



**ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στις
«Ψηφιακές Εφαρμογές και την Καινοτομία»**

Capstone Project



Θέμα:

«Μετασχηματισμός Γνώσης Ενηλίκων στο πλαίσιο των έξυπνων πόλεων»

Τριμελής επιτροπή:

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΔΟΥΚΑΚΗΣ,

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΒΛΑΜΟΣ,

ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΕΞΑΡΧΟΣ

ΜΠΕΛΙΝΑ ΘΕΟΔΩΡΑ ΤΡΥΦΩΝΑ ΠΚΜ201804

ΚΕΡΚΥΡΑ 2020

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
Abstract	4
Εισαγωγή - Το πρόβλημα και η πρόταση	5
Πως φτάσαμε στις έξυπνες πόλεις.....	6
Η διαμόρφωση του μοντέλου της πόλης	10
Ο ρόλος της γνώσης και της καινοτομίας στην ύπαρξη και διαμόρφωση της έξυπνης πόλης	12
Τα προβλήματα και οι στρατηγικοί στόχοι.....	13
Τι είναι έξυπνη πόλη.....	16
Η γνώση στις έξυπνες πόλεις	20
Η θέση των έξυπνων πόλεων στον κόσμο	22
Αξιολόγηση των έξυπνων πόλεων.	23
Οι έξυπνοι πολίτες	24
Οι μετασχηματισμοί στις ενδογενείς σχέσεις.....	26
Παραδείγματα έξυπνων πόλεων	29
Λονδίνο.....	30
Σιγκαπούρη	33
Άμστερνταμ.....	35
Η Βαρκελώνη	39
Επίλογος και η προέκταση επέκτασης έρευνας.....	42
Βιβλιογραφία	45
Αναφορές εικόνων.....	46

Περίληψη

Στο τοπίο των τεχνολογιών της πληροφορίας, των μεγάλων και των ανοικτών δεδομένων και του διαδικτύου των πραγμάτων οι πόλεις γίνονται έξυπνες και οι συμμετέχοντες σε αυτές, κυβερνώντες, επιχειρήσεις, κοινωνία, μετασχηματίζουν γνώσεις, αντιλήψεις συμπεριφορές και δράσεις για να δημιουργήσουν νέες καλύτερες πραγματικότητες να αξιοποιήσουν και να υλοποιήσουν στόχους όπως η ανάπτυξη μέσω καινοτομίας, η λειτουργικότητα και η μείωση κόστους μέσω διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η ποιότητα ζωής. Ο μετασχηματισμός της γνώσης των ενηλίκων γίνεται μέσα από τη συμμετοχή τους στα περιβάλλοντα των έξυπνων πόλεων, ως δρώντες ή αποδέκτες δράσης. Δράση που αναπτύσσεται σε πολιτικό, οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό επίπεδο και με μορφές που αυτός ο «θαυμαστός καινούριος κόσμος» προτείνει ή επιβάλλει (πλατφόρμες, εργαστήρια, θερμοκοιτίδες, κοινότητες κ.λ.π). Μέσα από όλη αυτή τη δραστηριότητα και μέσα από επιτυχίες, αποτυχίες, καθυστερήσεις, εμπόδια αλλά με καταπληκτική ταχύτητα η πόλη μαθαίνει και μετασχηματίζεται σε έξυπνη άλλοτε για λογαριασμό της οικονομικής της ανάπτυξης και άλλοτε για λογαριασμό της ευημερίας των πολιτών.

Το θέμα του Capstone Project είναι: «Ο μετασχηματισμός Γνώσης των Ενηλίκων στα πλαίσια της Έξυπνης Πόλης», ο στόχος που έχουμε θέσει είναι να ανιχνεύσουμε τη γνώση αυτή μέσα από τις δυνατότητες και τα εργαλεία των έξυπνων πόλεων με μία πρόταση παρουσίασης χρησιμοποιώντας το λογισμικό παρουσίασης Prezi.

Λέξεις κλειδιά: μετασχηματισμός, γνώση ενηλίκων, έξυπνη πόλη

Abstract

In the landscape of information technologies, of big and open data, and of the internet of things: cities are becoming smart, and participants in them – governments, enterprises and society – transform knowledge, perceptions, behaviours and actions in order to produce new and better realities; thereby to utilize and accomplish objectives such as development via innovation; enhanced functionality and reduction of cost via energy management and conservation; environmental sustainability; and quality of life. Adults transform their knowledge through participation as acting agents or action recipients in the environments of smart cities. Such action develops at the political, economic, social and cultural levels in forms suggested or imposed by that “brave new world”: platforms, laboratories, incubators, communities and others. On the aggregate of all that activity, through successes, errors, delays and impediments, but with impressive speed, the city learns and transforms itself, at times towards its economic growth, at times towards the welfare of its citizens.

The Capstone Project’s title is “The Transformation of Adult Knowledge within the Smart City Framework”. Our objective is to trace that knowledge through the capabilities and tools provided by smart cities in a presentation proposal using Prezi software.

Keywords: transformation, adult knowledge, smart city

Εισαγωγή - Το πρόβλημα και η πρόταση

Οι έξυπνες πόλεις αποτελούν μια πραγματικότητα που διαχέεται με ταχείς ρυθμούς παγκοσμίως. Κάποιες από αυτές αποτελούν πια κλασσικά παραδείγματα δομών, λειτουργίας και επιτυχημένης εξέλιξης. Ταυτόχρονα έξυπνες τεχνολογίες εφαρμόζονται σε πόλεις σχεδόν παντού. Αν ήθελε κάποιος να κατηγοριοποιήσει σχηματικά τις έξυπνες πόλεις στο σύγχρονο κόσμο θα μπορούσε να τις χωρίσει σε τρεις βασικά κατηγορίες: Αυτές που έχουν εισάγει έξυπνη τεχνολογία σε τομείς όπως π.χ. η κινητικότητα (έξυπνη στάθμευση) και έχουν ψηφιοποιήσει υπηρεσίες προς τους πολίτες (π.χ Τρίκαλα, Αθήνα, Ηράκλειο). Αυτές που έχουν εισάγει μέσα ή δίπλα σε υπάρχουσες πόλεις νέες πόλεις, ψηφιακές, που λειτουργούν με τις αρχές των επιχειρήσεων (Songdo - Ν.Κορέα Cyberjaya-Μαλαισία). Και τέλος αυτές που θέτουν ως κύριο στρατηγικό στόχο υλοποιήσιμο με συνολικές αλλά συγκεκριμένες δράσεις, έξυπνη πόλη = έξυπνοι πολίτες (Άμστερνταμ, Βαρκελώνη, Λονδίνο, Σιγκαπούρη). Με αυτές τις τελευταίες και τα χαρακτηριστικά τους θα ασχοληθεί η δική μας πρόταση - παρουσίαση.

Η διάχυση της ψηφιακής τεχνολογίας στην καθημερινότητα των ανθρώπων έφερε στο προσκήνιο τις δυνατότητες που η συμμετοχή των ανθρώπων σε πληροφορία, σε επεξεργασία, σε ανάλυση και αποφάσεις μπορεί να δώσει. Δημιούργησε όμως και την αναγκαιότητα νέων εργαλείων, συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης, αποφάσεων και συμμετοχής. Στο επίπεδο μιας πόλης αυτό υλοποιείται με εργαλεία ανοικτής διακυβέρνησης που εμπλέκουν στη διαδικασία ως «ειδικούς» όλους τους πολίτες μιας πόλης ενώ ταυτόχρονα εργαλεία ενημέρωσης, εκπαίδευσης, μάθησης ή συμμετοχής τους εξοπλίζουν ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν. Έτσι περνάμε από τον πολίτη στον έξυπνο πολίτη και από την πόλη στην έξυπνη πόλη. Μια τέτοια πόλη δεν είναι εκείνη που απλώς λειτουργεί ως έξυπνη χρησιμοποιώντας έξυπνη τεχνολογία και ψηφιακές διαδικασίες αλλά είναι μια ολοκληρωμένα έξυπνη πόλη. Επομένως μια πόλη είναι έξυπνη όταν είναι έξυπνοι και αυτή και οι πολίτες της.

Με την πρόταση παρουσίασης απευθυνόμαστε στους πολίτες που:

- Δεν γνωρίζουν καθόλου την ύπαρξη των έξυπνων πόλεων
- Γνωρίζουν την ύπαρξη των έξυπνων πόλεων αλλά δεν γνωρίζουν τη διάσταση έξυπνος πολίτης
- Δεν γνωρίζουν ότι υπάρχουν και εφαρμόζονται με επιτυχία παγκοσμίως διαδικασίες ανοικτής διακυβέρνησης
- Δεν γνωρίζουν ότι υπάρχουν εργαλεία συμμετοχής, ενημέρωσης, μάθησης, εκπαίδευσης πολιτών στις έξυπνες πόλεις

Στόχοι της παρουσίασης είναι:

- η εξοικείωση με την έννοια, το περιεχόμενο και την αναγκαιότητα των έξυπνων πόλεων
- η εξοικείωση με τη διάσταση «έξυπνος πολίτης»
- η εξοικείωση με τα εργαλεία ανοικτής διακυβέρνησης των έξυπνων πόλεων
- η ενημέρωση για τα εργαλεία μάθησης των έξυπνων πολιτών στις έξυπνες πόλεις

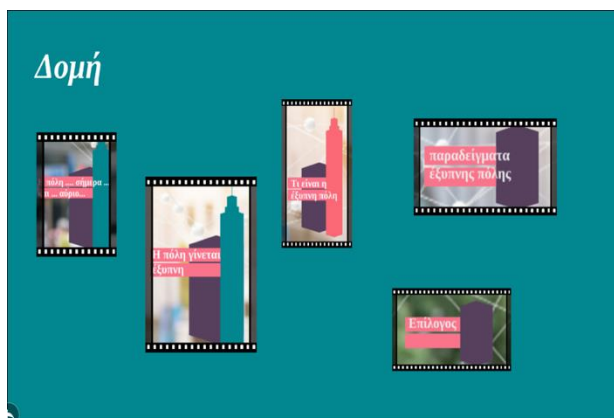
Κατόπιν ευρύτερης έρευνας στη διεθνή βιβλιογραφία για τη σύνταξη της πρότασης παρουσίασης, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί μόνο το περιεχόμενο της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στο τέλος της αναφοράς διότι θεωρήθηκε καταλληλότερο από κάθε άποψη για την επίτευξη των στόχων της παρουσίασης (και από άποψη μεγέθους). Δεν αμφισβητούνται, ούτε αντιπαράτιθενται οι απόψεις των συγγραφέων, μεταξύ τους ή με άλλες, διότι δεν ήταν αυτός ο στόχος της εργασίας. Η αναφορά αποτελεί εκτός των άλλων και εκτενέστερη παρουσίαση των παραπάνω αναφερομένων απόψεων. Επιλέξαμε το λογισμικό παρουσίασης Prezi ανάμεσα σε άλλα λόγω των δυνατοτήτων κατηγοριοποίησης θεμάτων καθώς και οπτικής, δυναμικής και μη γραμμικής παρουσίασης διαφορετικών στοιχείων.

Πως φτάσαμε στις έξυπνες πόλεις

Η έννοια «ψηφιακή πόλη» εμφανίζεται για πρώτη φορά το 1993 με το «De Digitale Stad» (DDS) μια εικονική κοινότητα στο Άμστερνταμ. Μια δικτυακή κοινότητα μέσα από ένα τοπικό δίκτυο χρησιμοποιώντας μια πλατφόρμα καλεί τον εαυτό της, ψηφιακή πόλη. Από τότε, αυτός και άλλοι, παρόμοιοι όροι έχουν διαγράψει μια ποικίλη και ενδιαφέρουσα διαδρομή. Σήμερα υπάρχουν έξυπνες πόλεις, ευφυείς πόλεις, ψηφιακές πόλεις και οι ερευνητές ψάχνουν τον ακριβέστερο ορισμό.



Εικόνα 1



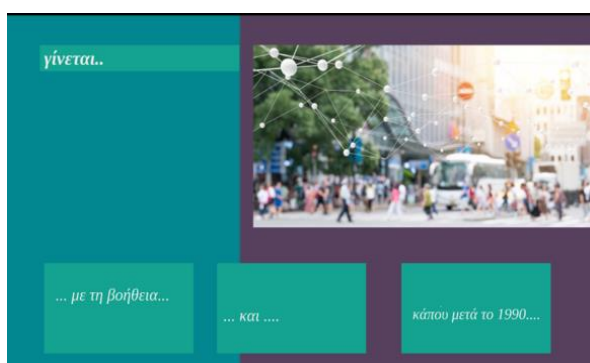
Εικόνα 2

Σήμερα όμως οι έξυπνες, όπως και να τις ονομάσουμε, πόλεις αποτελούν μια ισχυρή παρουσία στην παγκόσμια πραγματικότητα. Αριθμούν κάποιες εκατοντάδες παγκοσμίως και, έτσι ή αλλιώς, αποτελούν πειράματα διακυβέρνησης, οικονομίας, καινοτομίας, διαχείρισης, πόρων ή πολιτιστικής ποικιλίας, αλλά και συμμετοχής και συλλογικής ευφυΐας. Η ιδέα τους γεννήθηκε προ του

διαδικτύου και της παγκοσμιοποίησης αλλά πήρε σάρκα, οστά και πνεύμα εξ αιτίας τους ενώ αποτελούν μια διαρκή προσπάθεια επίλυσης των προβλημάτων που δημιουργεί, μια συνεχής πίεση ραγδαίας αστικοποίησης και μιας, ελπίζουμε όχι, ραγδαίας κλιματικής αλλαγής.



Εικόνα 3



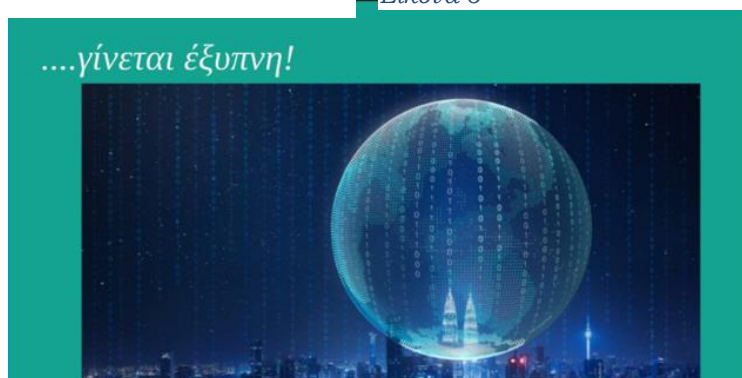
Εικόνα 4



Εικόνα 5

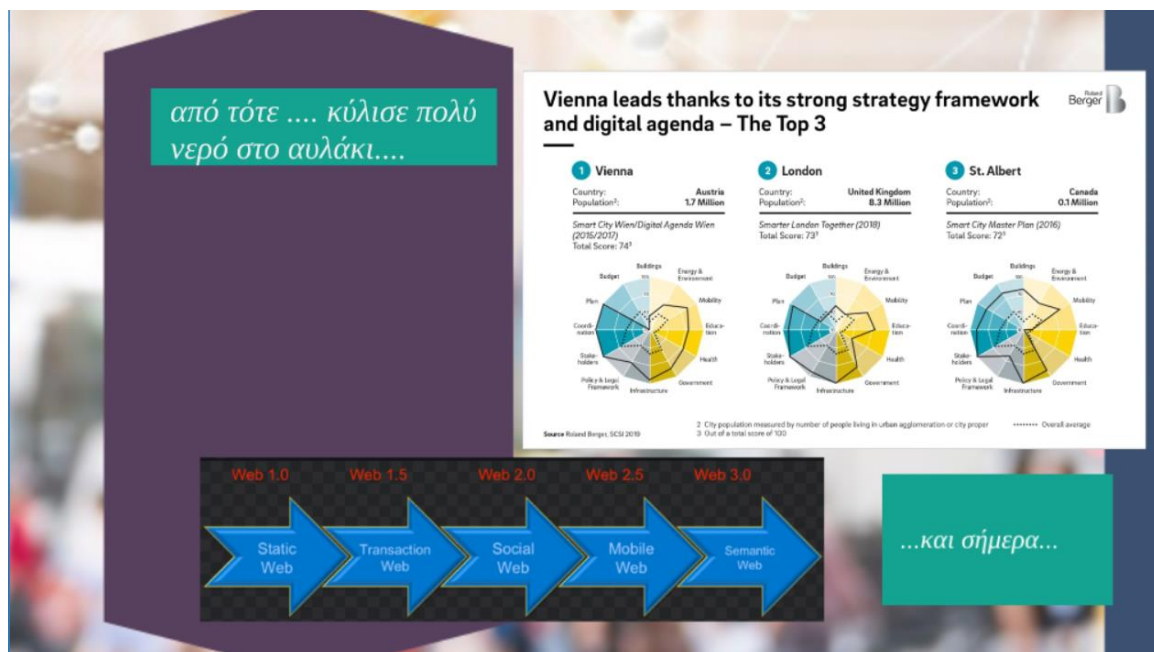


Εικόνα 6



Εικόνα 7

Μέσα στην παγκόσμια πραγματικότητα, αναδύθηκε, από τις αρχές της δεκαετίας του 90 ένα νέο φαινόμενο: οι Έξυπνες Πόλεις. Ο προσδιορισμός με το επίθετο έξυπνες μας παραπέμπει κατευθείαν στην τεχνολογία. Στην αρχή ήταν το δίκτυο ή το διαδίκτυο που έδωσε στις πόλεις τη δυνατότητα μιας καλύτερης οργάνωσης. Στη συνέχεια πολύ αργότερα στη δεύτερη χιλιετία ήταν η ευρυζωνικότητα αλλά και οι νέες τεχνολογίες του διαδικτύου (WEB 1/2/3/4/5.0) που διαμορφώνουν μια νέα πραγματικότητα ενώ η αστικοποίηση, η κλιματική αλλαγή αλλά και οικονομική κρίση οξύνουν προβλήματα και πιέζουν για λύσεις.



Εικόνα 8



Εικόνα 9

Οι πρώτες έξυπνες πόλεις όπως το Άμστερνταμ, Κιότο, Ελσίνκι, βασίστηκαν σε πρώιμες τεχνολογίες web και παρουσίαζαν κυρίως ιστοσελίδες που έδιναν πληροφορίες για την πόλη. Η επόμενη φάση των έξυπνων πόλεων προκύπτει ως αποτέλεσμα των εξελίξεων στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και των τεχνολογιών διαδικτύου. Η ανάπτυξη γρηγορότερων δικτύων και η διεύρυνση των χρηστών σε συνδυασμό με την εξάπλωση της



Εικόνα 10

χρήσης τεχνολογιών ανοικτού κώδικα αλλάζουν το τοπίο τόσο στον παγκόσμιο ιστό όσο και στις ψηφιακές πόλεις (Angelidou, 2018). Οι χρήστες αλληλοεπιδρούν, συνεργάζονται και συνδημιουργούν, ανταλλάσσουν πληροφορίες, ξεκινούν από κοινού πρωτοβουλίες, και δημιουργούν ψηφιακές κοινότητες. Έτσι οι ψηφιακές πόλεις αποκτούν έναν πιο συμμετοχικό χαρακτήρα, με πλήθος εφαρμογών που συμβάλλουν στην ανάδειξη τους αλλά και στον καλύτερο έλεγχο των δράσεων της τοπικής διακυβέρνησης. Οι χρήστες δεν είναι πια απλοί καταναλωτές περιεχομένου και υπηρεσιών αλλά γίνονται και δημιουργοί περιεχομένου και εφαρμογών (Τσαρχόπουλος, 2013). Η εξέλιξη αυτή δίνει πραγματικό περιεχόμενο στην έννοια της πόλης.

Στη συνέχεια, το τρίτο κύμα έξυπνων πόλεων, συνδέεται με τους αισθητήρες, τα ενσωματωμένα συστήματα και το διαδίκτυο των πραγμάτων. Η αόρατη και ορατή φυσική πόλη συνδέονται σε δρόμους κτίρια, δίκτυα κοινής ωφέλειας και άλλες υποδομές και ευρύ φάσμα εφαρμογών. Κινητές συσκευές, διεπαφές χρήστη πραγματικού κόσμου κωδικοί QR, RFID, δίκτυα αισθητήρων, συσκευές χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ασύρματα δίκτυα 3/4/5G οδηγούν σε νέες κατευθύνσεις και συνθέσεις. Έξυπνες πόλεις ή έξυπνες συνοικίες ή και πιλοτικά προγράμματα που προηγούνται εφαρμογών. Ανοικτά δημόσια δεδομένα διαθέσιμα στο διαδίκτυο, ανοικτή πρόσβαση σε δεδομένα αισθητήρων, συνδεδεμένα δεδομένα, τεχνολογίες σημασιολογικού ιστού και τεχνολογίες

επικοινωνίας των ενσωματωμένων συσκευών μεταξύ τους είναι μερικά από τα πιο διαδεδομένα. Η διάχυση της ψηφιακής ευφυΐας στα συστήματα της πόλης αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι, οι οργανισμοί αλλά και ολόκληροι κλάδοι προσεγγίζουν τον τρόπο που δρουν, το πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, την οργάνωση και τη δημιουργία αξίας. Το γεγονός αυτό εμπεριέχει τη δυνατότητα μετασχηματισμού της πόλης σε πρωτόγνωρο βαθμό. Οι εφαρμογές Έξυπνων Πόλεων καλύπτουν το σύνολο των τομέων δραστηριότητας της πόλης (εμπόριο, εκπαίδευση, κατασκευές, βιομηχανία, υγεία, τουρισμός, κλπ.). Οι υποδομές και τα δίκτυα κοινής ωφέλειας συγκεντρώνουν ένα μεγάλο πλήθος εφαρμογών στην Έξυπνη Πόλη. Εμφανίζονται εφαρμογές που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση της πόλης, τη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη των αποφάσεων ή και τον πολεοδομικό σχεδιασμό καθώς και υπηρεσίες ηλεκτρονικής δημοκρατίας.

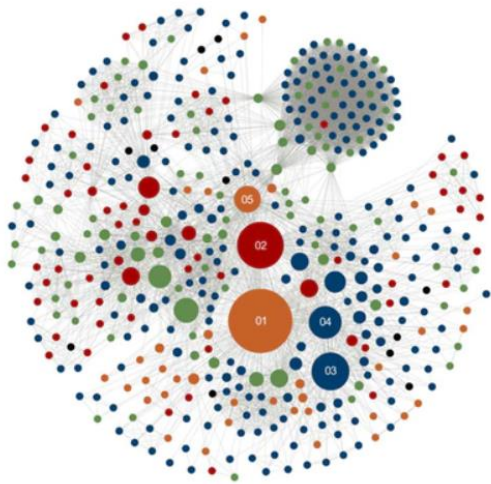


Εικόνα 11

Η διαμόρφωση του μοντέλου της πόλης

Στην πραγματικότητα, πίσω από την έξυπνη ιδέα της πόλης υπάρχει μια ολόκληρη αφήγηση που συμπεριλαμβάνει τα οράματα του 20ου αιώνα για την πόλη του μέλλοντος. Η έξυπνη ιδέα της πόλης είναι αποτέλεσμα δύο μεγάλων κινητήριων δυνάμεων: αφενός

της ανόδου της οικονομίας της γνώσης και της καινοτομίας και αφετέρου της διάδοσης του ιστού.



Εικόνα 12

Στη διάρκεια της ιστορίας η πόλη μετασχηματίζεται κοινωνικά, οικονομικά και χωρικά υπό την επίδραση των αλλαγών που συμβαίνουν στο παραγωγικό της σύστημα. Επειδή η χωροταξία είναι «δυσκίνητη» στις αλλαγές, η γρήγορη εξέλιξη στα παραγωγικά μοντέλα στο παγκόσμιο χώρο έχει σαν αποτέλεσμα να σχεδιάζονται οραματικά μοντέλα μελλοντικής πόλης. Αυτά ξεκινούν από την

εποχή της ώριμης βιομηχανικής επανάστασης (1850) και γίνονται ιδιαίτερα δημοφιλή στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Σταχυολογώντας, το 1913 ο Ιταλός αρχιτέκτονας Antonio Sant' Elia σχεδιάζει τη φουτουριστική Citta Nuova, μια πόλη οργανωμένη να λειτουργεί σα μηχανήμα. Αργότερα ο γάλλος αρχιτέκτονας Le Corbusier (1920) με τα «Maison Citrohan» (από τη γαλλική αυτοκινητοβιομηχανία Citroën) και «Plan Voisin» (από τη γαλλική εταιρεία κατασκευής αεροσκαφών), υποστηρίζει ότι τα σπίτια και οι πόλεις θα έπρεπε να λειτουργούν με βάση τις σύγχρονες βιομηχανικές μεθόδους, εύκολα, «όπως οι μηχανές» (Angelidou, 2018). Μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο η οργανωμένη δόμηση προκύπτει ως αναγκαιότητα για την αντιμετώπιση της καταστροφής. Στη δεκαετία του 1960 η διευκόλυνση της ροής της πληροφορίας μέσα στις πόλεις γίνεται ο κύριος προβληματισμός των πολεοδόμων και των οραματιστών. Στην Ελλάδα, ο αρχιτέκτονας Τ. Ζενέτος (1969) υιοθετεί την ιδέα του «Ηλεκτρονικού Αστικού Σχεδιασμού», ενός μοντέλου πόλης που αγκαλιάζει δικτυωμένη τεχνολογία υπέρ της κοινωνικής δικαιοσύνης και δημιουργικότητας. Σύνδεση του φυσικού χώρου με την οικονομία, την ενέργεια, το χρόνο και τη βιωσιμότητα. Το μοντέλο του αφορά, χώρους τηλεργασίας, τηλε-υπηρεσιών και τηλε-εκπαίδευσης (Angelidou, 2018). Έτσι η έννοια της οργανωμένης πόλης της ρέουσας πληροφορίας και της άμεσης αντίδρασης προκύπτει πριν εμφανιστούν τα μέσα υλοποίησης της. Η έξυπνη πόλη όμως κληρονομεί και μια άλλη αντίληψη οργάνωσης.

Ο ρόλος της γνώσης και της καινοτομίας στην ύπαρξη και διαμόρφωση της έξυπνης πόλης

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα (2007), ως συνέπεια της παγκοσμιοποίησης και την τεχνολογικής επανάστασης των τελευταίων δεκαετιών, η γνώση, έχει γίνει ο βασικός μοχλός της ανταγωνιστικότητας και αναδιαμορφώνει τα πρότυπα της οικονομικής ανάπτυξης και δραστηριότητας παγκοσμίως . Έτσι τόσο οι αναπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες θα πρέπει να σκεφτούν επειγόντως το μέλλον τους στο πλαίσιο μιας «οικονομίας της γνώσης». Οι πόλεις αποτελούν βασικό μοχλό προς αυτή την κατεύθυνση. Εδώ αποκαλύπτεται μια άλλη διάσταση της δυνατότητας της πόλης που διατρέχει τους σχεδιασμούς των σύγχρονων έξυπνων πόλεων. Κυρίως δε αυτών που σχεδιάζονται από το μηδέν και «φυτεύονται» σε κάποια περιοχή. Η πρωτεύουσα αντίληψη ότι τέτοιοι χώροι αποτελούν ιδανικούς τόπους για την παραγωγή γνώσης και αξίας, προκύπτει από ιστορικά παραδείγματα. Πρώτο κλασσικό παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου, το Bletchley Park το 1939 στο Ηνωμένο Βασίλειο. 12.000 άνθρωποι ζούσαν και δούλευαν στο Bletchley Park (Angelidou, 2018). Για πρώτη φορά, η ατομική, η συλλογική και η μηχανική ευφυΐα συντονίστηκαν σε επίπεδο κοινότητας, προσφέροντας μια φυσική λύση με υψηλότερη ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, ταχύτερες απαντήσεις, διαδικασίες καλύτερης ποιότητας και χαμηλότερο κόστος λειτουργίας. Το πιο γνωστό όμως είναι το παράδειγμα της Silicon Valley. Ακριβώς εμπνευσμένοι από το φαινόμενο του Silicon Valley οι ερευνητές άρχισαν σταδιακά να διερευνούν τη σύνδεση της γνώσης και της καινοτομίας με το χωρικό πλαίσιο. Προσπάθησαν να εξηγήσουν το γιατί και το πώς καθώς και ποιες μορφές συνεργασίας μπορούν να εισαχθούν για να προωθήσουν την ανάπτυξη της καινοτομίας. Κάπως έτσι από τις έρευνες της δεκαετίας του 1960 και του 1970 προέκυψε η έννοια της βιομηχανικής συστάδας από την οποία έχει εμπνευστεί και η αντίστοιχη έννοια της συστάδας για τις έξυπνες πόλεις. Έτσι τη δεκαετία του 90 αυτά τα χωρικά μοντέλα καινοτομίας αρχίζουν να εισρέουν σε εφαρμογές εθνικού ή αστικού ιστού. Διαπιστώθηκε ότι παρόλο που η παραγωγή νέων γνώσεων λαμβάνει χώρα σε παγκόσμια κλίμακα, οι διαδικασίες καινοτομίας, δηλαδή η εφαρμογή αυτών των γνώσεων, πραγματοποιούνται σε τοπική κλίμακα. Έτσι προέκυψαν οι περιφέρειες μάθησης, τα περιφερειακά συστήματα καινοτομίας και τα τοπικά συστήματα καινοτομίας. Ακόμη παραπέρα η διαχείριση γνώσης και της καινοτομίας φεύγει σταδιακά από τη στενή έννοια της επιχείρησης και επεκτείνεται σε άλλους τομείς συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της διακυβέρνησης και της υγειονομικής περίθαλψης. Σήμερα, το επίκεντρο της ανάπτυξης καινοτομίας και τεχνολογίας επικεντρώνεται γύρω από παγκόσμιους ομίλους

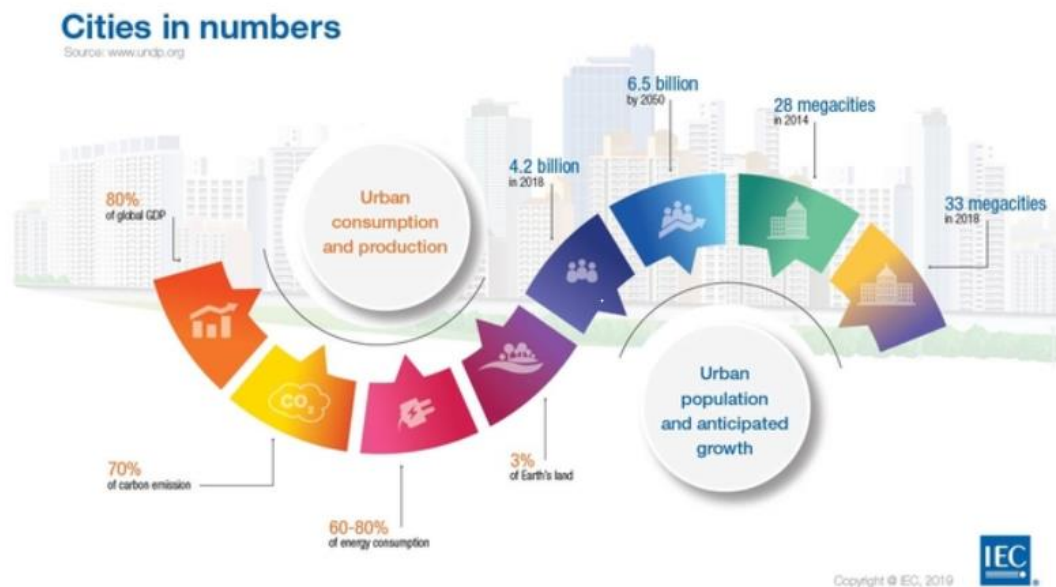
καινοτομίας και δημιουργικούς κόμβους, ευφυείς τεχνολογικές περιοχές, έξυπνες συστάδες, ζωντανά πειραματικά εργαστήρια, νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Στο πλαίσιο αυτό, είναι πλέον πολύ συνηθισμένο να μελετάται η γνώση στο πλαίσιο μιας πόλης. Μεγάλες διεθνείς οργανώσεις, όπως η Παγκόσμια Τράπεζα, τα Ηνωμένα Έθνη (ΟΗΕ) και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), έχουν υιοθετήσει πλαίσια διαχείρισης της γνώσης στις στρατηγικές κατευθύνσεις τους και ενθαρρύνουν την αντίληψη ότι οι δραστηριότητες των πόλεων μπορούν να σχεδιαστούν με σκοπό να ενθαρρύνουν την καλλιέργεια της γνώσης.

Μια εξίσου σημαντική μετατόπιση στη σκέψη για τη διαχείριση της γνώσης και της καινοτομίας, πραγματοποιήθηκε από τους ερευνητές που τόνισαν την αξία της καινοτομίας που κατευθύνεται από τον χρήστη. Οι «πολίτες της γνώσης», είναι τα άτομα που συνεργάζονται ως μέλη μιας κοινότητας και χρησιμοποιούν μη εξειδικευμένες γνώσεις για την ενίσχυση και τη δημιουργία ροών γνώσης μέσα στις πόλεις. Ως αποτέλεσμα μια τρέχουσα πρόκληση σχετικά με τις έξυπνες πόλεις είναι πώς να επαναπροσδιορίσουμε την καινοτομία και πώς να ενδυναμώσουμε τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους να διαμορφώσουν το μέλλον τους. Το οικοσύστημα της γνώσης προσδιορίζεται ως το δυναμικό σύστημα ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ φορέων, που βελτιώνει τη λήψη των αποφάσεων και τη συνεργασία και κατά συνέπεια ευνοεί την καινοτομία με στόχο τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα. Μέσα σε ένα δίκτυο, το άτομο μπορεί να κατέχει πολύ μεγάλη γνώση ενώ ένα από τα σημαντικότερα οφέλη των οικοσυστημάτων της γνώσης είναι η μεγάλη τους ικανότητα αντιμετώπισης της πολυπλοκότητας, λόγω των ανώτερων μορφών οργάνωσης και της φιλτραρίσματος της γνώσης χάρη στη συμμετοχή. Έτσι η οικονομία της γνώσης και της καινοτομίας αποτελεί βασική κινητήρια δύναμη της έξυπνης πόλης. Η τεχνολογική δε πρόοδος των τελευταίων δεκαετιών δεν θα είχε ισχυρό αντίκτυπο στις πόλεις, αν δεν είχαν ριζώσει την ανάπτυξή τους στη γνώση και την καινοτομία. Σε γενικές γραμμές, η τεχνολογία στηρίζει την ανάπτυξη της γνώσης και αντιστρόφως και οι δύο από αυτές μαζί τροφοδοτούν την αστική ανάπτυξη. Επομένως η οικονομία της γνώσης διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της ιδέας των έξυπνων πόλεων.

Τα προβλήματα και οι στρατηγικοί στόχοι

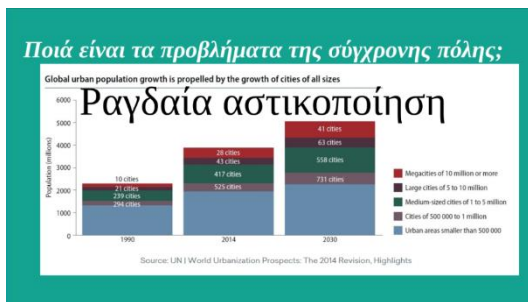
Η αρχική εμφάνιση των πόλεων ως αποτέλεσμα της καλλιέργειας και της παραγωγής αγροτικού πλεονάσματος αποτέλεσε τον πυρήνα της κατανομής του, της μετάδοσης γνώσης και την αφετηρία για τη σύγχρονη αστική τεχνολογική πραγματικότητα που βελτίωσε τη ζωή των ανθρώπων. Η ύπαρξη όμως των πόλεων και του αστικού

περιβάλλοντος αφήνει ένα συνεχώς διευρυνόμενο και εξαιρετικά αρνητικό αποτύπωμα στο φυσικό περιβάλλον. Στις διάφορες ιστορικές φάσεις οι άνθρωποι εγκαθίστανται στις πόλεις αναζητώντας περισσότερες ευκαιρίες εργασίας και καλύτερη ποιότητα ζωής ενώ η



Εικόνα 13

αστικοποίηση εντείνεται όταν οι συνθήκες αλλάζουν. Στην τρέχουσα φάση η κυριαρχία και η κερδοφορία της οικονομίας έντασης γνώσης οδηγεί ένα μεγάλο αριθμό ανθρώπων στις πύλες κάποιας πόλης. Έτσι το 80% του πληθυσμού της γης, μέχρι το 2050, θα ζει σε πόλεις που καλύπτουν μόλις το 2% της επιφάνειας της γης. Σε αυτές ήδη καταναλώνεται το 60% της παραγόμενης ενέργειας και παράγεται το 70% των απορριμμάτων και των ρύπων. Παράλληλα όμως οι πόλεις αυτές αποτελούν μια εξαιρετική πηγή παραγωγής πλούτου. Στις πόλεις παράγεται το 80% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Οι πόλεις, και από αυτές οι έξυπνες κατά κύριο λόγο, μπορούν να προσελκύσουν παραγωγικές δραστηριότητες τριτογενούς και πλέον τομέα και να αυξήσουν σε ιλιγγιώδη επίπεδα το ΑΕΠ το δικό τους αλλά και της χώρας στην οποία ανήκουν, έτσι αποτελούν αν μη τι άλλο έτσι ένα ισχυρό πόλο οικονομικής εξουσίας. Κάποιες από αυτές έχουν ήδη αντιμετωπίσει οξυμένα προβλήματα με έξυπνο τρόπο ενώ κάποιες άλλες είναι απλώς προνοητικές και οργανώνονται. Έτσι σήμερα οι έξυπνες πόλεις που διαμορφώνονται με βασικά στοιχεία: το αστικό περιβάλλον, τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών και τους ανθρώπους, οι οποίοι καλούνται να αντιμετωπίσουν οξυμένα προβλήματα όπως: η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού τους, η κυκλοφορική συμφόρηση, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η διαχείριση απορριμμάτων, η σπατάλη των ενεργειακών πόρων και η έλλειψη τους αλλά και η κλιματική αλλαγή, οι κοινωνικές ανισότητες, οι ελλείψεις στον κλάδο υγείας και στην υγειονομική περίθαλψη.



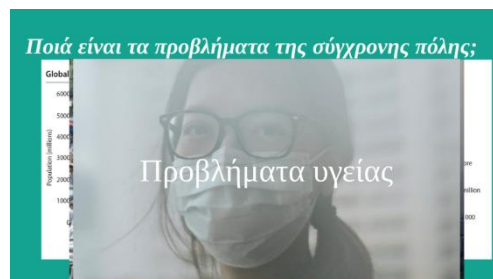
Εικόνα 14



Εικόνα 15



Εικόνα 16



Εικόνα 17



Εικόνα 18

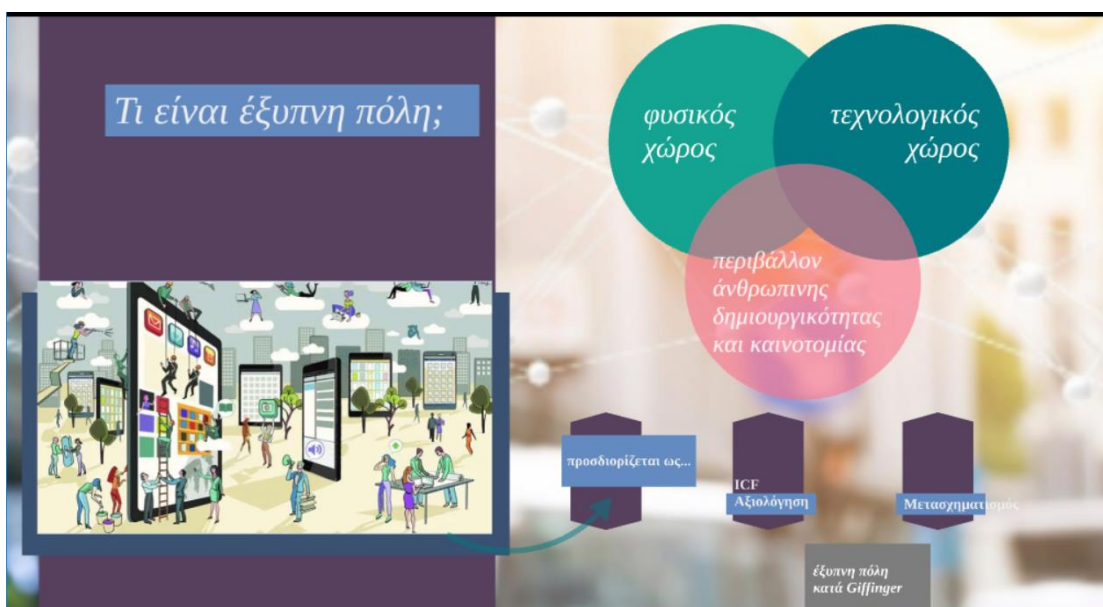
Το οξυμένο των προβλημάτων αλλά κυρίως οι γνώσεις και τα μέσα που έχουν αποκτήσει και οι αντιλήψεις που έχουν δημιουργηθεί σε πολλά επίπεδα τις έχουν κάνει ικανές να κατανοήσουν ότι θα πρέπει να έχουν καθαρούς στρατηγικούς στόχους - άξονες βάση των οποίων θα πρέπει πάντα να οδηγούνται οι αποφάσεις των βραχυπρόθεσμων επιλογών τους. Οι στρατηγικοί στόχοι των έξυπνων πόλεων σε γενικές γραμμές αφορούν: την περιβαλλοντική αειφορία, τη λειτουργικότητα των αστικών συστημάτων, την ποιότητα ζωής για όλους, μια ανάπτυξη βασισμένη στη γνώση αλλά και μια ανάπτυξη προσαρμοσμένη στις ανάγκες των ανθρώπων και των κοινοτήτων.

Τι είναι έξυπνη πόλη



Εικόνα 19

Κάπου στα μέσα της δεκαετίας του '90 εμφανίζεται το φαινόμενο των έξυπνων πόλεων. Στην αρχή η πόλη και η τεχνολογία συνυπήρχαν αλλά ήταν διακριτές. Σήμερα η ψηφιακή πόλη έχει διαχύσει τους θεσμούς της μέσα στο φυσικό χώρο και στους ανθρώπους με τρόπο που είναι δύσκολο πια αν όχι αδύνατο να διακριθούν. Σήμερα η ψηφιακή πραγματικότητα διαμορφώνει την πόλη ως έξυπνη. Ποια θα μπορούσε όμως να είναι η περιγραφή μιας τέτοιας πόλης ως προς την έξυπνη πτυχή της.



Εικόνα 20

Η έξυπνη πόλη διατηρεί τη φυσική της διάσταση, συμπληρώνεται με μια πολυεπίπεδη ψηφιοποίηση σε υλικό, υλισμικό, διαδικασίες και δημιουργεί τεράστιες προκλήσεις για την ανθρώπινη ευφυΐα. Οργανώνεται σε τρία βασικά επίπεδα. Στη βάση είναι οι ομάδες των ανθρώπων, του πληθυσμού κάποιες φορές συνοικίες, κάποιες φορές επαγγελματικές ομάδες. Αυτές οι ομάδες αποτελούν τον πυρήνα κάθε επεξεργασίας αλλά και κάθε δράσης. Συνενώνονται σε clusters και διευρύνουν την επιρροή των δράσεων και των αποφάσεων τους. Αυτοί οι σχηματισμοί μπορούν να ειδωθούν ως επιχειρήσεις μέσα στην έξυπνη πόλη, ή ως πολιτικές ή κοινωνικές ή πολιτιστικές ομάδες δράσεων (Κομνηνός, 2008).



Εικόνα 21



Εικόνα 22



Εικόνα 23



Εικόνα 24



Εικόνα 25



Εικόνα 26

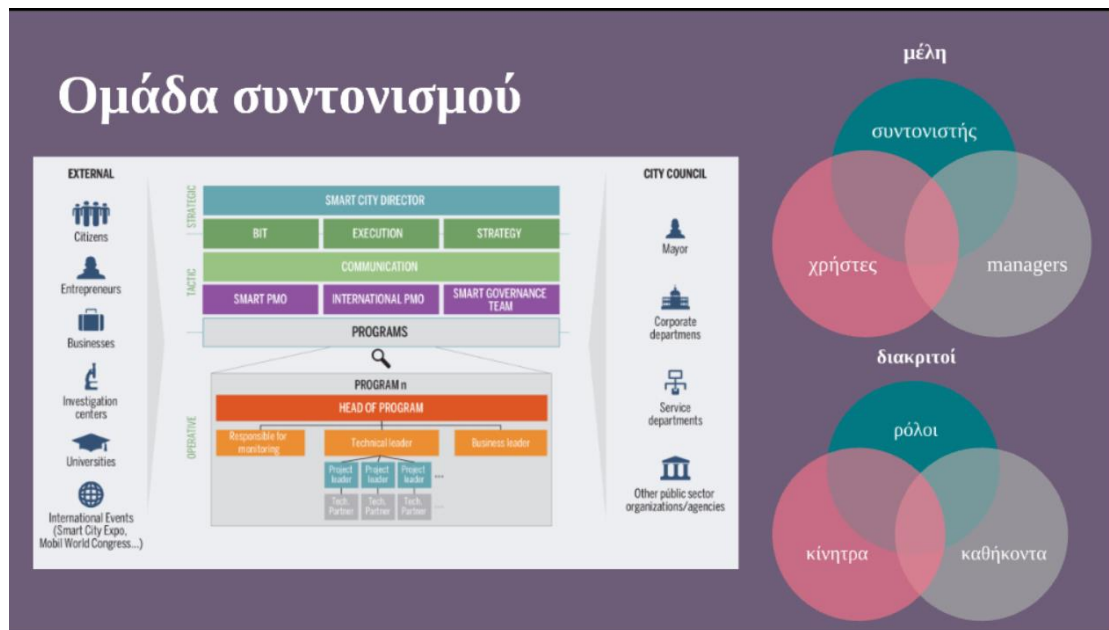


Εικόνα 27

Παράλληλα το πλέγμα διακυβέρνησης αλλάζει. Ανοικτά δεδομένα συμμετοχή των πολιτών όχι μόνο στην αποδοχή προτάσεων και έργων αλλά και στη διαμόρφωσή τους. Ανοικτή διακυβέρνηση, το μοντέλο. Η έξυπνη πόλη διαμορφώνει στο εσωτερικό της καινούργιες δυναμικές. Μετασχηματίζεται σε πολιτικό, οικονομικό, κοινωνικό, και πολιτιστικό επίπεδο. Στο πολιτικό επίπεδο, δημιουργούνται εργαλεία παράλληλης διακυβέρνησης που συμπλέκονται αλλά δεν ταυτίζονται με τις παραδοσιακές δομές.

Στα περισσότερα projects τα στοιχεία της βασικής έξυπνης δομής είναι ο συντονιστής, οι διαχειριστές και οι χρήστες. Οι ρόλοι είναι απόλυτα διακριτοί σε περιεχόμενο και καθήκοντα. Με γνώμονα την ανοικτή διακυβέρνηση έχουμε νέους πρωτόγονους

θεσμούς στους οποίους ο πολίτης δεν είναι απλώς δέκτης πολιτικών ή απλώς συμμετέχων αλλά είναι παράγοντας δράσης και αποφάσεων αναλαμβάνοντας επίσημους ρόλους.



Εικόνα 28

Η γνώση στις έξυπνες πόλεις

Συλλογική ευφυΐα: Η συλλογική ευφυΐα (Collective Intelligence) αξιοποιώντας την ικανότητα καινοτομίας του συνόλου της αστικής κοινότητας, αποτελεί έναν από τους κινητήριους μοχλούς της χωρικής νοημοσύνης των πόλεων (Τσαρχόπουλος, 2013). Με βάση ένα τεχνολογικό υπόβαθρο οργανώνεται η συμμετοχή πολιτών στη δημιουργία και χρήση πληροφοριών, μέσα από πλατφόρμες ανταλλαγής γνώσης, μίξεις δεδομένων για την παροχή νέων υπηρεσιών και άλλα μέσα που εξασφαλίζουν την on-line συμμετοχή. Στις Έξυπνες Πόλεις λειτουργούν ψηφιακοί χώροι συνεργασίας οι οποίοι διευκολύνουν ένα νέο τύπο συλλογικής ευφυΐας. Η συλλογή των πληροφοριών, η αξιολόγηση και η διάδοσή τους εξαρτώνται από την συνδυασμένη δράση μιας ομάδας ανθρώπων, μια κοινότητας ή ενός δικτύου εταιρειών ή οργανισμών. Η ευθύνη της συλλογής πληροφοριών κατανέμεται στο εσωτερικό της κοινότητας η αξιολόγησή τους διέπεται από κριτήρια, ενώ η διάδοση των πληροφοριών είναι προσαρμοσμένη στα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των επιμέρους μελών της. Οι απαραίτητες προϋποθέσεις για να λειτουργήσουν εφαρμογές συλλογικής ευφυΐας είναι: ένα δίκτυο φορέων που παρέχουν συνεχή ροή πληροφορίας, μια θεσμική συμφωνία σχετικά με τους κανόνες της συνεργασίας πάνω στη συλλογή πληροφοριών, την ανάλυση και τη διάδοση, και έναν ψηφιακό χώρο συνεργασίας που περιέχει το αποθετήριο των δεδομένων και τα ψηφιακά εργαλεία για την επεξεργασία, την ανάλυση και τη διάδοση. Μέσω του ψηφιακού χώρου, πληροφορίες από όλο τον κόσμο προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του

τελικού χρήστη της έξυπνης πόλης. Η ευφυΐα του συστήματος είναι οργανωτική και τεχνητή, επιτρέποντας την συλλογή δεδομένων από πολλαπλές πηγές, τον εμπλουτισμό τους με πληροφορίες που προέρχονται από ένα μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων, καθώς και την προσαρμογή των πληροφοριών στα προφίλ και τις ανάγκες των μεμονωμένων χρηστών.

Crowdsourcing: Το crowdsourcing είναι η πιο συνηθισμένη μορφή συνεργασίας των πολιτών στις έξυπνες πόλεις. Η βασική ιδέα είναι η ανάθεση μιας εργασίας σε μια μεγάλη



Εικόνα 29

ομάδα ανθρώπων ή μια κοινότητα. Η crowdsourcing είναι μια πράξη εξωτερικής ανάθεσης καθηκόντων, που παραδοσιακά εκτελούνταν από υπάλληλο ή πάροχο, σε μια μεγάλη ομάδα ανθρώπων ή μία κοινότητα, μέσω μιας ανοικτής πρόσκλησης (Τσαρχόπουλος, 2013). Για παράδειγμα, το κοινό μπορεί να κληθεί να αναπτύξει μια νέα τεχνολογία, να εκτελέσει μια εργασία σχεδιασμού (συμμετοχικός σχεδιασμός), να βελτιώσει ή να εκτελέσει τα βήματα ενός αλγορίθμου, να συμβάλλει στη καταγραφή, επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων. Αποτελεί εξέλιξη ενός επιχειρηματικού μοντέλου συνεργασίας του πληθυσμού για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου, που προκύπτει από κάτω προς τα πάνω και ενεργοποιείται από τις τεχνολογίες του Web. Στο επίπεδο της υλοποίησης το crowdsourcing έχει να κάνει με on-line πλατφόρμες και χώρους συνεργασίας στο web, καθώς η συμμετοχή των μεγάλων κοινοτήτων προϋποθέτει δε τη χρήση των ψηφιακών μέσων. Σηματοδοτεί επίσης ένα ξεχωριστό στάδιο στην εξέλιξη του προτύπου των έξυπνων πόλεων κατά τη διάρκεια των πρώτων δεκαετιών του 21ου αιώνα, καθώς αλλάζει το μοντέλο επίλυσης προβλημάτων μετατρέποντάς το σε μια on-line, κατανεμημένη διαδικασία.

Η θέση των έξυπνων πόλεων στον κόσμο

Οι έξυπνες πόλεις έχουν κατακτήσει δικαίως μια περίοπτη θέση στον κατάλογο των πρωτοπόρων δράσεων και σε όλο τον κόσμο, εκατοντάδες έργα έξυπνων πόλεων είναι σε εξέλιξη. Στα έργα αυτά εφαρμόζονται καινοτόμες πρακτικές φυσικού σχεδιασμού, κοινωνικών πολιτικών και θεσμικών εργαλείων, οι οποίες με τη συμβολή προηγμένων τεχνολογικών εφαρμογών οδηγούν στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και ανατροφοδοτούμενου συστήματος τοπικής ανάπτυξης, αειφορίας και ανταγωνιστικότητας. Έτσι, σήμερα η πρωτοπορία στον προγραμματισμό των πόλεων



Εικόνα 30

εμπλουτίζεται με μέτρα για την αύξηση της ευφυΐας τους, φέρνοντάς τες ένα βήμα πιο κοντά στην ολοκλήρωση των αστικών τους συστημάτων: κατοικία, εργασία, μεταφορές, υπηρεσίες, διοίκηση, πράσινη ανάπτυξη προστασία του περιβάλλοντος, και ασφάλεια.

Η UNESCO αναγνωρίζοντας την αναγκαιότητα των έξυπνων πόλεων επισημαίνει: η έλλειψη επαρκούς καθαρού πόσιμου νερού και όρων υγιεινής προστασίας η αστική βία, η ανισότητα, οι διακρίσεις, η ρύπανση, η ανεργία, είναι τα βασικά προβλήματα σε έναν κόσμο όπου η αστικοποίηση αναπτύσσεται ραγδαία. Η έξυπνη πόλη επιδιώκει να δώσει απαντήσεις σε αυτές τις προκλήσεις συνδυάζοντας τις νέες τεχνολογίες με τα ανθρωπιστικά ιδανικά. Μέσω καινοτόμων αστικών συστημάτων, οι έξυπνες πόλεις προάγουν την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη, ενώ βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και

ανοίγουν τεράστιες ευκαιρίες. Αλλά για να είναι αποτελεσματική μια «έξυπνη» πόλη θα πρέπει να υιοθετήσει μια ανθρωπιστική προσέγγιση, και να μην αφήσει κανέναν απέξω.¹

Αξιολόγηση των έξυπνων πόλεων.

Πολλοί φορείς με διαφορετικές μεθοδολογίες κριτήρια και οπτικές αξιολογούν σε ποιο βαθμό μια έξυπνη πόλη εξελίσσεται προς την ευφυΐα ποσοτικά και ποιοτικά. Ο ICF είναι ενδεικτικό παράδειγμα.



Εικόνα 31

¹ Αυτό είναι το βασικό μήνυμα της νέας έκδοσης Smart Cities: Shaping Societies για το 2030, που συντάχθηκε από την UNESCO και το Παρατηρητήριο Netexplo και παρουσιάστηκε στο 12ο Ετήσιο Φόρουμ Netexplo στις 17-19 Απριλίου 2019 στο Αρχηγείο της UNESCO στο Παρίσι. Για να αξιολογήσει τη συμβολή των έξυπνων πόλεων στην αειφόρο ανάπτυξη, η UNESCO και η Παγκόσμια Ένωση Τεχνόπολις (WTA) διοργάνωσαν από κοινού την 15η Έκθεση HTA Tech WTA και το Παγκόσμιο Φόρουμ Καινοτομίας 2018 στη Binh Duong New City του Βιετνάμ τον Οκτώβριο του 2018. Θέμα «Προς ένα καλύτερο μέρος για να ζήσουμε: Smart City», συζητήθηκαν στρατηγικές και πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης και προτάθηκαν τεχνολογικές λύσεις σε διάφορα αστικά προβλήματα, ανισότητα, διακρίσεις, ρύπανση, ανεργία. UNESCO Towards smart cities <https://en.unesco.org/courier/2019-2/towards-smart-cities>

κριτήρια

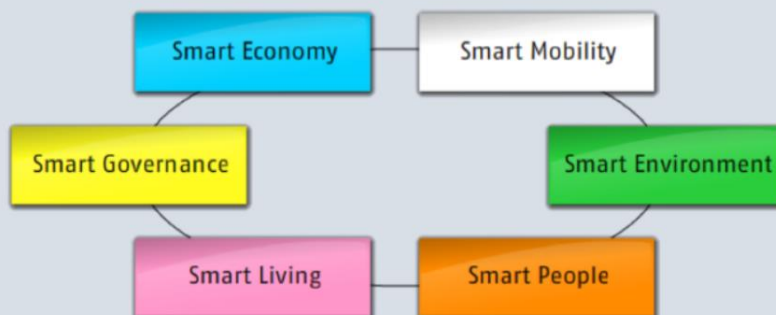
Επίπεδο ευρυζωνικών δικτύων
Εργασία που βασίζεται στη γνώση
Ικανότητα καινοτομίας
Ψηφιακή σύγκλιση
Προστασία περιβάλλοντος
Προβολή και προώθηση πόλης



Εικόνα 32

έξυπνη πόλη κατά Giffinger

A Smart City is a city well performing in 6 characteristics, built on the 'smart' combination of endowments and activities of self-decise, independent and aware citizens.



Εικόνα 33

Οι έξυπνοι πολίτες

Η εισροή της υψηλής τεχνολογίας στην καθημερινότητα της κοινωνίας αποτελεί το ορατό αποτέλεσμα ενός οικονομικού μοντέλου που βασίζεται ολοένα και περισσότερο στη γνώση. Ο 21ος αιώνας έχει χαρακτηριστεί ως αιώνας της γνώσης ή και της μάθησης.

Σήμερα, με τον όρο οικονομία βασισμένη στη γνώση, ορίζεται μια οικονομία, στην οποία λαμβάνουν χώρα περισσότερες δραστηριότητες έντασης γνώσης παρά έντασης εργασίας.

Η αναγνώριση της γνώσης ως οικονομικού προϊόντος και η σχέση της με την οικονομία ενώ ήταν πάντα προφανής, έως πρόσφατα δεν διατυπώνονταν ευθέως. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, που καθρεφτίζει μια νέα σχέση ανάμεσα στη διαχείριση της γνώσης και την ανάπτυξη, την οικονομία και την κοινωνία, αναπτύσσονται νέα δεδομένα για το χαρακτήρα και τη δομή της πόλης πολύ δε περισσότερο της έξυπνης πόλης. Οι έξυπνες πόλεις ενσωματώνουν στα προγράμματά τους μέτρα και στρατηγικές για να αναβαθμίσουν το επίπεδο της γνώσης που διαχέεται και χρησιμοποιείται αποτελεσματικά από τους πολίτες, και να γίνουν πιο ευφυείς. Ταυτόχρονα η ανταλλαγή μεγάλων όγκων πληροφορίας εμπλέκει στη διαδικασία εταιρίες συμβούλων (Accenture, ARUP, Pike Research) και Τεχνολογίας Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (IBM, Siemens, Microsoft, Cisco), ο ακαδημαϊκός χώρος (MIT Smart Cities Lab), οι δήμοι και διάφοροι οργανισμοί (Intelligent Community Forum) εργάζονται εντατικά για να εφεύρουν λύσεις για τη αύξηση της αστικής ευφυΐας. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα για τη μετάβαση σε μια οικονομία της γνώσης, χρειάζεται και ένα αποτελεσματικό σύστημα δια βίου μάθησης που να βασίζεται στις μαθησιακές ανάγκες και όχι στην ηλικία. Ένα σύστημα που θα αντικαταστήσει εκμάθηση βασισμένη σε πληροφορίες με εκπαιδευτικές πρακτικές που θα ενισχύσουν την ικανότητα του εκπαιδευομένου να μαθαίνει, να δημιουργεί, να προσαρμόζει και να εφαρμόζει τη γνώση.

Οι μετασχηματισμοί στις ενδογενείς σχέσεις

Μια πόλη που μετατρέπεται σε έξυπνη υπόκειται σε μετασχηματισμούς. Στο πολιτικό επίπεδο ο πιο χαρακτηριστικός είναι η ανοικτή διακυβέρνηση για την οποία μιλήσαμε ήδη.



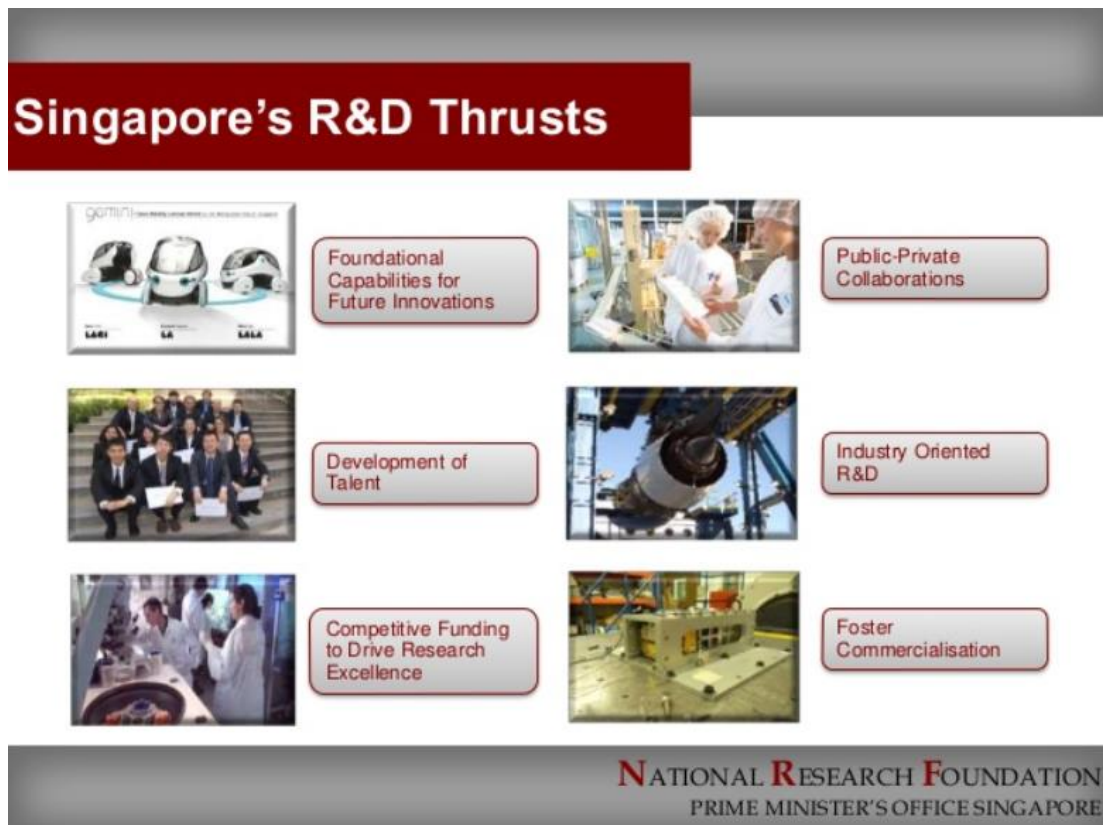
Εικόνα 34

Στο οικονομικό επίπεδο έχουμε καίριες μετατροπές στο υποκείμενο παραγωγικό μοντέλο. Επιχειρήσεις έντασης γνώσης προσελκύονται από την υποδομή και μαζί με αυτές και οι άνθρωποι της, ταλέντα. Ακολουθώντας την εξέλιξη της παραγωγικής διαδικασίας και την ανάπτυξη των τριτογενούς και πλέον τομέων, προωθούνται



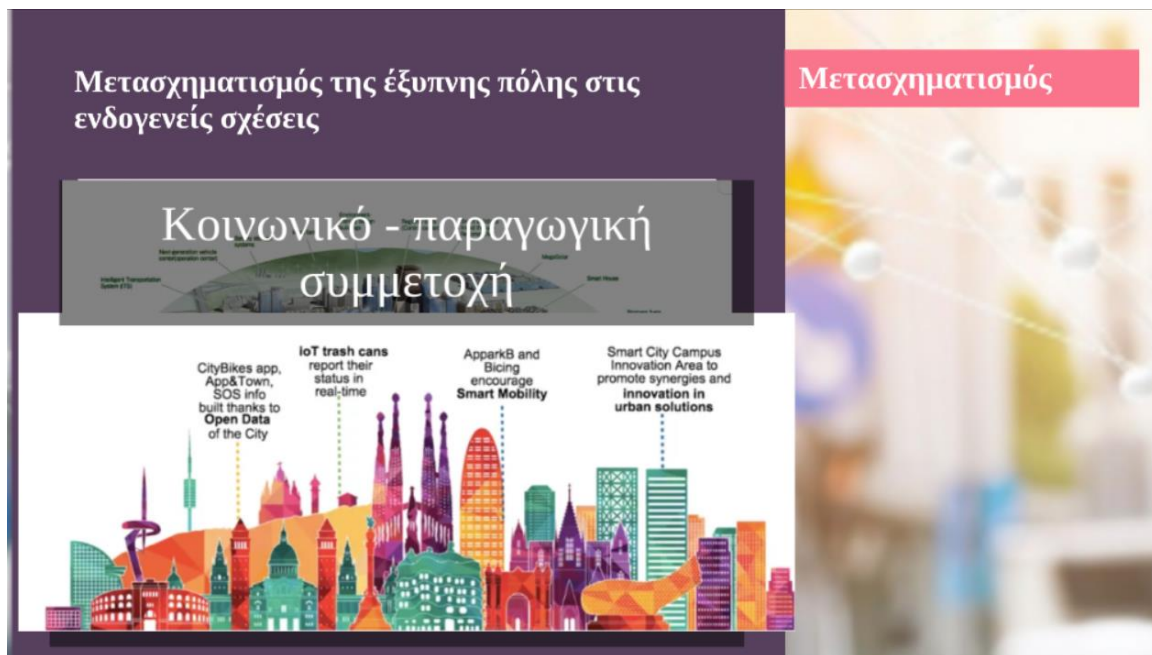
Εικόνα 35

επιχειρήσεις έντασης γνώσης ή εισάγονται ακόμη πολλές φορές νέες πόλεις-μοντέλα μέσα στις πόλεις (Cyberjaya - Μαλαισία) και επιδιώκεται η μαζική εισροή εξειδικευμένων «δημιουργικών» πολιτών (Σιγκαπούρη, Λονδίνο). Η επιτυχία αυτών των επιλογών εξαρτάται από την ενσωμάτωση και την αποδοχή από το προϋπάρχον ανθρώπινο δυναμικό, αλλιώς καταλήγει απλώς σε σπάταλη πόρων και αποτυχία. (Μαλαισία). Από εδώ πάντως προκύπτει κυρίως η καινοτομία και ο πλούτος. Οι έξυπνες πόλεις είναι οικονομικοί οργανισμοί και ως τέτοιοι ακολουθούν με περισσή σπουδή τις τάσεις της παγκόσμιας οικονομίας επιδιώκουν την προσέλκυση επενδύσεων, καινοτομίας και είναι ανταγωνιστικοί. Οι έξυπνες πόλεις στηρίζονται στη λογική των φυτωρίων «εγκεφάλων» και γνώσης και βάση αυτής της λογικής προσπαθούν να προσελκύσουν ή να δημιουργήσουν δημιουργικούς και έξυπνους πολίτες. Αποτελούν ένα νέο πεδίο έρευνας και εφαρμογών, το οποίο φέρνει σε επαφή τρεις επιστημονικούς τομείς: Τεχνολογία – Γνώση - Αστική ανάπτυξη.



Εικόνα 36

Οι έξυπνες πόλεις είναι πόλεις που επιδιώκουν την ανοικτή διαδραστικότητα και τη συνεργασία. Σε κοινωνικό επίπεδο οι πολίτες συμμετέχουν στην συλλογή δεδομένων, στην επεξεργασία, στην λήψη των αποφάσεων (έξυπνα σπιτία) στην ανάλυση αλλά και στην παραγωγή και την καινοτομία (εφαρμογές).



Εικόνα 37

Οι έξυπνες πόλεις έχουν τοπική ταυτότητα ακόμη και εκείνες που δημιουργούνται από το μηδέν ξεκινούν με κάποιες ταυτοτικές βάσεις και η λειτουργικότητα και η απαραίτητη συνοχή τους επιτυγχάνεται ή και ενισχύονται ανάλογα με το βαθμό σεβασμού σε αυτό το χαρακτηριστικό .

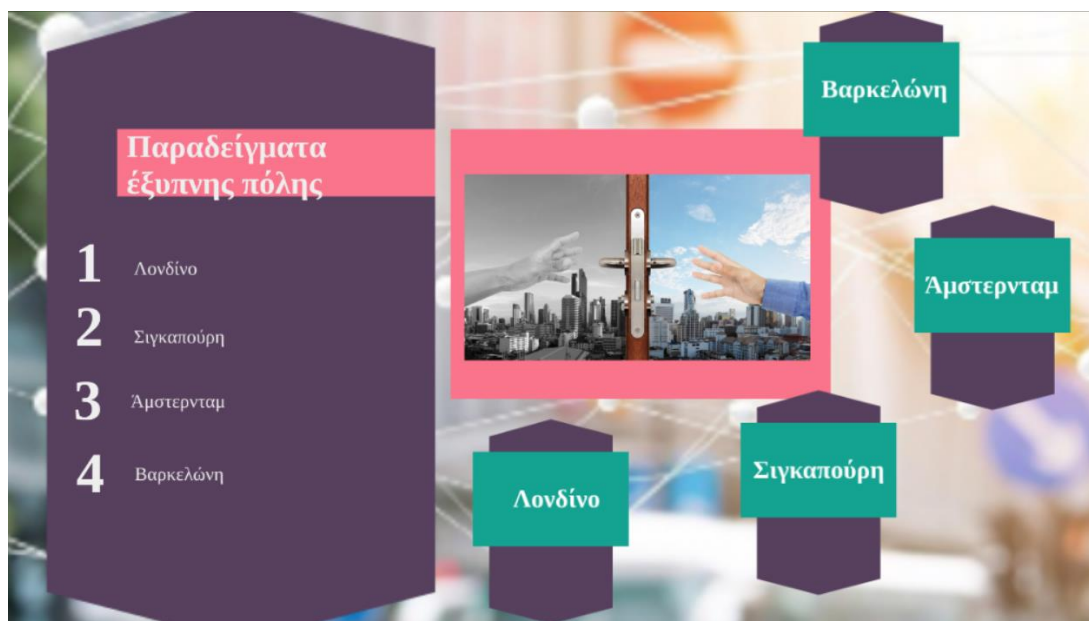


Εικόνα 38

Παραδείγματα έξυπνων πόλεων

Η υποδομή τεχνολογίας και επικοινωνιών είναι το βασικό στοιχείο που επέτρεψε τη δημιουργία των έξυπνων πόλεων. Δεν είναι όμως ο στόχος είναι το μέσο. Οι στόχοι των έξυπνων πόλεων είναι πάνω σε αυτό τον καμβά να δημιουργηθεί μια πολυεπίπεδη πραγματικότητα που θα υλοποιεί τους στόχους της εξέλιξης και ανάπτυξης της πόλης και της ποιότητας ζωής για όλους. Οι έξυπνες πόλεις υλοποιώντας επενδύσεις χρηματοδοτικού ρίσκου με διάφορες μορφές προσπαθούν να προσεγγίσουν αλλά και να εξασφαλίσουν διάρκεια σε στόχους. Έχουν καταφέρει εξαιρετικά πράγματα, οι προσπάθειες συνεχίζονται.

Στην παρουσίαση των παραδειγμάτων μας η οπτική γωνία είναι η συμμετοχή των πολιτών, στη συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων και σε αποφάσεις καθώς και η εκπαίδευση των πολιτών ώστε να συμμετέχουν σε ψηφιακές πραγματικότητες .



Εικόνα 39

Λονδίνο

Η πόλη τρέχει πάνω από 20 πρωτοβουλίες που θα αντιμετωπίσουν τις αστικές προκλήσεις. Το Connected London π.χ. επιδιώκει την παροχή 5G συνδεσιμότητας σε όλους τους τομείς, ενώ παρέχεται δωρεάν wi-fi σε δημόσιους χώρους. Έτσι, το Λονδίνο θα πρέπει να τοποθετήσει 5G κύτταρα περίπου κάθε 200 μέτρα. Η πόλη τοποθετεί drones για την ανίχνευση ασφαλών και ακρησιμοποιήτων χώρων. Το υλικό 5G θα εγκατασταθεί σε αυτούς τους ακρησιμοποιήτους χώρους.



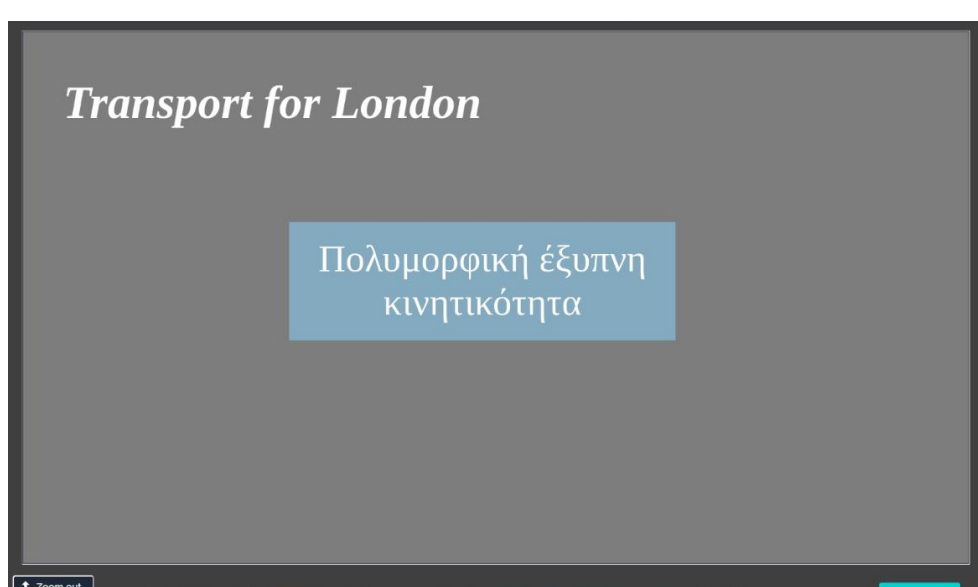
Εικόνα 40

Η εφαρμογή Transport for London βοηθά τους ανθρώπους να σχεδιάσουν το ταξίδι τους χρησιμοποιώντας πολυμορφική έξυπνη κινητικότητα. Το Λονδίνο αυξάνει την ανταλλαγή δεδομένων μέσω του προγράμματος Office Analytics του Data Analytics, καθιστώντας τα δημόσια δεδομένα όσο το δυνατόν πιο ανοικτά. Με το Smarter London Together η έξυπνη πόλη έχει ξεκινήσει μια σειρά πρωτοβουλιών που προωθεί τον σχεδιασμό με γνώμονα τον χρήστη, την ανταλλαγή δεδομένων, τη συνδεσιμότητα, την ψηφιακή λήψη αποφάσεων και τις δεξιότητες, καθώς και τη συνεργασία μεταξύ των δημόσιων υπηρεσιών και του ιδιωτικού τομέα. Ο αυξανόμενος πληθυσμός του Λονδίνου, που εκτιμάται ότι θα φτάσει τα 10 εκατομμύρια μέχρι το 2030, ασκεί πίεση στις μεταφορές, την ενέργεια, την υγειονομική περίθαλψη και τη διαχείριση της ρύπανσης. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα, το London Smart City αναπτύσσει έργα σε συνεργασία με νεοσύστατες εταιρείες, ακαδημαϊκούς και κατοίκους. Δρομολογεί επίσης πλατφόρμες, όπως η πρόκληση της κοινωνικής καινοτομίας, ώστε να ενθαρρύνει την ψηφιακή δέσμευση των πολιτών και των κοινοτήτων. Παράλληλα τρέχουν προγράμματα κατάρτισης που θα επικεντρωθούν

στη διδασκαλία ψηφιακών δεξιοτήτων σε ανέργους και άτομα άνω των πενήντα ετών. Ενώ από τις προσπάθειες ψηφιακής ένταξης δεν αποκλείονται άτομα με προβλήματα ακοής, οπτικά και κινητικά προβλήματα. Η πόλη δημιούργησε προγράμματα όπως το RE: CODE και το Skills for Londoners Strategy. Πρόγραμμα που προωθεί τεχνολογικές και



Εικόνα 41



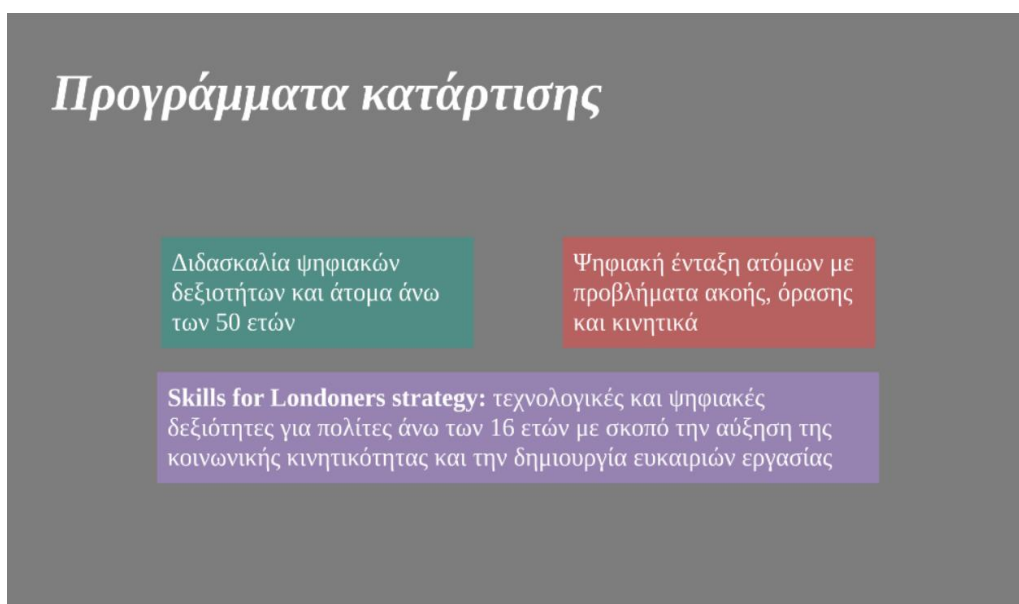
Εικόνα 42

ψηφιακές δεξιότητες για τους πολίτες ηλικίας άνω των 16 ετών, στόχος του προγράμματος είναι η αύξηση της κοινωνικής κινητικότητας και η δημιουργία ευκαιριών εργασίας στη νέα ψηφιακή οικονομία. Τα προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων θα επικεντρωθούν στις ανάγκες των επιχειρήσεων και της πόλης. Με το London Datastore, μια ελεύθερη και ανοικτή πύλη ανταλλαγής δεδομένων, όλοι οι πολίτες θα έχουν πρόσβαση σε περισσότερα από 700 σύνολα δεδομένων για την πόλη. Τα σύνολα δεδομένων είναι οργανωμένα σε οκτώ κατηγορίες: θέσεις εργασίας, οικονομία, μεταφορές, περιβάλλον, ασφάλεια της κοινότητας, στέγαση, κοινότητες, υγεία, και

Λονδίνο - παγκόσμια πόλη.



Εικόνα 43



Εικόνα 44

Σιγκαπούρη

Η Σιγκαπούρη δημιούργησε ένα σχέδιο για τη δημιουργία ψηφιακής οικονομίας, κοινωνίας και διακυβέρνησης. Κάθε επιχείρηση, βιομηχανία και κυβερνητικός οργανισμός πρέπει να αυξήσει τις προσπάθειες ψηφιοποίησης και να οικοδομήσει μια κοινωνία ψηφιακά δεκτικών κοινοτήτων και ατόμων. Τα σχέδια της Σιγκαπούρης περιλαμβάνουν την ανάπτυξη εθνικών σχεδίων στους τομείς της παροχής υπηρεσιών και της ψηφιακής υποδομής. Ο κυβερνητικός οργανισμός τεχνολογίας (GovTech) διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στη δημιουργία πλατφορμών, υποδομών και εφαρμογών Smart Nation. Η GovTech χρησιμοποιεί τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) σε σύνδεση με το Ίντερνετ των πραγμάτων (IoT).

Η Σιγκαπούρη προωθεί ακόμη πρωτοβουλίες όπως η αποθάρρυνση ιδιοκτησίας

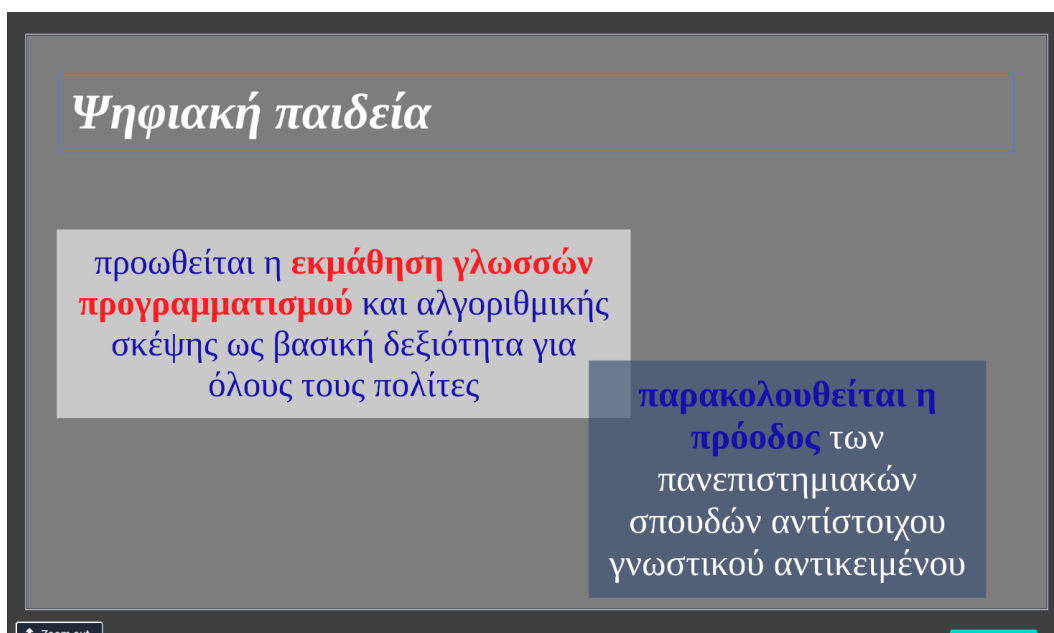


Εικόνα 45

αυτοκινήτου. Η κυβέρνηση λειτουργεί σε συνεργασία με κρατικούς οργανισμούς και πανεπιστήμια αλλά και συμπράξεις ιδιωτικού δημόσιου τομέα σε μια προσπάθεια δημιουργίας οικοσυστημάτων εκκίνησης. Προωθείται επίσης η εκμάθηση κωδικοποίησης ως βασικής δεξιότητας και παρακολουθείται η πρόοδος των πανεπιστημιακών σπουδών του τομέα.

Το σχέδιο ψηφιακής κοινωνίας στοχεύει στην εισαγωγή της ψηφιακής παιδείας στην εθνική συνείδηση. Η ψηφιακή παιδεία ορίζεται από τη Σιγκαπούρη ως πυλώνας διότι: «οι δεξιότητες, η εμπιστοσύνη και τα κίνητρα για τη χρήση της τεχνολογίας είναι το κλειδί για το ταξίδι μας προς το όραμά για το Έξυπνο Έθνος».

Η κυβέρνηση έχει δημιουργήσει ακόμη μια ομάδα εργασίας ψηφιακής ετοιμότητας στην



Εικόνα 46

οποία συμμετέχουν υπάλληλοι και πολίτες και έργο της είναι η διάδοση των δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες ώστε όλοι οι πολίτες να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με ευκολία για να ενισχύουν τη καθημερινή τους ζωή. Η Σιγκαπούρη λειτουργεί σε πολλές περιπτώσεις ως μοντέλο για τις εφαρμογές των έξυπνων πόλεων κυρίως της Ασίας, λόγω της συνολικής στρατηγικής της, η οποία περιλαμβάνει την τεχνολογία, τη ρύθμιση, την εκπαίδευση και την υποστήριξη της ψηφιακής ενσωμάτωσης σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης.

Άμστερνταμ

Το 2009, το Άμστερνταμ ήταν μία από τις πρώτες ευρωπαϊκές πόλεις που ξεκίνησε ένα πρόγραμμα έξυπνων πόλεων. Ο στόχος της δεκαετούς πρωτοβουλίας έξυπνων πόλεων του Άμστερνταμ ήταν και είναι η υψηλή ποιότητα διαβίωσης, η βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και η αποτελεσματική χρήση των φυσικών πόρων.

Τα βασικά έργα είναι, ανοικτές πλατφόρμες δεδομένων, έξυπνα δίκτυα, έξυπνη στέγαση, καταμετρημένη αποθήκευση ενέργειας, έξυπνη κινητικότητα και βελτιωμένη συνδεσιμότητα. Προωθούνται εταιρικές σχέσεις μεταξύ αρχών, επιχειρήσεων, ερευνητικών φορέων και πολιτών, οι οποίοι ξεκινούν και διευθύνουν από κοινού σχέδια έξυπνων πόλεων - μοντέλα. Το συνολικό σχέδιο είναι γνωστό ως Smart City 3.0. Το



Εικόνα 47

Άμστερνταμ διαχειρίζεται πάνω από 70 έργα έξυπνων πόλεων με περισσότερους από 100 συνεργάτες. Στα πλαίσια αυτά δημιουργήθηκε μια ανοικτή βάση δεδομένων που συγκεντρώνει 12.000 σύνολα δεδομένων από τις 32 συνοικίες της πόλης. Δεδομένα όπως, διευθύνσεις, αξία γης, υγειονομική περίθαλψη, κυκλοφορία και εκπαίδευση είναι ανοικτά και προσβάσιμα από τον καθένα. Η πόλη πρωτοστάτησε στην ιδέα της ανοικτής πρόσβασης των δεδομένων, στους πολίτες και στην καινοτομία από το 2012.

Η λεωφόρος Utrechtsestraat ήταν το πρώτο παράδειγμα συνεργατικού σχεδίου, πόλη και οι τοπικές εταιρείες εντάχθηκαν για να καταστήσουν τη λεωφόρο ενεργειακά αποδοτικότερη πράγμα που είχε ως αποτέλεσμα να μειώσει τη χρήση ενέργειας κατά 10%.

Το Άμστερνταμ δημιούργησε ακόμη το Amsterdam Smart City (ASC), μια πλατφόρμα για τη διαχείριση έργων έξυπνων πόλεων και την ανταλλαγή δεδομένων. Τα έργα στην ASC χωρίζονται σε επτά τομείς και κάποια παραδείγματα είναι:

1. Υποδομή και τεχνολογία

Διαδικτυακή κυκλοφορία: Έντεκα από δεκαπέντε διατλαντικά καλώδια δεδομένων



Εικόνα 48

περνούν ή συνδέονται με το Άμστερνταμ. Το AMS-IX είναι το δεύτερο μεγαλύτερο σημείο ανταλλαγής μέσω διαδικτύου στον πλανήτη.

Εργαστήριο IoT: Έκταση 3.700 τετραγωνικών μέτρων εξοπλισμένη με έξυπνες δορυφορικές συνδέσεις πλοήγησης με δυνατότητα IoT. Φάροι που επικοινωνούν μέσω του LoRaWan, ενός νέου πρωτοκόλλου μηχανής προς μηχανή, για τη μετάδοση μικρών πακέτων δεδομένων σε αποστάσεις μέχρι τρία χιλιόμετρα. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα από τους φάρους χρησιμοποιώντας συσκευές με δυνατότητα Bluetooth και να τα χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη νέων εφαρμογών έξυπνης πόλης. Σκοπός του εργαστηρίου είναι να δοθεί δυνατότητα δημιουργίας καινοτόμων εφαρμογών IoT που προτείνουν λύσεις σε πραγματικό αστικό περιβάλλον.

2. Έξυπνη ενέργεια, νερό και απόβλητα

Κεντρικά ελεγχόμενες εγκαταστάσεις ενέργειας επιτρέπουν στους πολίτες να παράγουν και να ανταλλάσσουν ενέργεια μεταξύ τους.

3. Έξυπνη κινητικότητα

Χρήση ποδηλάτου, χρήση ηλεκτρικών αυτοκινήτων, κοινή χρήση αυτοκινήτων

4. Κυκλική πόλη



Εικόνα 49

Το όραμα μιας κυκλικής πόλης δηλώνει ότι οτιδήποτε παράγεται στην πόλη πρέπει να επαναχρησιμοποιηθεί μέσα στην πόλη για να παράγει νέα προϊόντα ή υπηρεσίες, μειώνοντας τα απόβλητα και το κόστος των πρώτων υλών. Αρκετά έργα λειτουργούν προς αυτή την κατεύθυνση

5. Διακυβέρνηση και εκπαίδευση

Ο Υπεύθυνος συντονιστής τεχνολογίας του Άμστερνταμ συνεργάζεται με επτά τμήματα της πόλης να διευκολύνει την έξυπνη καινοτομία στην πόλη και να ενθαρρύνει άτομα του ιδιωτικού τομέα να αναπτύξουν έξυπνη τεχνολογία. Το Smart entrepreneurial lab: είναι ένα κέντρο που συνδέει τους ερευνητές και τους σπουδαστές με τις επιχειρήσεις ώστε να μπορούν να συνεργαστούν σε σχέδια που στοχεύουν στη βελτίωση της ζωής στην πόλη. Το Startupbootcamp: είναι ένα πολλαπλασιαστικής-συνδετικός κρίκος μεταξύ των έξυπνων δημιουργών πόλεων, των επενδυτών, των συνεργατών και των συμβούλων, συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος Startup in Residence. Άμστερνταμ με 921 πρωτοβουλίες.

Smart students: 20 φοιτητές από το Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών του Άμστερνταμ εργάζονται σε έξυπνες λύσεις για την περιοχή Nieuw-West σε συνεργασία με κατοίκους.

6. Συμμετοχή των πολιτών

Η πόλη ενθαρρύνει τους πολίτες της να συμμετέχουν σε καινοτομίες που θα βελτιώσουν τη ζωή της πόλης. Ορισμένες πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν:

Smart citizens lab: Οι πολίτες εκπαιδεύονται πώς να μετρήσουν την ποιότητα του αέρα και τις συνθήκες νερού για να αναλάβουν την ευθύνη για τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Rooftop revolution: Όλο και περισσότερες στέγες στην πόλη γίνονται πράσινες.

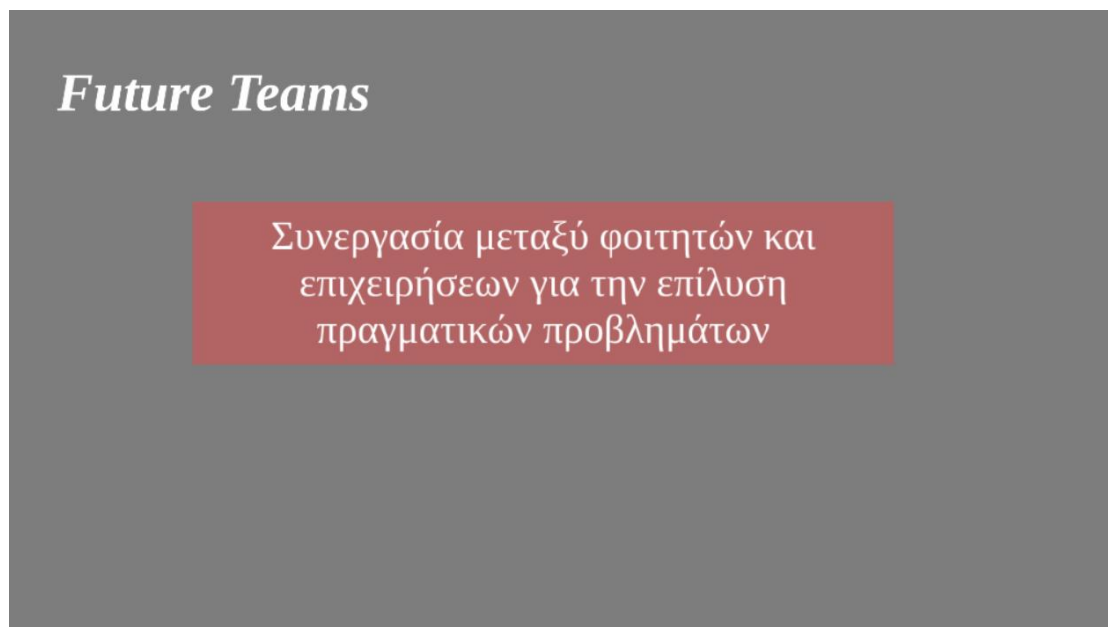
Age-friendly: με συνεντεύξεις η πόλη προσπαθεί να καταγράψει και να αντιμετωπίσει τις ανάγκες της τρίτης ηλικίας.

7. Ακαδημία έξυπνων πόλεων

Το Άμστερνταμ δημοσιεύει πληροφορίες σχετικά με σχέδια έξυπνων πόλεων στην ιστοσελίδα της και ενθαρρύνει τους πρωτοπόρους να μοιράζονται τις ιστορίες τους.

Sustainable storytelling: Αυξάνει την ευαισθητοποίηση σε έργα όπως οι πράσινες στέγες, χρησιμοποιώντας βίντεο και αφήγηση.

Futureteams: Συνεργασία μεταξύ φοιτητών και επιχειρήσεων. Οι σπουδαστές αποκτούν εμπειρία και επιλύουν προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις.



Εικόνα 50

Το Άμστερνταμ ως πρότυπο για το Smart City 3.0

Το Smart City 1.0 ήταν η αρχική ανάπτυξη έξυπνων τεχνολογιών όπως αισθητήρες και πλατφόρμες δεδομένων ενώ το Smart City 2.0 αφορούσε την ανάπτυξη πρακτικών

λύσεων που επηρεάζουν τη ζωή των πολιτών. Το Smart City 3.0 αποτελεί μια περαιτέρω εξέλιξη στην οποία οι πολίτες και οι ιδιωτικοί οργανισμοί συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία και επέκταση λύσεων έξυπνων πόλεων. Η έξυπνη πόλη του Άμστερνταμ είναι ένα μοντέλο για την έξυπνη πόλη 3.0. Σχεδιάστηκε από την αρχή για τους πολίτες και διευκολύνει έξυπνα έργα που διευθύνονται από κοινού από κοινότητες, επιχειρήσεις και κατοίκους. Αυτό έχει ως βάση τη συνειδητοποίηση ότι οι πολίτες συχνά μπορούν να εντοπίζουν απαιτήσεις και να παρέχουν λύσεις ταχύτερα και αποτελεσματικότερα από τους διαχειριστές. Την ίδια στιγμή, παρέχεται από τη διακυβέρνηση και τις επενδύσεις υποδομή με βασικά έργα που είναι κρίσιμα για την επιτυχία του εγχειρήματος. Η έξυπνη πόλη του Άμστερνταμ ξέρει ότι θα συνεχίσει να ευδοκίμει και να αναπτύσσεται εάν και



Εικόνα 51

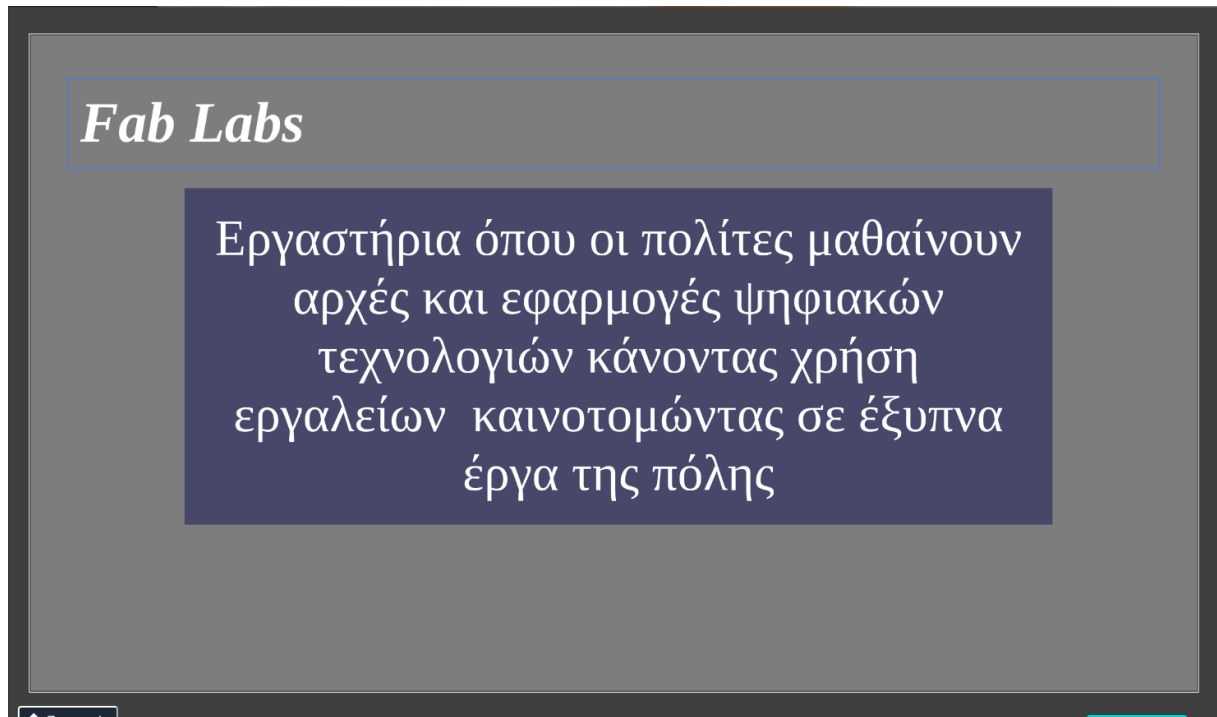
εφόσον διατηρήσει αυτή τη λεπτή ισορροπία μεταξύ συμμετοχής του κοινού και προσεγγμένης δημοτικής παρέμβασης.

Η Βαρκελώνη

Το 2011, η Βαρκελώνη ήταν μία από τις πρώτες ευρωπαϊκές πόλεις που υλοποίησε τεχνολογίες που βασίζονται σε δεδομένα, έξυπνων πόλεων για τη βελτίωση των υπηρεσιών της. Η πόλη επένδυσε έντονα σε υποδομές, συμπεριλαμβανομένου ενός εκτεταμένου δικτύου αισθητήρων και (IoT) που συλλέγει δεδομένα σχετικά με τη μεταφορά, την ενέργεια και την ποιότητα του αέρα, και πάνω από 500 χιλιόμετρα οπτικών ινών καθώς και ένα εκτεταμένο δίκτυο Wi-Fi.

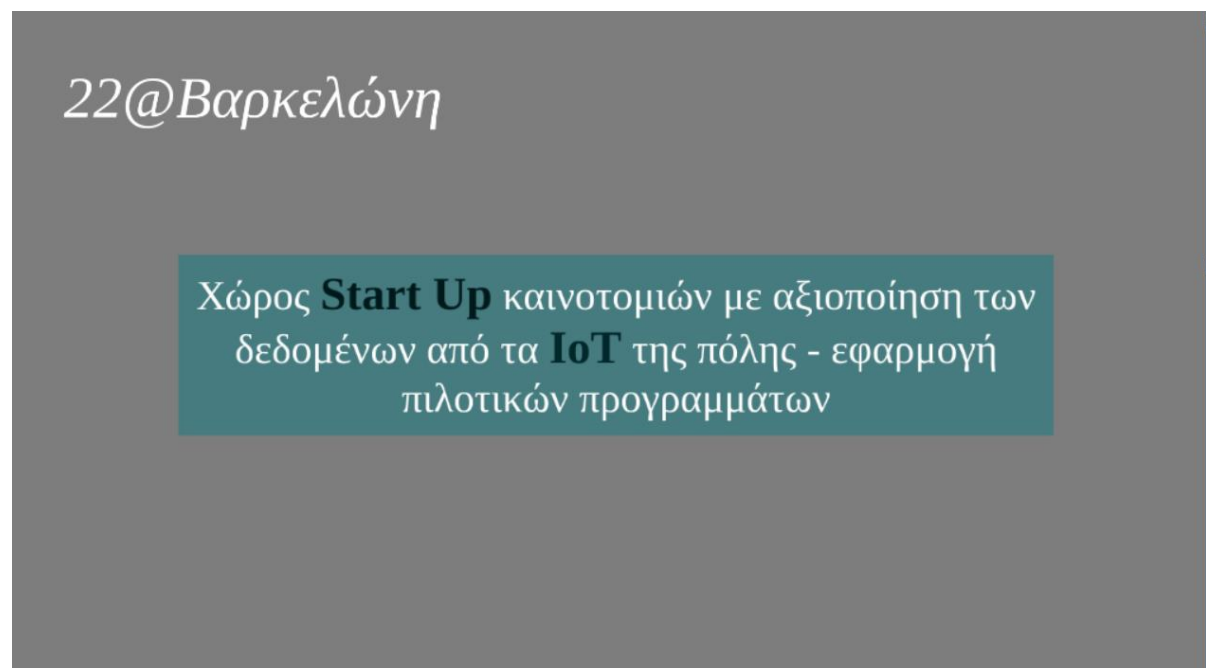
Η Βαρκελώνη δημιούργησε διάφορες πλατφόρμες για να συμμετάσχουν οι πολίτες στην τεχνολογία και στην πολιτική της έξυπνης πόλης:

Fab Labs: εργαστήρια όπου οι πολίτες μπορούν να μάθουν για τις αρχές και τις εφαρμογές των ψηφιακών τεχνολογιών και να αποκτήσουν πρόσβαση σε εργαλεία που τους επιτρέπουν να καινοτομούν συμμετέχοντας σε έξυπνα έργα πόλης.



Εικόνα 52

22 @ Barcelona: μια ολόκληρη περιοχή σχεδιασμένη και διαθέσιμη σε νεοσύστατες εταιρείες και άτομα με ειδικευση στην ανάπτυξη τεχνολογιών αξιοποιώντας τα δεδομένα



Εικόνα 53

που παράγονται από την εκτεταμένη υποδομή του IoT της πόλης. Αυτό έχει οδηγήσει σε επιτυχημένα πιλοτικά έργα όπως το σύστημα διαχείρισης των χώρων στάθμευσης.



Εικόνα 54

Co-Innovation - Cisco: Η Cisco είναι ένας σημαντικός συνεργάτης τεχνολογίας σε μεγάλο μέρος της υποδομής της Βαρκελώνης. Το κέντρο καινοτομίας συνεργάζεται στενά με πελάτες της Cisco, κυβέρνηση, επιχειρήσεις, ακαδημαϊκούς, και προγραμματιστές για την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων, καινοτόμων ιδεών και τεχνολογικών λύσεων.

Decidim. Barcelona: μια πλατφόρμα συμμετοχικής δημοκρατίας που επιτρέπει στους πολίτες της Βαρκελώνης να ενημερωθούν και να συζητήσουν τις προτάσεις που υπέβαλε η κυβέρνηση της πόλης και να υποβάλουν τις δικές τους. Το Decidim χρησιμοποιείται



Εικόνα 55

ως βάση για τη δημιουργία της κυβερνητικής ατζέντας της Βαρκελώνης, με πάνω από το 70% των προτάσεων να προέρχονται απευθείας από περισσότερους από 40.000 συμμετέχοντες πολίτες.

Επίλογος και η προέκταση επέκτασης έρευνας



Εικόνα 56

Έξυπνη πόλη δεν είναι μόνο μια πόλη που χρησιμοποιεί έξυπνες τεχνολογίες, ούτε απλώς μια ψηφιακή πόλη. Έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που λειτουργεί ως σύστημα τα μέρη του οποίου συντονίζονται σε στρατηγικούς και τακτικούς στόχους. Εδώ βρίσκεται και η μεγαλύτερη πρόκληση μιας έξυπνης πόλης. Και ενώ τα ψηφιακά συστήματα απαιτείται να σχεδιάζονται και να λειτουργούν στη βάση των αναγκών, των υποδομών και των ανθρώπων, οι άνθρωποι αντιδρούν ποικιλοτρόπως. Άλλοι συμμετέχοντας κατανοούν τους στόχους του συστήματος και έχουν τις απαιτούμενες δεξιότητες ώστε να επιδιώκουν την υλοποίηση τους μέσω των δικών τους στάσεων και αποφάσεων. Άλλοι όμως μπορεί να μην καταλαβαίνουν, καθόλου ή όχι επαρκώς, ή να λαμβάνουν αποφάσεις που δε τους εξυπηρετούν ούτε σε ατομικό ούτε σε συλλογικό επίπεδο. Άλλοι πάλι μπορεί να καταλαβαίνουν αλλά να μην έχουν πεισθεί και να μην συναινούν. Η πόλη λοιπόν πρέπει να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις και τα εργαλεία ώστε εντοπίζοντας προβλήματα ταυτόχρονα να καλύπτει κενά ευρισκόμενη σε ένα διαρκή και σε πραγματικό χρόνο διάλογο με το ανθρώπινο δυναμικό της, στο οποίο δίνονται οι δυνατότητες και αναπτύσσονται οι δεξιότητες ώστε να συντονίζεται ενώ συγχρόνως συνδιαμορφώνει στόχους και λύσεις. Κάπως έτσι μια πόλη γίνεται έξυπνη και λειτουργεί

ως έξυπνη. Κάπως έτσι μια ποικίλη παγκόσμια πραγματικότητα έξυπνων πόλεων προσπαθεί να λειτουργήσει, αλλού ξεκινώντας από το μηδέν, αλλού ακολουθώντας τα χνάρια της ιστορίας, ψηφιοποιώντας τις κοινοτικές συντεταγμένες και εξελίσσοντας σε νέο καμβά την εμπειρία αιώνων. Θα είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον αυτή η έρευνα των ανθρώπινων δράσεων στις έξυπνες πόλεις να συνεχιστεί και να εξεταστεί κάτω από φίλτρα όπως αυτό της μάθησης των ενηλίκων και της μετασχηματίζουσας μάθησης. Διευρύνοντας έτσι το ερευνητικό πεδίο και από τις δύο οπτικές, εκείνη της έξυπνης πόλης και εκείνη της μάθησης .

Παραπέρα τοποθετώντας ίσως τα πορίσματα σε συγκεκριμένα χωρικά και ανθρώπινα πλαίσια θα μπορούσε να καταλήξει και σε μοντέλα προτάσεων που πιθανόν να προσαρμοστούν μετά σε τοπικές απαιτήσεις.

Η παραπάνω πρόταση παρουσίασης της έξυπνης πόλης αποτελεί μια εισαγωγή στις έννοιες, έξυπνης πόλης και έξυπνου πολίτη. Η έρευνα μπορεί να συνεχιστεί σε πολλές κατευθύνσεις. Από αυτές οι πιο ενδιαφέρουσες αφορούν μελέτη περιπτώσεων και προτάσεις ως προς τα θέματα:

- Έξυπνη πόλη -έξυπνος πολίτης- έξυπνη διακυβέρνηση
- Έξυπνη πόλη - έξυπνος πολίτης - έξυπνος αστικός σχεδιασμός
- Έξυπνη πόλη - έξυπνος πολίτης - μετασχηματίζουσα μάθηση

Ειδικά για το τελευταίο θέμα θα είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί αν οι μεθοδολογίες σχεδιασμών μάθησης στα πλαίσια των έξυπνων πόλεων προσεγγίζουν ή διασταυρώνονται με τα πορίσματα της μάθησης των ενηλίκων ή της μετασχηματίζουσας μάθησης.

Τι βοηθάει τον πολίτη να γίνει έξυπνος

Μία καθοριστική συνθήκη της ανθρώπινης ύπαρξης είναι η επιτακτική ανάγκη να ταξινομήσουμε το νόημα των εμπειριών μας, αλλά και να τις ενσωματώσουμε σε αυτά που ήδη γνωρίζουμε, ώστε να αποφύγουμε την απειλή του χάους.....

Jack Mezirow - Μετασχηματίζουσα μάθηση

πότε οι πόλεις θα γίνουν πραγματικά έξυπνες

"Cities have the capability of providing something of everybody, only because, and only when, they are created by everybody"

Jane Jacobs - The Death and Life of Great American Cities

Εικόνα 58

Βιβλιογραφία

- Angelidou, M. I. (2018).** *ResearchGate.net*. Ανάκτηση από ResearchGate.net:
https://www.researchgate.net/publication/328149473_Strategic_planning_for_the_development_of_smart_cities_PhD_thesis
- Azoulay, A. (2019).** *Unesco.org*. Ανάκτηση από Unesco.org:
<https://en.unesco.org/courier/2019-2/editorial-audrey-azoulay>
- Giffinger, R., & Haindlmaier, G. (2010).** *Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of the cities*. Ανάκτηση από Researchgate.net:
https://www.researchgate.net/publication/228915976_Smart_cities_ranking_An_effective_instrument_for_the_positioning_of_the_cities
- mobility.here.com. (2019).** Ανάκτηση από Here Mobility:
<https://mobility.here.com/smart-city-challenges-what-stands-way-smart-cities>
- Monterde, A. (2019).** *Ανοικτές Τεχνολογίες για την Σύγχρονη Πόλη*. Ανάκτηση από smartcities.ellak.gr: <https://smartcities.ellak.gr/2019/02/06/apo-tin-exipni-poli-sti-dimokratiki-poli/>
- Nasulea, D., & Suci, M. (2018).** *Researchgate.net*. Ανάκτηση από Researchgate.net:
https://www.researchgate.net/publication/323808606_Smart_Cities_Crowdsourcing_A_Bottom-up_Approach
- Zhuang, R., Zhang, Y., Lu, A., & Huang, R. (2017, October 30).** Smart learning environments for a smart city: from the perspective of lifelong and lifewide learning. *Smart Learning Environments*.
- Κομνηνός, Ν. (2008).** *urenio.org*. Ανάκτηση από urenio.org:
<https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2006-ceadcebecf85cf80cebdceb5cf82-cf80cf8ccebcbceb5ceb9cf82-ceb1cf81cf87ceb9cf84ceadcebacf84cebfcebdceb5cf82-1.pdf>
- Τσαρχόπουλος, Π. (2013).** *Εθνικό αρχείο Διδακτορικών Διατριβών*. Ανάκτηση από didaktorika.gr: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/2985>

Αναφορές εικόνων

- <https://cityinnovatorsforum.com/5-smart-city-examples-from-around-the-globe/>
- <https://www.metaforespress.gr/mesa-mazikis-metaforas/%CE%BF%CE%B9-%CF%80%CE%B9%CE%BF-%CE%AD%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7-%CF%84%CE%B9/>
- <https://www.thedailystar.net/opinion/society/traffic-jam-the-ugly-side-dhakas-development-1575355>
- <https://iecetech.org/issue/2019-05/Bright-lights-big-city>
- <https://www.slideshare.net/studentenergy/ises-2013-day-3-michel-orlhac-vice-president-schneiderelectric-sustainable-cities>
- <https://www.scmp.com/news/asia/south-asia/article/2149148/world-environment-day-india-slum-inhabitants-live-and-die>
- <https://vietnamnews.vn/society/405311/hcmc-struggles-to-relocate-slum-dwellers.html>
- <https://medium.com/cusp-civic-analytics-urban-intelligence/the-development-of-smart-healthcare-proportional-to-the-rise-in-smart-cities-8a24b88a2b40>
- <https://www.e-zigurat.com/blog/en/smart-city-barcelona-experience/>
- <https://blog.fab.city/urban-conference-91d4abc1ede1>
- <https://www.adenergy.solutions/case/smart-city/>
- <https://www.urenio.org/2017/07/18/open-governance-smart-city-2/>
- <https://www.facebook.com/olliatberkshirecommunitycollege/photos/a.237401839787836/253161231545230/?type=3&theater>
- <http://teehog.com/a-step-by-step-guide-to-hiring-app-developers-in-california/>
- <https://www.kleptika.com/smart-citizens-foundations-smart-cities-kleptika/>
- <https://www.google.com/search?q=smart+city+smart+people&sxsrf=ACYBGNQre6j6jt->

mUcQqZ1jMsqFw9vcPyw:1580940657965&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=Mg3L2IhjAstyfM%253A%252CKks3Jzd2yjThLM%252C_%26vet=1&usg=AI4_-kSXh6qzALTMQMieVz_D9_jGDgXLuA&sa=X&ved=2ahUKEwjPxdDytrvnAhVS6KYKHetpDWAQ9QEwAXoECAoQBw#imgrc=UliubyjiqP_9IM

- <https://morphocode.com/global-trends-urbanisation/>
- <http://clopedia.no/blog/collaboration-dont-fall-behind/>
- <https://amsterdamsmartcity.com/posts/how-to-become-a-smart-city-the-power-of-collabora>
- <https://www.forum-training.gr/course/open-data-2/>
- <https://www.themobileproject.net/single-post/2016/10/24/Smart-people-in-smart-cities-using-technology-to-foster-a-sustainable-lifestyle>
- <https://medium.com/sap-innovation-spotlight/smart-cities-about-helping-people-agree-civic-leaders-at-toronto-forum-a7bb9b0278db>
- <https://otiumhomeservices.com/en/home-2>
- <https://cityinnovatorsforum.com/5-smart-city-examples-from-around-the-globe/>
- <https://www.metaforespress.gr/mesa-mazikis-metaforas/%CE%BF%CE%B9-%CF%80%CE%B9%CE%BF-%CE%AD%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CF%80%CF%8C%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7-%CF%84%CE%B9/>
- <https://www.thedailystar.net/opinion/society/traffic-jam-the-ugly-side-dhakas-development-1575355>
- <https://iecetech.org/issue/2019-05/Bright-lights-big-city>
- <https://www.slideshare.net/studentenergy/ises-2013-day-3-michel-orlhac-vice-president-schneiderelectric-sustainable-cities>
- <https://www.scmp.com/news/asia/south-asia/article/2149148/world-environment-day-india-slum-inhabitants-live-and-die>
- <https://vietnamnews.vn/society/405311/hcmc-struggles-to-relocate-slum-dwellers.html>
- <https://medium.com/cusp-civic-analytics-urban-intelligence/the-development-of-smart-healthcare-proportional-to-the-rise-in-smart-cities-8a24b88a2b40>
- <http://www.smartcitiesoftomorrow.com/smart-intellegent-cities/>

- <https://webnextgen.wordpress.com/2014/02/12/the-evolution-of-web-technologies/>
- <http://noscruf.org/what-is-the-relevance-of-technology/>
- <https://www.indiamart.com/proddetail/citizen-centric-solutions-20280351562.html>
- https://www.researchgate.net/publication/286613340_Airborne_Collision_Avoidance_System_as_a_Cyber-Physical_System/figures?lo=1
- <https://biztech.gr/%CF%83%CE%B5-%CE%AC%CE%BD%CE%BF%CE%B4%CE%BF-%CE%B7-%CE%B1%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC-%CF%84%CE%BF%CF%85-smart-home/>
- <https://medium.com/solar-microgrid/microgrid-technology-paving-the-way-towards-smart-cities-ed9cc55e57d>
- <https://www.marketjournal.co.uk/discover-the-smart-healthcare-market-demonstrates-a-spectacular-growth-by-2025/5668/>
- https://se.nec.com/en_SE/global/solutions/energy/index.html
- https://favpng.com/png_view/natural-environment-sustainability-natural-environment-sustainable-development-climate-change-environmental-studies-png/iRf2D2JA
- <https://www.cengn.ca/smart-city-project/>
- <https://www.smartcitysentinel.com/news/articles/443055-smart-cities-be-key-better-quality-life-all.htm>
- <https://www.technologyreview.com/s/610249/a-smarter-smart-city/>