρων κοινωνικών ομάδων και ατόμων.]



υποδεικνύοντας μια ταυτότητα που είναι, εσωτερικά, διαρρηγμένη και πολλαπλή¹⁷. Μέσα σε αυτή την αποσπασματικότητα, καλείται και η διαχείριση ταυτότητας και ετερότητας, ειδικά μέσα από τη σχέση του στο ζήτημα της κοινωνικής αναπαραγωγής. Ποια η σχέση της ταυτοποίησης, που αναφέρθηκε ως στοιχείο-κλειδί για την πόλη των θυλάκων, στον έλεγχο της κοινωνικής αναπαραγωγής; Ο Michel Foucault αναφέρει πως κοινωνικός έλεγχος σημαίνει πάνω απ' όλα **ταξινόμηση**, δηλαδή συσχέτιση ταυτοτήτων στις οποίες ακριβώς η ταξινόμηση δίνει τόπο, επιβάλλοντάς τους κατ' αντιδιαστολή χαρακτηριστικά. Και βεβαίως "η εξουσία επιβλέπει τη συμμόρφωση προς τούτες τις ταυτότητες ως εγγύηση του αμετάβλητου των διακρίσεων"¹⁸.

Για τον Foucault η ταξινόμηση δεν είναι μια πρακτική της εξουσίας που διαπιστώνει τη διαφοροποίηση ταυτοτήτων αλλά μια διαδικασία παραγωγής ακριβώς εκείνων των ταυτοτήτων που εξυπηρετούν τη νομιμοποίηση και την αναπαραγωγή ενός ορισμένου καθεστώτος κυριαρχίας. Η *ετερότητα* είναι μια συνθήκη-σχέση ανάμεσα στις ταξινομούμενες ταυτότητες. Η σχέση αυτή είναι που ακριβώς ελέγχεται έτσι ώστε οι διακρίσεις να επιβάλλουν δράσεις, μορφές ζωής τελικά στους κυβερνώμενους. Ο ασυνεχής χώρος της σύγχρονης πόλης μπορεί έτσι να εμφανίζεται ως η μετάφραση μιας ταξινόμησης θέσεων κοινωνικών. Εκείνο που αποτελεί συστατική διαφορά της σύγχρονης αστικής εμπειρίας είναι πως η δομή της ταξινόμησης και η αλληλεξάρτηση του νοήματος των κοινωνικών θέσεων δεν μεταφέρεται σε μια εμφανή, βιούμενη τάξη της πόλης.

Με την αποσπασματικότητα εμπεδώνεται μια *κανονικοποίηση της συμπεριφοράς* (και τυποποίηση των επιλογών) και στη φαινομενικά απούσα συναρμογή των θέσεων-θυλάκων σε μια ενοποιητική χωροχρονική τάξη, εμπεδώνεται μια τυποποίηση της κατοίκησης και η συνεπαγόμενη αναγωγή των συμπεριφορών σε αναγνωρίσιμες ταυτότητες. Η εμπειρία της ασυνέχειας στερεί όμως από τον σύγχρονο κάτοικο την ικανότητα να συσχετίζει τους θυλάκους, να αντιλαμβάνεται ότι το νόημα της κατοίκησης τους στηρίζεται ακριβώς στην αμοιβαία οριοθέτησή τους. Χάνεται έτσι η δύναμη να διαβάζεται



στο χώρο της πόλης το διάγραμμα μιας ιεράρχησης, η δομή μιας οργάνωσης που δομεί, ελέγχει και ιεραρχεί. Ο σύγχρονος κάτοικος της πόλης των θυλάκων διαβάζει την πόλη ως ένα πεδίο διαφοροποιήσεων χωρίς να μπορεί να αντιλαμβάνεται και να βιώνει ενιαίους κανόνες διαφοροποίησης και συνεπείς ταξινομητικές αρχές. Η ταυτότητα ως δυναμική συνθήκη είναι καταστατικά σχετισμένη με την ετερότητα, είναι υπονομευμένη από τη διαφοροποίηση.

Η μετανεωτερική πόλη, ακόμη και αν οι κυβερνήσεις επιχειρούν να φανταστούν τον έλεγχο της, στην ιδανική της εκδοχή δε θα ήταν παρά μια διαχειρίσιμη επικράτεια στην οποία διαφορετικοί φορείς δύναμης θα αρκούσαν στην εξασφάλιση περιορισμένης χρονικής και χωρικής εμβέλειας κανόνων, των οποίων όμως η προβλεπτική και αποτρεπτική ικανότητα μέσα στα όρια των αντίστοιχων θυλάκων θα ήταν μέγιστη. Αυτό διαδέχεται μια φαντασίωση εντοπισμένης διαχειρισιμότητας, όπως αναφέρει ο Σταυρίδης. Κατασκευάζεται, κατ' αντιστοιχία, το προβλεπόμενο σύστημα αρχών και αξιών, αλλά και η εικόνα του "υπεριστορικού ανθρώπου", του "τυπικού χρήστη" με τυποποιημένα χαρακτηριστικά που συνάδουν στην αποτελεσματικότητα του κλειστού συστήματος.

Η ασυνέχεια του αστικού χώρου, ο κατακερματισμός του σε θυλάκους ελεγχόμενης πρόσβασης, όσο και οι περιοδικές επεμβάσεις ελέγχου σε ολόκληρες επικράτειες των μεγαλουπόλεων, εκτός αλλά και εντός των τειχών, καθίσταται το επιχειρησιακό πρότυπο μιας **νέας σχέσης εξουσίας και πόλης**. Στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις η εξαίρεση δεν συνιστά μόνο μια συνθήκη έκτακτης ανάγκης για να αντιμετωπιστεί μια έκτακτη απειλή. Στο όνομα της διατήρησης της ασφάλειας σε ένα περιβάλλον που διαπερνούν πολλών ειδών κοινωνικές εντάσεις, η εξαίρεση γίνεται τοπικός κανόνας, η αναστολή δικαιωμάτων εμφανίζεται ως εγγύηση της ευρυθμίας των θυλάκων, ενώ η ψευδαισθηση της προστασίας συνοδεύεται από την αποδοχή πρωτοκόλλων χρήσης που υπόσχονται προβλέψιμη αποτελεσματικότητα. Παράγεται έτσι ένα νέο υπόδειγμα αστικής διακυβέρνησης που, ενώ δεν παύει να δοκιμάζεται σε συνθήκες εξαιρετικές, ασκείται καθημερινά σε συνθήκες κοινές, σε τόπους που διαπλάθουν μια νέα εμπερία της πόλης.¹⁹

7.2 | Η ψηφιακή εμπειρία: α-σώματες αλληλεπιδράσεις

Η πόλη του 21ου αιώνα φέρει ένα ψηφιακό δέρμα. Ο χώρος που βιώνουμε έχει διπλή φύση: υλική και άυλη (εικονική-ψηφιακή). Ο Malcom McCullough ορίζει το ψηφιακό υπόστρωμα (Digital Ground) ως το χώρο στον οποίο λαμβάνουν χώρα οι ψηφιακά διαμεσολαβημένες δράσεις μας. Ενώ βρισκόμαστε στο φυσικό χώρο, φέρουμε ψηφιακές κινητές συσκευές και όλο και αυξανόμενα ερχόμαστε σε επαφή με ευφυή περιβάλλοντα κατασκευασμένα με ενσωματωμένα συστήματα.

Η πληροφορία, οτιδήποτε και να αντιπροσωπεύει, κυριαρχεί στον ψηφιακό (και επαυξημένο) χώρο. Δεν αποτελεί απλά μια αναπαράσταση αλλά τείνει να αποκτά πραγματικά χαρακτηριστικά. Γίνεται ένα αντικείμενο που εντάσσεται στην καθημερινότητα και στην δραστηριότητα του ατόμου σαν εικονικό ψηφιακό σώμα, σαφώς απαλλαγμένο από τα χαρακτηριστικά όπως η ύλη ή η σχέση με τη βαρύτητα. Ανεξάρτητα όμως από αυτά, οι δυνατότητες του ψηφιακού σε συνδυασμό με τη διαδικτυακή λειτουργία επεκτείνονται, ανοίγοντας ένα νέο (σχεδόν ανεξερεύνητο ακόμα) πεδίο.

Η πόλη της πληροφορίας²⁰ δεν είναι μια νέα μορφή αλλά μια διαδικασία. Η κοινωνία της, άλλωστε, κατασκευάζεται από δίκτυα: δίκτυα κεφαλαίου, δίκτυα πληροφορίας, δίκτυα οργανωτικής διάδρασης, ροές εικόνων. Όλα αυτά τα στοιχεία συγκροτούν την υλική οργάνωση των κοινωνικών πρακτικών που λειτουργούν μέσω των ροών, δηλαδή σε συνεχόμενες χωρικές συνέχειες. Το δίκτυο επικοινωνίας μεταξύ τους είναι θεμελιώδης χωρική διαμόρφωση, οι αναπαριστώμενοι χώροι δεν εξαφανίζονται αλλά απορροφώνται στο δίκτυο. Οι ροές δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιούνται και να επιδρούν σε διάφορα περιβάλλοντα, να “οικοδομούν” σε πραγματικό χρόνο την πόλη, δημιουργώντας συναφείς υπηρεσίες ή καταναλωτικά αγαθά για τους χρήστες του αστικού περιβάλλοντος.

Αντιλαμβανόμαστε το περιβάλλον μας μέσω των συστημάτων διεπαφής, για παράδειγμα μέσω των smartphones, και την ίδια στιγμή με το να συνδεόμαστε στο τοπικό και υπερτοπικό δίκτυο. Στις υπάρχουσες κοινωνικές και προσωπικές δομές είναι επόμενο να δημιουργείται μια *ανισορροπία*: τα φυσικά και ψηφιακά στοιχεία που συνυπάρχουν στο χώρο, και πλέον αλληλεπιδρούν συνεχώς μεταξύ τους, βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες, υποκαθιστώντας τη συνέχεια του χώρου με τη γειννίαση. Αν και ο φυσικός χώρος αποτελεί προϋπόθεση για την ύπαρξη του ψηφιακού, δεν συνιστά απαραίτητα και τον καταλύτη στη μεταξύ τους σχέση.

Ο χώρος πλέον ανασυγκροτείται και δομείται ως μια ενιαία υβριδική οντότητα, αποτελούμενη τόσο από το φυσικό όσο και από το ψηφιακό στοιχείο. Θα μπορούσαμε να τον πούμε “υβριδικό χώρο”, γιατί προκύπτει ακριβώς για να καλύψει το κενό που δημιούργησε αυτή η συνένωση των δύο χωρικών ποιοτήτων. Οι τεχνολογίες αυτές επαναπροσδιορίζουν το χώρο ως ένα πολυχρηστικό διαδραστικό περιβάλλον, το οποίο με τη σειρά του εισχωρεί σε ένα πλήθος καθημερινών δραστηριοτήτων, προκαλώντας ένα πλήθος μετασηματισμών στο ανθρώπινο πεδίο και δημιουργώντας νέα μοτίβα επικοινωνίας.

Παραπομπές:

1. *"It is not just that neoliberalism affects cities, but also that cities have become key institutional arenas in and through which neoliberalism is itself evolving."*, Massey Doreen, **World City**, Cambridge, Εκδ. Polity, 2007, σελ. 9

[Η μετάφραση των χωρίων που παρατίθενται από το συγκεκριμένο βιβλίο, εδώ και σε όλα τα παρακάτω, έγινε από τις συντάκτριες της εργασίας]

2. Σταυρίδης Σταύρος, **Μετέωροι χώροι της Ετερότητας**, Αθήνα, Εκδ. Αλεξάνδρεια, 2010, σελ.16

3. *"...the local is the seat of authenticity -real, grounded, the sphere of everyday life- with the global functioning in contrast as an abstract dimension of space."*, Massey D, όπ.αν., σελ. 165

4. *"...the very terminology of 'localness' carries with it an implication of goodness and warmth."*, στο ίδιο, σελ.165

5. *"If space is conceptualised relationally, as the product of practices and flows, engagements, connection and disconnections, as the constantly being produced outcome of mobile social relations, then local places are specific nodes, articulations, within this wider power-geometry."*, στο ίδιο, σελ.167

6. Ο όρος χρησιμοποιείται και αναλύεται από την D. Massey.

7. Σταυρίδης Σ., **Ελεύθερος χρόνος και εμπειρία του μητροπολιτικού δημόσιου χώρου**, Πηγή: courses.arch.ntua.gr

8. στο ίδιο

9. Σταυρίδης Σ., **Μετέωροι χώροι της Ετερότητας**, Αθήνα, Εκδ. Αλεξάνδρεια, 2010, σελ.16

10. Σταυρίδης Σ., **Ελεύθερος χρόνος και εμπειρία του μητροπολιτικού δημόσιου χώρου**, Πηγή: courses.arch.ntua.gr

11. Σταυρίδης Σ., **Μετέωροι χώροι της Ετερότητας**, Αθήνα, Εκδ. Αλεξάνδρεια, 2010, σελ.19

12. στο ίδιο, σελ.19

13. "openness" κατά την Massey

14. Σταυρίδης Σ., στο ίδιο, σελ.20

15. Σταυρίδης Σ., στο ίδιο, σελ.28

16. *"Urban space is relational"*, Massey D., **World City**, Cambridge, Εκδ. Polity, 2007, σελ. 89

17. στο ίδιο, σελ.89

18. Σταυρίδης Σ., στο ίδιο, σελ.33

19. στο ίδιο

20. *"informational city"* κατά τον Castells

8 | προς ένα νέο παράδειγμα: οι Smart Cities

8.1 | Το παράδειγμα των Smart Cities

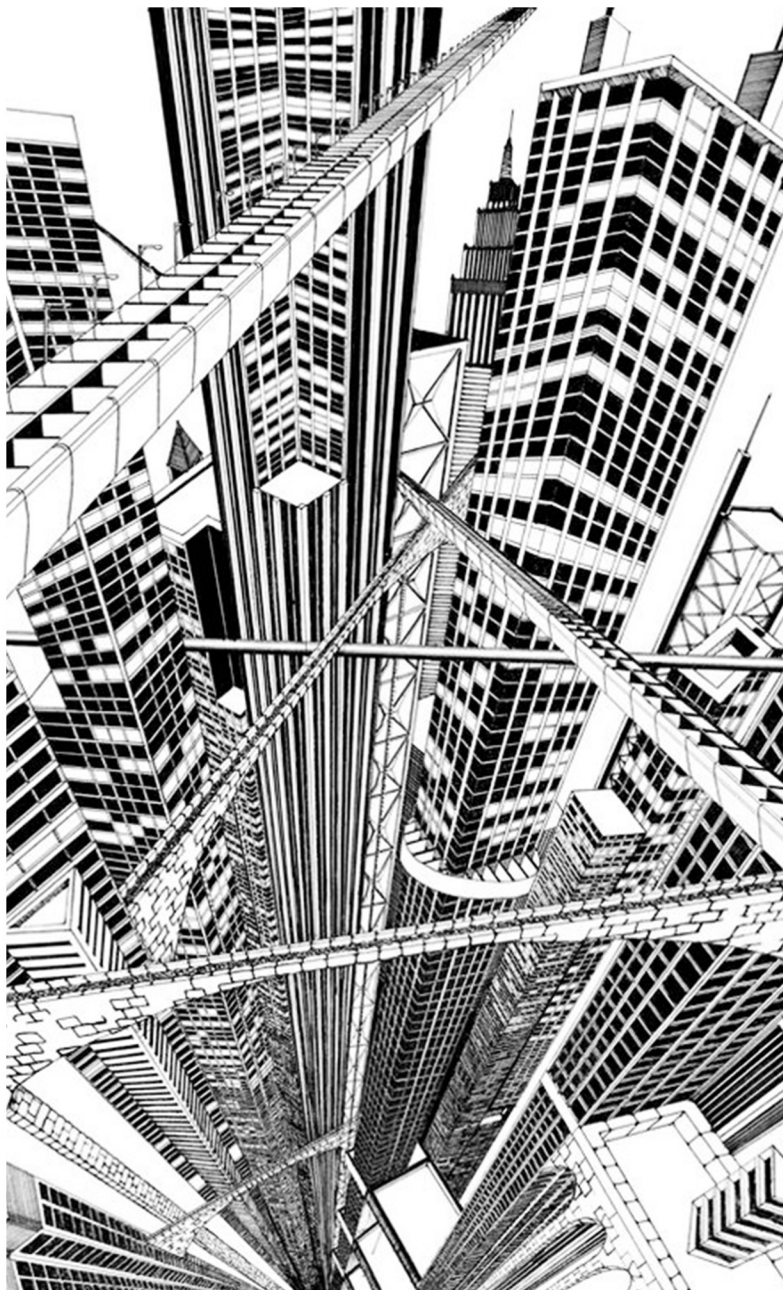
Έχοντας αναφερθεί στην πόλη των Θυλάκων και αναζητώντας συνολικά τα χαρακτηριστικά και τις κατευθύνσεις της σύγχρονης πόλης, εγείρεται το ερώτημα: *οι smart cities συγκροτούν δομές που προσιδιάζουν τις πόλεις των Θυλάκων; Έντασσονται στις κατευθύνσεις της σύγχρονης πολεοδομίας ή συγκροτούν ένα άλλου είδους πόλης; Και τελικά, ποιες οι ταυτότητες που ορίζουν-συγκροτούν;*

Στο νεό υπόδειγμα αστικού αναπτύγματος που εισάγουν οι Smart Cities είδαμε, από τα παραδείγματα μελέτης, πως συγκροτείται μια καινούρια συνθήκη αναφορικά με τη σχέση του κατοίκου-χρήστη με την πόλη. Διάδραση, έξυπνα συστήματα, διαχείριση πληροφορίας και διασύνδεση είναι κάποιες από τις έννοιες που ορίζουν τη νέα πραγματικότητα.

8.1.1 | Οι χρήστες και τα πρωτόκολλα χρήσης

Οι κάτοικοι μιας Smart City προβάλλονται να απολαμβάνουν τις διευκολύνσεις που τους παρέχονται. Στην πραγματικότητα, από κάτοικοι, δηλαδή το ανθρώπινο δυναμικό ενός τόπου, γίνονται οι χρήστες ενός διαδραστικού, πολυχρηστικού περιβάλλοντος. Κάθε πτυχή της ζωής τους γίνεται αλγόριθμος και κώδικας, που τους ειδοποιεί με ενημερώσεις στο smartphone τους. Οι **κάτοικοι-χρήστες** υπόκεινται στα πρωτόκολλα χρήσης, αλλιώς δεν χωρούν στο αυστηρά καθορισμένο περιβάλλον. Δεν είναι τυχαίο ότι, δεν υπάρχει (ή τουλάχιστον δεν αναδεικνύεται) πρόβλεψη για συμπεριφορές που δεν συναινούν στο υπάρχον πλαίσιο. Απόκλιση και ετερότητα, τουλάχιστον όπως έχει εννοηθεί και συμπεριληφθεί στην εικόνα της σύγχρονης πόλης, δίνουν τη θέση τους σε μια ολοκληρωτικά καθορισμένη χωρική ενότητα.

Συναρτώντας αυτή τη συνθήκη με την πόλη των Θυλάκων, όπου η ταυτότητα γίνεται ταυτοποιητικός κανόνας χρήσης, εδώ μπορούμε να εντοπίσουμε μια αναβάθμιση, που συνά-



δει με την περιγραφή του Foucault για την κανονικοποίηση σε καθεστώς ασφάλειας: επανορίζεται η διάκριση κανονικού και μη κανονικού, κωδικοποιείται μια διαφορετική συνθήκη μεταξύ των δύο, με αποτέλεσμα την ενίσχυση των τάσεων κανονικότητας σε βάρος των αντίθετων. Ο κανόνας ρυθμίζεται ως αντικειμενική συνθήκη της πόλης και της λειτουργίας των ροών εργασίας, οι ίδιες οι κοινωνικές σχέσεις νοούνται ως σύνολο ροών και τα υποκείμενα ως πάροχοι πληροφορίας. Το υπόδειγμα του ανθρώπου-καταναλωτή και κατοίκου-χρήστη, πλήρως εναρμονισμένου στο τεχνολογικό υπόβαθρο, καθίσταται ως **πρότυπο**.

8.1.2 | Ο μετασχηματισμός του δημόσιου χώρου

Στην περίπτωση της πόλης των θυλάκων, ο δημόσιος χώρος υπόκειται έναν μετασχηματισμό: από τον ανοιχτό χώρο των κοινωνικών διεργασιών γίνεται “χώρος ‘δημόσιας’ χρήσης με πρωτόκολλα χρήσης που επιβάλλουν οι ιδιοκτήτες του προς το συμφέρον τους”. Στην περίπτωση της Smart City, ο δημόσιος χώρος μετατρέπεται σε **φορέα πληροφορίας**, λόγω όλων των δραστηριοτήτων που “στεγάζει”, και άρα σε χώρο πρόσφορο για εκμετάλλευση και διαμόρφωση. Το δίκτυο, που συνυπάρχει σε κάθε άλλο τομέα της ζωής, διαχέεται και στο δημόσιο χώρο, συλλέγοντας δεδομένα. Κάθε κάτοικος-χρήστης χρησιμοποιεί αλλά και διαμοιράζει δεδομένα, ρυθμίζοντας την όποια δραστηριότητά του στο δημόσιο χώρο. Και αυτός ο χώρος, απαλλαγμένος από τη βαρύνουσα σημασία του, γίνεται κομμάτι της “έξυπνης πόλης”, κομμάτι δηλαδή των ροών εργασίας της και άρα υποκείμενος των ρυθμιστικών λειτουργιών που τη διέπουν. Η δημόσια κουλτούρα που καλλιεργείται είναι η ίδια με αυτή της “έξυπνης κατοίκησης” ή των “έξυπνων μεταφορών” στο νέο περιβάλλον. Η καταγραφή κινήσεων, η άντληση δεδομένων και ο έλεγχος γίνονται νόρμα της καθημερινής διαβίωσης, ενώ το πλέγμα των σχέσεων εξουσίας διευρύνεται, κάνοντας δυσδιάκριτα τα όρια δημόσιου-ιδιωτικού.

8.1.3 | Διαχωρισμός και όρια στα κελύφη

Παρά την ετερογένεια στα υπάρχοντα δείγματα γραφής, οι Smart Cities χαρακτηρίζονται από τα σαφή τους όρια, χωρικά αλλά και κοινωνικά. Αφενός, οι νέες τεχνολογίες που εισέρχονται στην καθημερινή ζωή έχουν (ή δηλώνεται ότι έχουν) πεπερασμένα όρια μέχρι στιγμής, και συνεπώς η εμβέλεια χρήσης τους αφορά συγκεκριμένα όρια πληθυσμού και έκτασης. Αφετέρου, και πιο ουσιαστικά, οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα εντός τους αφορούν και περικλείουν κάθε πτυχή της ανθρώπινης δραστηριότητας, από την παραγωγή, την εκπαίδευση και τις μεταφορές μέχρι τις οικιακές ηλεκτρικές συσκευές (το παράδειγμα της Σγκαπούρης είναι χαρακτηριστικό αυτού του εύρους). Δημιουργείται ένα **κέλυφος**, με άλλα λόγια, γύρω από ένα συγκεκριμένο πληθυσμό, που με εξειδικευμένες τεχνολογίες διατείνεται να ορίσει κάθε διαδικασία και να προκαταβάλλει κάθε πιθανό ενδεχόμενο της ανθρώπινης δράσης, επιδεικνύοντας στους κατοίκους τις προτεινόμενες κινήσεις και αντιδράσεις.

Αυτά τα καθορισμένα όρια αναφέρονται βέβαια στα εξωτερικά σύνορα των πόλεων αυτών· στη σχέση δηλαδή με ότι βρίσκεται εκτός των τειχών τους. Αναφορικά με τις εσωτερικές οριοθετήσεις, τη σχέση δημόσιου-ιδιωτικού, χώρων κοινόχρηστων και περιορισμένης πρόσβασης, παρατηρείται μια διαφοροποίηση. Ο ιδιωτικός χώρος (για παράδειγμα η κατοικία) υπεισέρχεται σε μια συνθήκη ελέγχου και επικαθορισμού, από τη στιγμή που αισθητήρες συγκεντρώνουν δεδομένα. Αντίστοιχα, ο δημόσιος χώρος, όπως μια πλατεία, βρίσκεται επί συνεχή επιτήρηση μέσω καμερών και συστημάτων συλλογής πληροφορίας (ακόμα και αν η επίσημη αρχή λειτουργίας τους αφορά μετρήσεις περιβαλλοντικές). *Πόσο ιδιωτικός είναι ο μεν και πόσο ανοιχτός ο δε; Πιο ουσιαστικά, υπάρχει διαχωρισμός ανάμεσα στη χρήση και τη λειτουργία των διαφορετικών χωρικών ποιοτήτων;*

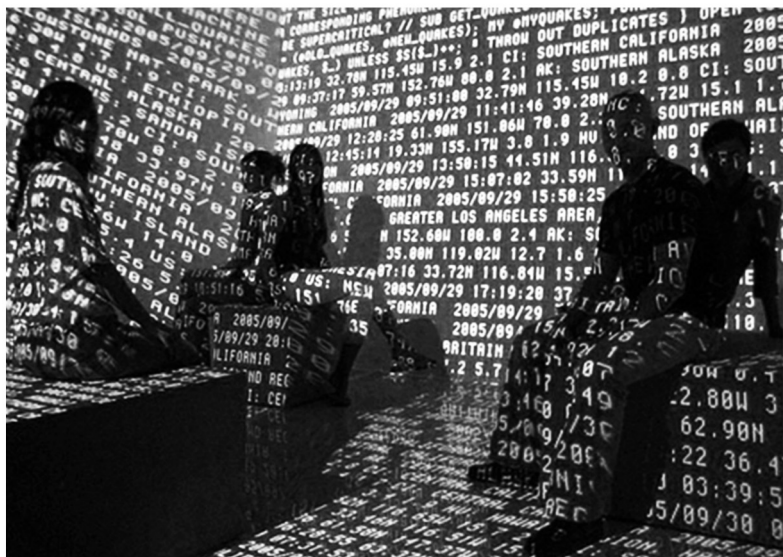
Θα μπορούσαμε να πούμε ότι μιλάμε για έναν κοινό, περιρρέοντα χώρο της πόλης που συντίθεται ως ο **κοινός χώρος της πληροφορίας**. Αυτή η συνθήκη είναι σαφές πως επαναπροσδιορίζει τα όρια, τόσο της ανθρώπινης δραστηριότητας

όσο και των “ικανών” ή “επιθυμητών” να συμπεριληφθούν στους κανόνες της συγκεκριμένης επικράτειας. Οι αισθητήρες και οι τεχνολογίες εντοπισμού κάνουν την κοινή περιήγηση στην πόλη μια αναβαθμισμένη διαδικασία, με όρια και περιοχές αναφοράς. Μιλάμε, κατά συνέπεια, για ένα χώρο κλειστό, όπου κάθε διαδικασία περικλείεται εντός συγκεκριμένης ακτίνας και ελέγχεται ή πιστοποιείται από καθορισμένες αρχές.

Η **κλειστότητα** αυτή δεν περιγράφεται με απαγορεύσεις, όπως συμβαίνει κατά το Foucault στις πειθαρχίες, αλλά μέσω της αναζήτησης του βέλτιστου μέσου και του προσδιορισμού αποδεκτών ορίων, όπως συναντάται στην έννοια της ασφάλειας. Ακόμα και αν τα συστήματα ασφαλείας εμπεριέχουν πρακτικές πειθαρχίας και επιτήρησης, στηρίζονται στην ίδια την πραγματικότητα και τις τάσεις που αναπτύσσονται σε αυτές τις επικράτειες, αφήνοντας τες να εξελιχθούν “σε μια ιδιότυπη φυσική και τεχνολογία της εξουσίας”.

8.1.4 | Συνέχεια και Ασυνέχεια

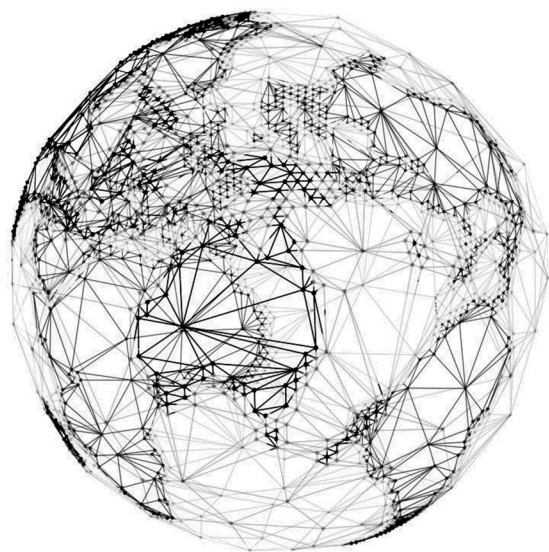
Σαν λειτουργικό σύστημα, η Smart City ορίζει το σύνολο των διαδικασιών σαν ένα όλον, που μπορούν να αλληλεπιδρούν συνεχώς και με ακρίβεια. Για αυτό το λόγο, η συνέχεια της κοινωνικής ζωής σηματοδοτείται από τη συνέχεια των λειτουργικών συστημάτων, την ορθή πρόβλεψη των πιθανών ενδεχομένων και την αποφυγή δυσλειτουργιών του συστήματος. Παραγωγικές δομές, κοινωνικές σχέσεις, διεπαφές και συστήματα ροών συναντιούνται σε ένα **υπερβατικό όλον**. Με τον τρόπο αυτό, επιχειρείται η διατήρηση της ασφάλειας. Η πόλη γίνεται μια πόλη “έξυπνη μηχανή”, κάθε πτυχή της οποίας ρυθμίζεται ως λειτουργία μιας μηχανικής διαδικασίας. Είναι εδώ που βρίσκουν εφαρμογή η “βελτιστοποίηση” (optimization) και η “συνέχεια” (seamlessness) με τον ίδιο τρόπο που εφαρμόζονται εντός της παραγωγικής διαδικασίας ή του μοντέλου λειτουργίας μιας επιχείρησης. Η υπαρκτή αντίφαση μεταξύ της εγγενούς ασυνέχειας και αποσπασματικότητας της αστικής ζωής και του μοντέλου συνεχούς ροής (που επικαλείται εδώ) μοιάζει να εξοβελίζεται στην “έξυπνη πόλη”.



Επανερχόμενες στα εργαλεία μελέτης που μας δίνει ο Foucault, αυτές οι νοηματοδοτήσεις παραπέμπουν στην έννοια της βιο-εξουσίας, όπως αυτή στρατηγικά περιγράφει την αυξανόμενη τακτοποίηση σε όλες τις σφαίρες επιρροής της ζωής, με το πρόσχημα της βελτίωσης της ευημερίας του ατόμου και του πληθυσμού. Αυτή η τακτοποίηση αποκαλύπτεται τελικά να είναι μια στρατηγική που δεν την καθοδηγεί κανείς, αλλά εμπλέκονται ταυτόχρονα όλοι σε αυτήν, και που τελικός της σκοπός είναι η αύξηση της εξουσίας. Είναι η *εξουσία διοίκησης της ζωής*, όπως την περιγράφει ο Foucault, που στη Smart City μοιάζει μετουσιώνεται σε κανονιστική αρχή του μοντέλου. Εντός των κλειστών κελύφων είναι διατυπωμένες όλες οι διαδικασίες του ανθρώπινου πεδίου, όχι μέσω της πειθάρχησης, αλλά μέσω της ρύθμισης των βιολογικών (και όχι μόνο) διεργασιών.

8.1.5 | Ταυτοποίηση και Κοινωνικός Έλεγχος

Πώς κατορθώνεται όμως η πρόβλεψη κάθε διεργασίας που τελείται στην κοινωνική ζωή; Εκεί κρύβεται μάλλον μια θεμελιώδης αντίφαση του σχεδίου αυτού. Πιο σωστά, εκεί θεμελιώνεται η επιτυχία του σχεδίου αυτού: στην αποφυγή κάθε ανωμαλίας, μέσω της **ολοκληρωτικής ρύθμισης** του κοινωνικού γίνεσθαι. Το εντυπωσιακό είναι πως δεν προβλέπεται συμμόρφωση των “αντιφρονούντων” στο κανονιστικό πλαίσιο· μοιάζει να μην τίθεται καν σαν διακύβευμα (στις περιγραφές εκπόνησης των προγραμμάτων, τα υλοποιημένα παραδείγματα ή στο νομοθετικό πλαίσιο) η διαχείριση της εξαίρεσης, ακριβώς επειδή δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στα σχέδια του υποδείγματος. Η ατομική ταυτότητα του κατοίκου-χρήστη πρέπει να συνάδει με το καθορισμένο πλαίσιο. Επανορίζεται, με αυτό τον τρόπο, η συλλογική ταυτότητα που καθίσταται ταυτόχρονα ατομική. Η πρόσβαση, όχι μόνο στις παροχές, αλλά και στην ίδια την πόλη γίνεται δυνατή μόνο μέσα από την *εναρμόνιση με το πρωτόκολλο λειτουργίας*. Στις Smart Cities που χτίζονται εκ του μηδενός, οι χρήστες είναι ενήμεροι από πριν· σε αυτές που χτίζονται ως υποδομές πάνω σε υπάρχουσες, οι κάτοικοι-χρήστες μαθαίνουν σταδιακά πώς να χειρίζονται και να λειτουργούν στις νέες συνθήκες.



Αυτή η νέου τύπου συμμόρφωση, όπως αναλύθηκε, συντελείται μέσα από τη ρύθμιση όλων των διαδικασιών της ανθρώπινης δραστηριότητας, ως μια εξουσία διοίκησης της ζωής. Δανειζόμενες την ανάλυση του Foucault, συνάδει στα όσα περιγράφονται στην έννοια της βιοπολιτικής. Όπως αναφέρθηκε, στους μηχανισμούς που δημιουργεί η βιοπολιτική κύριος στόχος είναι η παρέμβαση στα γενικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού, στο επίπεδο των παραγόντων που καθορίζουν τα γενικά φαινόμενα, μέσω προβλέψεων, στατιστικών εκτιμήσεων, συνολικών μέτρων. Το ζητούμενο του βιοπολιτικού σχεδίου είναι οι μηχανισμοί να καταφέρουν να επιφέρουν μια ισορροπία στο συνολικό πληθυσμό που χαρακτηρίζεται από το τυχαίο, να διατηρήσουν ένα μέσο όρο, ώστε να επιβληθεί μια ομοιοστάση και να εγγυηθεί μια αντιστάθμιση. Αν και εξακολουθεί να υπάρχει συνάφεια με τους πειθαρχικούς μηχανισμούς, οι μηχανισμοί της βιοπολιτικής αποσκοπούν να επιφέρουν συνολικές εξισορροπήσεις και συνολικές ρυθμίσεις.

Δεν είναι τυχαία η “ολιστική προσέγγιση” που φέρεται να επικαλούνται όλες οι αρμόδιες αρχές των smart cities: ταιριάζει με το ρυθμιστικό υπερβατικό όλον που χαρακτηρίζει την αστικότητα στα νέα αυτά κελύφη. Συντελείται, με τον τρόπο αυτό, παράλληλα και αλληλοσυνδεόμενα η κανονικοποίηση και πειθάρχηση του σώματος, η ρύθμιση του πληθυσμού και ο καθορισμός του “προτύπου”, του νέου μοντέλου οργάνωσης της κοινωνίας.

Αναλόγως συγκροτείται και το **νέο μοντέλο διακυβέρνησης** αυτών των πόλεων και πληθυσμών. Βασιζόμενο στα νέα πρότυπα, τις νέες σχέσεις εξουσίας έρχεται ως ο ρυθμιστής του συνολικού πλάνου. Εντός του νεοφιλελεύθερου μοντέλου και, πιθανά, διαμορφώνοντας τις αναγκαίες υπερβάσεις του, το νέο μοντέλο διακυβέρνησης στηρίζεται στην αγορά και τον ανταγωνισμό, ανασκευάζοντας παράλληλα την ταξινόμηση των πόλεων-κόμβων στον παγκόσμιο χάρτη. Στο παγκοσμιοποιημένο τοπίο, αυτές οι νέες πόλεις-κόμβοι συνθέτουν ένα νέο αποσπασματικό αφήγημα ρύθμισης του ανθρώπινου πεδίου, οργανώνοντας στην πραγματικότητα ένα **νέο βιοπολιτικό σχέδιο**.

8.2 | Το μοντέλο της πόλης

Οι νέες πόλεις-κελύφη αποτελούν νέες χωρικότητες, νέα υποδείγματα οργάνωσης της ανθρώπινης ζωής. Αυτό που προκύπτει από την ανάλυση που έχει γίνει είναι πως ο μετασχηματισμός που συντελείται στις πόλεις αυτές δε συμβαίνει ως η εξελικτική μεταστατική πορεία των αστικών αναπτυγμάτων μπροστά στην τεχνολογική επανάσταση που πραγματοποιείται τις τελευταίες δεκαετίες. Σαν κατεύθυνση έρχονται να απαντήσουν και να εγκολπώσουν το τεχνολογικό υπόβαθρο που παρέχεται, μετασχηματίζοντας άρδην το πρότυπο της πόλης, στα πλαίσια της “κοινωνίας της πληροφορίας”. Και αυτό όχι με τρόπο που να αρθρώνεται (από) και να καλύπτει τις κοινωνικές ανάγκες και διεκδικήσεις, αλλά με τρόπο που να ενισχύει τις ανάγκες κυκλοφορίας του κεφαλαίου, αρθρώνοντας μια νέα βιοεξουσία.

Η συγκέντρωση και διαχείριση δεδομένων και πληροφορίας καθίσταται πρωταρχικός στόχος για τη διοίκηση των επικρατειών αυτών, με τους κατοίκους να καθίστανται ταυτόχρονα πάροχοι και χρήστες των mega-data που συγκεντρώνονται, όχι ως συνδιαχειριστές αλλά ως καταναλωτές. Συντίθεται, βάσει αυτών, ένα σύνολο αρχών και αξιών αλλά και μια κανούρια συλλογική ταυτότητα που προσδιορίζουν τους νέους τόπους, όχι ως αποτέλεσμα του κοινωνικού ανταγωνισμού, αλλά σύμφωνα με το ιδεολογικό υπόβαθρο που στοιχειοθετείται. Όσοι κατοικούν εντός των θυλάκων αυτών είναι εναρμονισμένοι με το υπόβαθρο αυτό, οι νέοι κάτοικοι-χρήστες των πολυχρηστικών περιβαλλόντων. Αυτή η συνολική τακτοποίηση της ανθρώπινης σφαίρας που προτείνεται, καταλήγει να συγκροτείται ως στρατηγική, στην οποία εμπλέκονται όλοι όσοι υπάρχουν εντός των κλειστών κελύφων.

Αναζητώντας τη σχέση του νέου μοντέλου με τη σύγχρονη αστικότητα, επανερχόμαστε στην πόλη των θυλάκων. Όπως αναλύθηκε, οι θύλακοι οργανώνονται ως αυτοτελείς κόσμοι με τους δικούς τους ρυθμούς, ενώ οι ρυθμιστικές παρεμβά-

σεις στον υπόλοιπο χώρο είναι ασυνεχείς, προσαρμοσμένες στις περιστάσεις του κοινωνικού ανταγωνισμού. Η πραγματικότητα της διαχείρισης της πόλης των θυλάκων είναι οι τοπικοί κανόνες, οι περιορισμένες προβλεψιμότητες, οι ασυνεχείς κανονικότητες. Οι αστικοί θύλακοι γεννήθηκαν και αναπτύχθηκαν ως κόσμοι κλειστοί και επιτηρούμενοι και, με αυτήν την έννοια, αποδίδουν και επιβεβαιώνουν ταυτότητες. Ορίζουν το προφίλ εκείνων που επιτρέπεται να βρίσκονται στην επικράτειά τους και μάλιστα επιβάλλουν αυτό το προφίλ να επιβεβαιώνεται διαρκώς.

Μπορούμε, συνέπως, να βρούμε στοιχεία ταύτισης του μοντέλου της smart city με την πόλη των θυλάκων. Δεν μπορούμε όμως να πούμε ότι η smart city είναι μια πόλη των θυλάκων· μάλλον είναι μια *εξελικτική της υπέρβαση*, που ακόμα δεν έχει αποσαφηνιστεί και βρίσκεται υπό διαμόρφωση. Αυτό που μπορούμε να αναρωτηθούμε είναι μήπως στην περίπτωση της smart city συγκροτείται μια νέα **πόλη-θύλακος**.

Μια χωρική ενότητα, δηλαδή, που δεν συγκροτείται από περικλειστούς χώρους που συγκεντρώνουν τις επιμέρους λειτουργίες, αλλά είναι η ίδια ένας διευρυμένος θύλακος, που εμπεριέχει εντός του όλες τις δραστηριότητες της ανθρώπινης σφαίρας. Η ασυνέχεια των μετέωρων ενδιάμεσων χώρων δίνει τη θέση της σε μια υπερ-καθορισμένη ενοποιητική σφαίρα ελέγχου. Οι smart cities αρθρώνονται ως ολοποιητικές οντότητες ροών εργασίας, που μεταφέρουν τις εσωτερικές οχυρώσεις της πόλης των θυλάκων στα εξωτερικά τους όρια, συγκροτώντας ακόμα πιο κλειστή μορφή και οργάνωση. Η σχέση δημόσιου-ιδιωτικού μετασχηματίζεται και δημιουργείται ένας περιρρέων καθολικός χώρος της πληροφορίας, μέσα στον οποίο κάθε διεργασία γίνεται αλγόριθμος και κώδικας. Όσοι βρίσκονται εντός του θυλάκου ενσωματώνουν καταστατικά την καινούρια συλλογική ταυτότητα, γίνονται οι κάτοικοι-χρήστες του θυλάκου.

Το ερώτημα που εύλογα προκύπτει, αν δηλαδή το πρότυπο της smart city μπορεί να διαχυθεί σε κάθε πόλη στο μέλλον, μάλλον μένει μετέωρο. Και αυτό γιατί, παρά τον καθορισμό κάθε πτυχής που επιδιώκει και τη σαφή κατεύθυνση που υιο-

θετεί, δε λαμβάνει υπόψη την ακαθοριστία του αποτελέσματος των κοινωνικών συγκρούσεων και συσχετισμών. Το κοινωνικό πεδίο είναι αυτό που τελικά καθορίζει, απορρίπτοντας ή ενσωματώνοντας, κάθε σχέδιο που πλάθεται για να το καθορίσει. Ταυτότητα και ετερότητα, έννοιες που συνενώνονται σε μια κοινή συνθήκη, τα άτομα και οι κοινότητες, επενεργούν στη “γεωμετρία της εξουσίας”, με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Έκει, σε τελική ανάλυση, θα κριθεί πόσο σύμφυτη με τον αστικό χώρο είναι η “νοημοσύνη” των smart cities.





Βιβλιογραφία:

- Deleuze Gilles, **Η κοινωνία του Ελέγχου**, Εκδ. Ελευθεριακή κουλτούρα (ψηφιακή έκδοση)
- Foucault Michel, **Security, Territory, Population, Lectures at The College de France 1977-1978**, [ed.] M. Senellart, translation: G. Burchell, Palgrave Macmillan, 2007
- Foucault Michel, **The birth of biopolitics**, Lectures at The College de France 1978-1979
- Foucault Michel, **Για την υπεράσπιση της κοινωνίας**, Αθήνα, Εκδ. Ψυχογιός, 2002
- Foucault Michel, **Εξουσία, γνώση και ηθική**, Αθήνα, Εκδ. Ύψιλον, 1987
- Foucault Michel, **Επιτήρηση και Τιμωρία-Η Γέννηση της Φυλακής**, Αθήνα, Εκδ. Πλέθρον, 2011
- Foucault Michel, **Η γέννηση της Βιοπολιτικής**, Αθήνα, Εκδ. Πλέθρον, 2012
- Foucault Michel, **Η μικροφυσική της εξουσίας**, Αθήνα, Εκδ. Ύψιλον, 1991
- Greenfield Adam, **Against the Smart City, e-book, Do projects/ 1.3 edition, 2013** (ψηφιακή έκδοση)
- Massey Doreen, **World City**, Cambridge, Εκδ. Polity, 2007
- Σταυρίδης Σταύρος, **Από την πόλη οθόνη στην πόλη σκηνή**, Αθήνα, Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, 2010
- Σταυρίδης Σ., **Μετέωροι Χώροι της Ετερότητας**, Αθήνα, Εκδ. Αλεξάνδρεια, 2010
- Τερζόγλου Νικόλαος-Ιων, **Ιδέες του χώρου στον 20ο αιώνα**, Αθήνα, Εκδ. Νήσος, 2009

Αρθρογραφία:

- Bullis Kevin, **A zero-Emissions City in the Desert**, Δημ. Περιοδικό MIT Technology Review, Φεβρουάριος 2009
[Πηγή: <https://www.technologyreview.com/s/412195/a-zero-emissions-city-in-the-desert/>]
- Kingsley Patrick, **Masdar: the shifting goalposts of Abu Dhabi's ambitious eco-city**, Περιοδικό Wired, Φεβρουάριος 2013
[Πηγή: <http://www.wired.co.uk/article/reality-hits-masdar>]

Varinsky Dana, **A half-built futuristic 'eco-city' is sitting empty in the Arabian Desert**, Δημ. Περιοδικό TechInsider, Ιούλιος 2013

[Πηγή: <http://www.techinsider.io/masdar-city-photos-of-abu-dhabis-green-city-in-the-arabian-desert-2016-7>]

Zhaki Abdullah, **World's first driverless taxi kicks-off in Singapore**, *The StraitsTimes*, Αύγουστος 2016

[Πηγή: <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/worlds-first-driverless-taxi-trial-kicks-off-in-singapore>]

Μετάφας Πέτρος, **“..η πολιτική του Michel Foucault..”**, Αθήνα, 2010,

[Πηγή: <https://mfoucault19261984.files.wordpress.com/2013/03/3-foucault-cebc1-3cebf-cebaceb5cf86-pm.pdf>]

Μπέτζελος Τάσος/ Σωτήρης Παναγιώτης, **Σώματα, Λόγοι, Εξουσίες: Ξαναγυρνώντας στην “Περίπτωση Φουκώ”**, Δημ. Περιοδικό Θέσεις, Τεύχος 89, Οκτώβριος-Δεκέμβριος 2004

Μπουλογούρη Άννα, **Μια φουκωϊκή προσέγγιση: Η μετάβαση από τον κλασικό φιλελευθερισμό στο νεοφιλελευθερισμό**, Ιούνιος 2016

[Πηγή: <http://kaboomzine.gr/mia-foukoiki-prosengisi-metavasi-apo-ton-klasiko-fileleftherismo-sto-neofileleftherismo/>]

Περιοδικό Κομπρεσέρ, **Neil Smith- Νέος Παγκοσμισμός, Νέα Πολεοδομία: το gentrification ως παγκόσμια στρατηγική των πόλεων**, Νοέμβριος 2012

Περιοδικό Κομπρεσέρ, **Η Ανάδυση των Νέων Συνόρων: αστικές, εθνικές, παγκόσμιες οχυρώσεις**, Τεύχος 7, Απρίλιος 2016

Πόγκας Δημήτριος, **Η ελληνική ευκαιρία του FinTech και ο νέος Γερμανός “παίκτης”**, Δεκέμβριος 2015

[Πηγή: http://www.huffingtonpost.gr/dimitrios-pogkas/-fintech-_b_8895588.html]

Σίμος Χρήστος, **Το ζήτημα της εξουσίας στον Αλτουσέρ και τον Φουκώ**, Δημ. Περιοδικό Θέσεις, Τεύχος 94, Ιανουάριος-Μάρτιος 2006

Σταυρίδης Σταύρος, **Ελεύθερος χρόνος και εμπειρία του μη-τροπολιτικού δημόσιου χώρου**,

[Πηγή: courses.arch.ntua.gr]

Σταυρίδης Σταύρος, **Οι πολιτικές της περίκλεισης και η πόλη των θυλάκων**, Δημ. Εφημερίδα Δρόμος της Αριστεράς, Ιούνιος 2014

Σωτήρης Παναγιώτης, **Πολιτικές της αρρώστιας και του φόβου**, Δημοσ. Περιοδικό Θέσεις, Τεύχος 109, Οκτώβριος-Δεκέμβριος 2009

Ιστοτόποι:

www.smartnation-forbes.com

www.ida.gov.sg

www.smartnation.sg

graphics.wsj.com/singapore-smart-city/

www.nea.gov.sg

www.dengue.gov.sg

www20.hdb.gov.sg

www.lta.gov.sg

www.mytransport.sg

www.gardensbythebay.com.sg

www.huffingtonpost.gr

www.mas.gov.sg

ecocity.wordpress.com

www.masdar.ae

www.allianz.com/

www.mubadala.com/

www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H1

www.oneplanetliving.com/index.html

www.fosterandpartners.com/projects/masdar-development/

www.2daydubai.com/pages/masdar-city.php#H8
www.rea.riga.lv/files/RIGA_SMART_CITY_SEAP_2014-2020_EN.pdf
www.ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf
www.rea.riga.lv
www.cor.europa.eu
www.interreg4c.eu
www.sumproject.eu/
www.stepupsmartcities.eu
www.epic-cities.eu/sites/default/files/documents/D3.2%20Smart%20City%20Info%20Architecture.pdf
www.sg/
<http://www.mot.gov.sg/>
<http://www.worldsmartcity.org/>
www.dreamsingapore.wordpress.com
<http://smartcitylab.eu/speedbird.wordpress.com>
www.atlasobscura.com/places/masdar-city
www.emirates247.com
www.cfileonline.org
www.theguardian.com
www.greenbiz.com/
www.thenational.ae
www.squidskin.blogspot.gr/
www.dezeen.com
<http://www.stepupsmartcities.eu/>
<http://www.energy-cities.eu/>
<http://ec.europa.eu/>
www.quora.com

Βίντεο:

www.youtube.com/watch?v=gyK6ylfOR1w
www.youtube.com/watch?v=YpJwkHHXSk
www.youtube.com/watch?v=G9vM7B5JbU4
www.youtube.com/watch?v=FyghLnbp20U
www.youtube.com/watch?v=9ZupWC_S83c
www.youtube.com/watch?v=TFNWAfGcGW4

www.youtube.com/watch?v=FYBPzJdNgmU
www.youtube.com/watch?v=wMwhFwunBq8
www.youtube.com/watch?v=TaVqzgUhKwY
www.youtube.com/watch?v=UnXQyqdD9XQ
www.youtube.com/watch?v=MNV2XyoSJJE
www.youtube.com/watch?v=tPY9XMOS05o
www.dezeen.com/2007/05/08/abu-dhabi-eco-city-by-foster-partners/
www.youtube.com/watch?v=31cVDmDNZIs
www.youtube.com/watch?v=FyghLnbp20U

Εργασίες | Έρευνες:

Αλυγίζου Νίκη-Ξένια/ Αρμπάρα Σοφία, Αναζητώντας τον δυνητικό πλάνητα. Περί δράσης και χώρου στο αναδυόμενο περιβάλλον, ΕΜΠ, Μάρτιος 2015
 Ζαραλή Κυράννα, Εξουσία και υποκείμενο στις θεωρίες του Λόγου του Michle Foucault και του Ernesto Laclau, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 2009
 Παπαδοπούλου Μαρία, Συγχρονισμένες πραγματικότητες: ψηφιακός | φυσικός χώρος. Το παράδειγμα του επαυξημένου χώρου, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, ΕΜΠ, Φεβρουάριος 2015

Παρατηρήσεις:

1. Η μετάφραση στα χωρία της ξενόγλωσσας βιβλιογραφίας, της αρθρογραφίας και των ιστοσελίδων έγινε από τις συντάκτριες της εργασίας.
2. Οι όροι που δεν έχουν βιβλιογραφική αναφορά προέρχονται κατόπιν δικής μας αναζήτησης και συλλογής πληροφοριών από τις πηγές που αναφέρθηκαν.
3. Οι εικόνες στην ανάλυση των τριών παραδειγμάτων προέρχονται από τις επίσημες ιστοσελίδες των smart cities και είναι αποτέλεσμα προσωπικής επεξεργασίας.
4. Οι υπόλοιπες εικόνες προέρχονται από προσωπικό αρχείο και είναι επίσης προϊόν επεξεργασίας.

