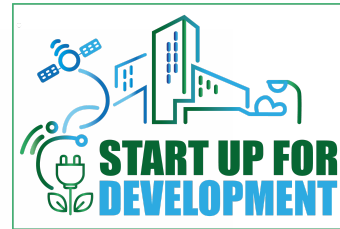


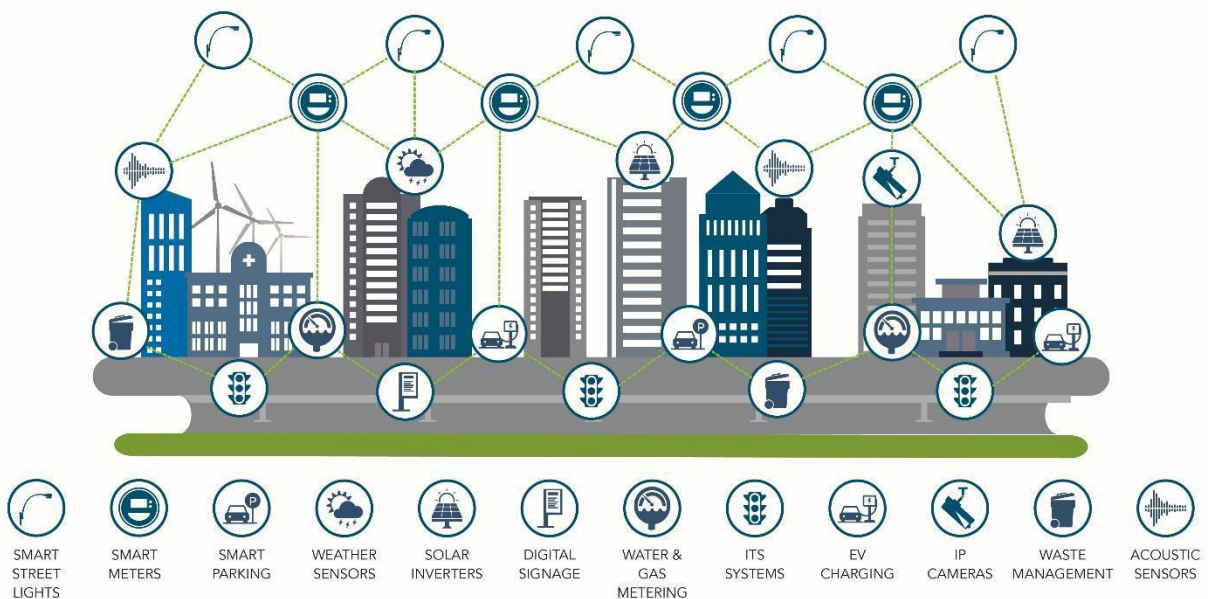


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



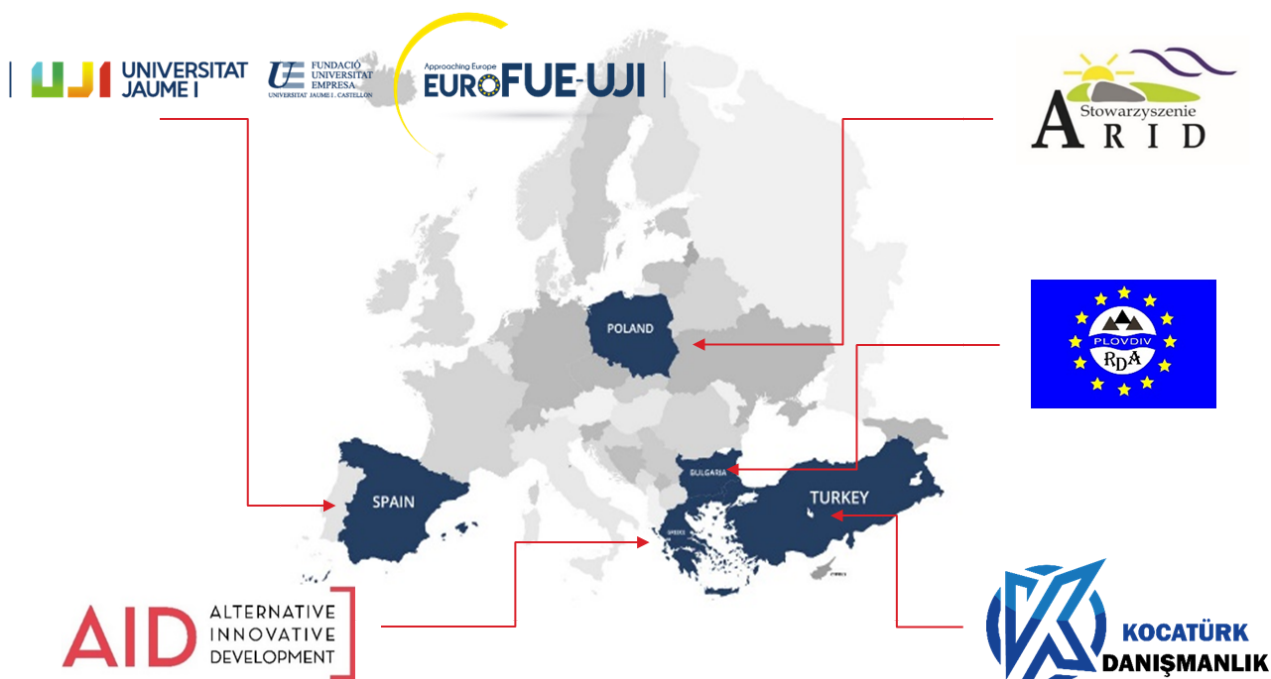
ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



[HTTPS://STARTUPERASMUS.EU](https://startuperasmus.eu)

ΠΑΡΗΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: START-UP PROJECT PARTNERSHIP

ΑΙΤΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: FUNDACIÓ UNIVERSITAT JAUME I-EMPRESA (ES)

ΕΤΑΙΡΟΙ ΕΡΓΟΥ:

Kocatürk Danismanlik Özel Egitim Hizmetleri Turizm ve Proje Hizmetleri Ticaret Sanayi Limited Sirketi (TR)

STOWARZYSZENIE ARID (PL)

Regional Development Agency with Business Support Centre for Small and Medium-sized Enterprises (BG)

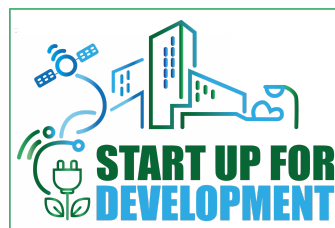
ENALLAKTIKI KAINOTOMA ANAPTYXI ASTIKI MI KERDOSKOPIKI ETAIREIA (GR)

Κωδικός Έργου: 2020-1-ES01-KA204-082611

This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	6
1.1. Μερικοί Ορισμοί	8
ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ	13
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	15
3.1. ISO 37101: Βιώσιμη ανάπτυξη & ανθεκτικότητα κοινοτήτων – Συστήματα διαχείρισης Γενικές αρχές & απαιτήσεις	16
3.2. ISO 37120: Βιώσιμη ανάπτυξη των κοινοτήτων. Δείκτες για τις υπηρεσίες της πόλης και την ποιότητα ζωής	17
UNIT 4. Open data and big data	20
ΕΝΟΤΗΤΑ 5. Έξυπνοι πολίτες	23
5.1. Διαφορετικές προσεγγίσεις	24



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΣΧΟΛΙΟ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην εισαγωγή της έννοιας των έξυπνων πόλεων/χωριών και στην κατανόηση αυτής της έννοιας από τους δήμους που είναι αυτοί που εφαρμόζουν έξυπνες λύσεις στο περιβάλλον τους. Βασίζεται σε μια υπόθεση ότι η κατανόηση της έννοιας των έξυπνων πόλεων/χωριών από τους δήμους είναι σε χαμηλό επίπεδο λόγω του γεγονότος ότι το πρόβλημα είναι πολύ ευρύ, οι λύσεις ακόμη ευρύτερες και υπάρχει επίσης η έλλειψη ειδικών που προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις για δήμους. Ειδικά εκείνοι οι μικροί δήμοι που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να έχουν τέτοιους ειδικούς στην απασχόλησή τους. Είναι μια ενότητα εκπαίδευσης ενηλίκων (online και offline) που επικεντρώνεται σε έξυπνες πόλεις/χωριά. Η έννοια των έξυπνων πόλεων/χωριών είναι καταρχήν πολύ ευρεία, γεγονός που καθιστά δύσκολο για τους δήμους και το ευρύτερο κοινό να κατανοήσουν και να αρχίσουν να εφαρμόζονται. Η ιδέα είναι να δημιουργηθεί μια εκπαιδευτική ενότητα για την εκπαίδευση των εκπαιδευτών που θα συνεργαστούν στη συνέχεια με δήμους προωθώντας τις λύσεις έξυπνων πόλεων/χωριών και την κατανόησή τους. Ο κύριος στόχος της ενότητας είναι να διαμορφώσει εισαγωγικές γνώσεις, δεξιότητες και επαγγελματικές ικανότητες στον τομέα των έξυπνων πόλεων.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Μετά τη μελέτη της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να αποκτήσουν εισαγωγικές θεωρητικές γνώσεις, γνωστικές και πρακτικές δεξιότητες στον τομέα των έξυπνων πόλεων, ως εξής:

ΓΝΩΣΕΙΣ

- της έννοιας των έξυπνων πόλεων
- ορισμένων βασικών ορισμών που σχετίζονται με τις έξυπνες πόλεις
- των πλεονεκτημάτων της έξυπνης πόλης
- ορισμένων προτύπων και τυποποίησης
- διαφορετικές προσεγγίσεις που σχετίζονται με τις έξυπνες πόλεις

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:

- αναγνωρίζουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που αντιμετωπίζουν οι πόλεις
- συζητήστε τους ορισμούς της έξυπνης πόλης και τα κοινά τους σημεία
- δεξιότητες για ανεξάρτητη εργασία



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Ικανότητες για μάθηση (για κατανόηση, κατανόηση και κριτική ερμηνεία της αποκτηθείσας θεωρητικής γνώσης· για σαφή και κατανοητή διατύπωση ιδεών και λύσεων σε προβλήματα· για πρακτική εφαρμογή θεωρητικών εννοιών· για λογική, αναλυτική και δημιουργική σκέψη).
- Επαγγελματικές ικανότητες (στον τομέα της κατάρτισης και της ανάπτυξης που σχετίζονται με τις έξυπνες πόλεις).
- Ανεξαρτησία και υπευθυνότητα (σχετικά με τις δεξιότητες για ανεξάρτητη εργασία).

ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην εργασία επιλέγονται κατάλληλα για να καλύπτουν όλα τα επίπεδα της ταξινόμησης της μάθησης, συγκεκριμένα – αντίληψη, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση και αξιολόγηση.

Τρόπος μελέτης: διαδικτυακή, φυσική, μικτή

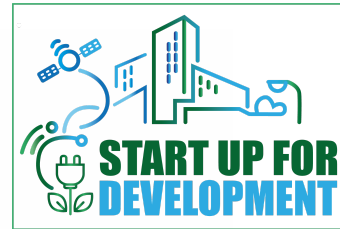
Οι κύριες μορφές και μέθοδοι εργασίας είναι:

- διάλεξη με συζήτηση (online/offline)
- εκπαιδευτικά σεμινάρια (online/offline)
- αυτοδιδασκαλία (online/offline)

Υλικά μελέτης: βιβλία, αναγνώστες, διαδικτυακά και offline εκπαιδευτικά υλικά, PPP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή της έννοιας των έξυπνων πόλεων

Οι πόλεις είναι ένα μέρος όπου οι άνθρωποι ζουν και εργάζονται. Διαφορετικοί άνθρωποι βλέπουν αυτό το να ζεις και να δουλεύεις μαζί από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Έτσι, υπάρχουν άνθρωποι που βλέπουν τις πόλεις ως ένα οικονομικό σύστημα. Η παραγωγή πλούτου, η δημιουργία θέσεων εργασίας, οι οικονομικές αλληλεπιδράσεις, οι οικονομικές συνθήκες για τη λειτουργία μιας πόλης ως οικονομικό σύστημα. Συνήθως, οι οικονομολόγοι βλέπουν τις πόλεις ως ένα οικονομικό σύστημα. Οι κοινωνιολόγοι μάλλον βλέπουν τις πόλεις ως ένα κοινωνικό σύστημα, είναι ένας τρόπος ζωής της πολιτιστικής ζωής, της κοινωνικής ζωής, των δραστηριοτήτων, των ανισοτήτων και όλων αυτών των ειδών πραγμάτων. Έπειτα, υπάρχουν άνθρωποι που βλέπουν τις πόλεις ως ένα πολιτικό σύστημα, πώς αλληλοεπιδρούν οι διάφοροι παράγοντες μεταξύ τους, ποιος αποφασίζει για το τι, ποιος έχει εξουσία σε τι. Έτσι, είναι επίσης δυνατό να δούμε τις πόλεις ως τέτοια πολιτικά συστήματα. Η προσέγγισή μας ιδιαίτερα είναι να δούμε τις πόλεις ως ένα τεχνολογικό σύστημα. Τυπικά, οι υποδομές αποτελούν το τεχνολογικό σύστημα μιας πόλης. Και φυσικά, όλα αυτά τα πράγματα είναι αλληλένδετα κάνοντας ακριβώς την πόλη ένα κοινωνικό-τεχνικό σύστημα. Ο τρόπος που λειτουργεί η τεχνολογία επηρεάζει την οικονομία, ο τρόπος που λειτουργεί η οικονομία επηρεάζει το αν έχετε χρήματα για να επενδύσετε στην τεχνολογία το ίδιο για τις κοινωνικές και πολιτικές διαστάσεις. Αυτή είναι λοιπόν η συστημική άποψη μιας πόλης. Τώρα πιο συγκεκριμένα, όπως είπαμε, η πόλη είναι ένας τόπος όπου οι άνθρωποι ζουν και εργάζονται μαζί. Οι αστικές υποδομές επιτρέπουν μια τέτοια συλλογική διαβίωση και εργασία. Και αυτό γίνεται συνήθως με συστημικό τρόπο. Οι υποδομές επιτρέπουν τον τρόπο που εργάζονται οι άνθρωποι, τον τρόπο που ζουν οι άνθρωποι, τον τρόπο που αποφασίζουν οι άνθρωποι. Μπορείτε εύκολα να φανταστείτε πώς χτίζονται οι υποδομές που επηρεάζουν την κοινωνική ζωή. Είναι εύκολο να φτάσετε στο κέντρο της πόλης ή όχι; Κυκλοφορεί, δεν έχει ροή; Είναι διαθέσιμο νερό; Όλα αυτά επηρεάζουν την ποιότητα ζωής, την κοινωνική ζωή και την οικονομική ζωή μιας πόλης. Αλλά και αντίστροφα η οικονομική και κοινωνική και πολιτική ζωή καθορίζει τον τρόπο συντήρησης, κατασκευής, επένδυσης, ανάπτυξης των υποδομών. Έτσι, είναι εύκολα κατανοητό ότι ανάλογα με τις διαδικασίες λήψης πολιτικών αποφάσεων, επενδύσεις γίνονται σε ορισμένα σημεία των πόλεων και δεν γίνονται σε άλλα σημεία των πόλεων. Τα επιχειρηματικά πάρκα δημιουργούνται εδώ, όχι εκεί. Τυπικά λοιπόν, η πόλη είναι ένα τόσο περίπλοκο κοινωνικό-τεχνικό σύστημα που αποφασίζει για την υποδομή που με τη σειρά της αποφασίζει για την κοινωνική ζωή μιας πόλης. Τώρα, ταυτόχρονα, μπορεί κανείς να κοιτάξει λίγο πιο αναλυτικά. Να δούμε τις ίδιες τις υποδομές ως ένα κοινωνικο-τεχνικό σύστημα. Και έτσι, έχουμε υποδομές, τέτοιες τυπικές υποδομές, όπως μεταφορές, στέγαση, κτίρια,



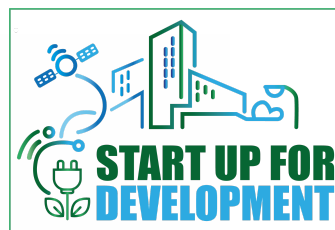
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ενέργεια, νερό και άλλα πράγματα που μπορείτε να προσθέσετε. Απόβλητα νερά, απόβλητα. Και ο τρόπος με τον οποίο διαρρυθμίζονται αυτές οι υποδομές επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο συμβαίνει η κοινωνική, πολιτική και οικονομική ζωή μιας πόλης. Αντίστροφα, οι αποφάσεις που λαμβάνονται σε αυτά τα επίπεδα θα επηρεάσουν το πού θα βρίσκεται η στέγαση, εάν οι μεταφορές αναπτύσσονται εδώ ή εκεί, εάν η ενέργεια είναι ανανεώσιμη ή όχι ανανεώσιμη είτε καθαρίζεται είτε όχι το νερό. Έτσι, μπορεί κανείς πραγματικά να δει τα συστήματα αστικών υποδομών ως ένα κοινωνικο-τεχνικό σύστημα από μόνο του ως μέρος ενός μεγαλύτερου αστικού συστήματος. Τώρα αυτή η συστημική θεώρηση των πόλεων έχει σαφώς επιπτώσεις στη διαχείριση και τη διακυβέρνηση των πόλεων. Η πιο σημαντική έννοια εδώ είναι η έννοια των βρόχων ανάδρασης. Έτσι, όλα αυτά τα στοιχεία του συστήματος, φυσικά, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και δημιουργούν ανατροφοδότηση. Οι κοινωνικές διαστάσεις αλληλεπιδρούν με τις τεχνικές διαστάσεις. Οι τεχνικές διαστάσεις αλληλεπιδρούν με τις οικονομικές διαστάσεις και όλα αυτά δημιουργούν βρόχους ανατροφοδότησης. Αυτό κάνει τις πόλεις πολύ, πολύ περίπλοκες και τα αποτελέσματα όσων συμβαίνουν στην πόλη δεν αποδίδονται ποτέ σε μία και μόνο αιτία. Όλα αυτά τα στοιχεία σχετίζονται μεταξύ τους. Και φυσικά, όλα αυτά τα πράγματα εξαρτώνται επίσης από τη διαδρομή. Έτσι, οι αποφάσεις που έχουν ληφθεί κάποια στιγμή στο παρελθόν αναπτύσσουν τα αποτελέσματά τους αργότερα στο μέλλον. Αυτό που συμβαίνει σήμερα, μπορεί να προκαλείται από μια σειρά σύνθετων αλληλεπιδράσεων και βρόχων ανατροφοδότησης που προέρχονται από το παρελθόν. Ας το δείξουμε αυτό στο πλαίσιο των πόλεων. Άρα, η πόλη βρίσκεται στο περιβάλλον της. Και όπως είπαμε, η πόλη και κυρίως οι υποδομές της είναι ένα σύνθετο κοινωνικο-τεχνικό σύστημα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Έτσι, υπάρχουν βρόχοι ανάδρασης και στις δύο πλευρές. Υπάρχουν βρόχοι τεχνικής ανάδρασης. Ο τρόπος που λειτουργεί η στέγαση επηρεάζει τις μεταφορές. Η μεταφορά επηρεάζει την ενέργεια. Όλοι αυτοί οι βρόχοι τεχνικής ανατροφοδότησης συμβαίνουν μέσα σε μια πόλη. Ομοίως, υπάρχουν βρόχοι κοινωνικής ανατροφοδότησης. Οι διαφορετικοί ηθοποιοί αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Ότι γίνεται οικονομικά έχει αντίκτυπο στην κοινωνική ζωή. Ότι συμβαίνει κοινωνικά έχει αντίκτυπο στα οικονομικά, στην οικονομική ζωή. Και μετά, φυσικά, ακόμη περισσότερο υπάρχουν αλληλεπιδράσεις, μεταξύ των κοινωνικών διαστάσεων και των ίδιων των τεχνικών διαστάσεων. Έτσι, ο τρόπος με τον οποίο διαρθρώνεται η τεχνολογία επηρεάζει την κοινωνική ζωή, επηρεάζει τον τρόπο που εργάζονται οι άνθρωποι, είτε πηγαίνουν στη δουλειά είτε όχι, είτε έχουν νερό είτε όχι και το αντίστροφο, φυσικά, επίσης. Τώρα όλα αυτά, και αυτή είναι η ιδιαίτερη προσέγγισή μας στην πόλη, όλα αυτά οδηγούν σε συγκεκριμένους τύπους απόδοσης μιας πόλης. Έχουμε ταξινομήσει τις επιδόσεις ως προς την αποτελεσματικότητα, την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα των πόλεων, αλλά είναι εύκολα κατανοητό ότι όλοι αυτοί οι βρόχοι ανάδρασης, η πολυπλοκότητα, η εξάρτηση από τη διαδρομή καθιστούν τη



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



διαχείριση και τη διακυβέρνηση αυτών των πόλεων εξαιρετικά περίπλοκες, απρόβλεπτες και πρέπει να το λάβουμε υπόψη λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός όταν διαχειριζόμαστε και κυβερνάμε πόλεις.



Εισαγωγή στις Έξυπνες Πόλεις: <https://youtu.be/pXSJmZcC2J8>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



1.1. Μερικοί Ορισμοί

Οι έξυπνες πόλεις και οι κοινότητες συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των αστικών προκλήσεων, στην ενίσχυση των τοπικών οικονομιών και στην επίτευξη των στόχων που ορίζονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.

Η έννοια της έξυπνης πόλης χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1994. Από το 2011 ο αριθμός των δημοσιεύσεων που αναφέρονται σε αυτό το θέμα έχει αυξηθεί αισθητά. Αυτό συνδέεται με την εμφάνιση έργων σχετικών με τις έξυπνες πόλεις και την έγκριση από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Οι «έξυπνες πόλεις» είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη χρήση έξυπνων τεχνολογιών και δεδομένων ως μέσα για την επίλυση των προκλήσεων βιωσιμότητας των πόλεων. Πολλές πόλεις βρίσκονται στη διαδικασία να γίνουν έξυπνες, χρησιμοποιώντας δεδομένα και τεχνολογία για να βελτιώσουν τις μεταφορές, τη χρήση ενέργειας, την υγεία και την ποιότητα του αέρα ή για να προωθήσουν την οικονομική ανάπτυξη. Άλλες φτιάχνονται έξυπνες από την αρχή. Συνεπώς, αυτός είναι ένας όρος που σχετίζεται με το παρόν και το μέλλον.

Άλλος ορισμός: Έξυπνη πόλη είναι μια πόλη που επιδιώκει να αντιμετωπίσει δημόσια ζητήματα μέσω λύσεων που βασίζονται στις ΤΠΕ στη βάση μιας πολυμερούς συνεργασίας με τους δήμους.

Τι είναι οι έξυπνες πόλεις σύμφωνα με την ΕΠ;

Μια έξυπνη πόλη είναι ένα μέρος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και οι υπηρεσίες γίνονται πιο αποτελεσματικά με τη χρήση ψηφιακών λύσεων προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων.

Μια έξυπνη πόλη υπερβαίνει τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για καλύτερη χρήση των πόρων και λιγότερες εκπομπές. Μια έξυπνη πόλη σημαίνει εξυπνότερα δίκτυα αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις ύδρευσης και διάθεσης απορριμμάτων και πιο αποτελεσματικούς τρόπους φωτισμού και θέρμανσης κτιρίων. Σημαίνει επίσης μια αστική διοίκηση η οποία θα προσφέρει διάδραση και καλύτερη απόκριση, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και κάλυψη των αναγκών ενός γηράσκοντος πληθυσμού.

Η κατασκευή ευφυών πόλεων είναι μια μακρά και συστηματική διαδικασία, καθώς και μια διαδικασία συνεχούς εξερεύνησης.

Το θέμα του να γίνει μία πόλη έξυπνη, είναι ότι θα αυξήσει την ανθεκτικότητα και θα βελτιώσει τη ζωή των πολιτών. Ως εκ τούτου, θα έπρεπε το όραμα μιας



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



έξυπνης πόλης να είναι η εφαρμογή περισσότερης τεχνολογίας ή η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να επιτρέψει στην πόλη και τους πολίτες να λύσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν;

Οι πόλεις είναι κέντρα καινοτομίας και δημιουργικότητας, αλλά αντιμετωπίζουν επίσης μεγάλες προκλήσεις όπως η ταχεία αστικοποίηση, η κλιματική αλλαγή και η αυξημένη πίεση σε υπηρεσίες όπως οι μεταφορές και η υγειονομική περίθαλψη. Για την αντιμετώπιση των προκλήσεων και την αξιοποίηση των ευκαιριών, οι πόλεις ενθαρρύνονται να γίνουν «έξυπνες πόλεις». Ωστόσο, ο όρος «έξυπνη πόλη» είναι ευρύς και διφορούμενος, χωρίς συμφωνημένο ορισμό ή συναίνεση σχετικά με τον τρόπο προσέγγισης των πόλεων.

Υπάρχει ένας αριθμός ορισμών των έξυπνων πόλεων. Κάποιοι έχουν γενική ευρύτερη εστίαση ενώ άλλοι επικεντρώνονται στην τεχνολογία και τα δεδομένα ή τους πολίτες. Για παράδειγμα:

- Το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων (ΒΙΠ) ορίζει τις έξυπνες πόλεις ως «την αποτελεσματική ενοποίηση φυσικών, ψηφιακών και ανθρώπινων συστημάτων στο δομημένο περιβάλλον για να προσφέρει βιώσιμο, ευημερούν και χωρίς αποκλεισμούς μέλλον για τους πολίτες της» (BSI, 2014).
- Η Cisco ορίζει τον όρο ως εκείνες τις πόλεις που υιοθετούν «κλιμακούμενες λύσεις που εκμεταλλεύονται την τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα, να μειώσουν το κόστος και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής» (Falconer and Mitchell, 2012).

Αυτό που έχουν κοινό οι περισσότεροι ορισμοί σχετικοί με τις έξυπνες πόλεις είναι ότι θεωρούν τη χρήση έξυπνων τεχνολογιών και δεδομένων ως μέσο για την επίλυση των προκλήσεων βιωσιμότητας των πόλεων – οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι έξυπνες τεχνολογίες μπορούν να ταξινομηθούν, σε γενικές γραμμές, ως λύσεις ΤΠΕ. Κυμαίνονται από ακριβές λύσεις υλικού εξοπλισμού, όπως κέντρα ελέγχου πόλεων, έξυπνα δίκτυα και αυτόνομα οχήματα, έως λύσεις πολύ χαμηλότερου κόστους, όπως εφαρμογές έξυπνων τηλεφώνων, διαδικτυακές πλατφόρμες που συγκεντρώνουν τις ιδέες των πολιτών και χαμηλού κόστους περιβαλλοντικούς αισθητήρες. Τα δεδομένα είναι επίσης κεντρικής σημασίας για τις έξυπνες πόλεις, ιδίως η χρήση μεγάλων δεδομένων και ανοιχτών δεδομένων.

Οι προσεγγίσεις στις πρωτοβουλίες έξυπνων πόλεων μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες προσεγγίσεις: «από πάνω προς τα κάτω» και «από κάτω προς τα πάνω» (Centre for Cities, 2014). Οι προσεγγίσεις από πάνω προς τα κάτω επικεντρώνονται στην τεχνολογία, την αποτελεσματικότητα και τον κύριο σχεδιασμό, ενσωματώνοντας δεδομένα από διαφορετικά συστήματα σε ένα



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



κεντρικό κέντρο λειτουργιών. Οι προσεγγίσεις από κάτω προς τα πάνω επικεντρώνονται στους πολίτες και στο πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν καινοτόμες τεχνολογίες, όπως μέσα κοινωνικής δικτύωσης, εφαρμογές για κινητά και ανοιχτά δεδομένα για να δημιουργήσουν λύσεις σε ζητήματα που τους ενδιαφέρουν και να επιτρέψουν την αλλαγή συμπεριφοράς.

Οπότε, το ερώτημα είναι, υπάρχουν έξυπνες πόλεις ήδη ή αποτελούν μελλοντική φιλοδοξία; Οι έξυπνες πόλεις δημιουργούνται, δεν υπάρχουν απλά ούτε αναδύονται, αλλά δεν υπάρχει τελικό σημείο. Αντίθετα, το να γίνει μια έξυπνη πόλη είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας οι πόλεις χρησιμοποιούν έξυπνες τεχνολογίες και καινοτόμες προσεγγίσεις για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, βοηθώντας τις να γίνουν πιο ανθεκτικές και βιώσιμες.

Σήμερα, περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού, 3,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι, ζει σε αστικές περιοχές και μέχρι το 2030 αυτό θα αυξηθεί στο 60%. Τις επόμενες δεκαετίες θα υπάρξουν σημαντικές αλλαγές στο μέγεθος και την κατανομή του παγκόσμιου πληθυσμού.

Σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη (ΟΗΕ) σχεδόν ο μισός αστικός πληθυσμός ζει σε πόλεις με λιγότερους από 500.000 κατοίκους, ωστόσο ένας στους οκτώ από εμάς ζει σε μία από τις 28 μεγαλουπόλεις – πόλεις που έχουν περισσότερους από 10 εκατομμύρια κατοίκους, όπως το Τόκιο, το Δελχί, η Σαγκάη, το Σάο Πάολο και το Λονδίνο. Οι ταχύτερα αναπτυσσόμενες πόλεις έχουν 500.000 έως 1 εκατομμύριο κατοίκους και βρίσκονται στην Ασία και την Αφρική (ΟΗΕ, 2014).

Η ταχεία αστικοποίηση και η απρογραμμάτιστη ανάπτυξη θέτουν σημαντικές προκλήσεις – μεγαλύτερη ζήτηση για φυσικούς πόρους όπως νερό και ενέργεια, αυξημένη ρύπανση και επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα. Οι πόλεις του κόσμου καταλαμβάνουν μόλις το 2% της γης της Γης, αλλά αντιπροσωπεύουν έως και το 80% της κατανάλωσης ενέργειας και το 75% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (ΟΗΕ, 2014).

Οι πόλεις συμβάλλουν σημαντικά στην κλιματική αλλαγή, αλλά είναι επίσης πολύ ευάλωτες σε αυτήν: επηρεάζονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, συχνότερες και ισχυρότερες καταιγίδες και κυκλώνες και συχνότερες ακραίες συνθήκες ζέστης και κρύου. Αυτά στη συνέχεια επηρεάζουν τις αστικές υποδομές και την ποιότητα της ζωής.

Σε πολλές πόλεις υπάρχει επίσης έλλειψη στέγης, πίεση στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και ζητήματα φτώχειας και εγκληματικότητας.

Οι πόλεις στον αναπτυσσόμενο κόσμο αντιμετωπίζουν τις πιο δύσκολες προκλήσεις και είναι το σημείο όπου προβλέπεται να πραγματοποιηθεί το 95% της μελλοντικής αστικής ανάπτυξης έως το 2050. Αυτές οι πόλεις θα βιώσουν μεγάλες αλλαγές, αλλά έχουν τα χαμηλότερα επίπεδα πόρων και θεσμικών



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ικανοτήτων για να αντιμετωπίσουν αυτήν την αλλαγή. Ήδη, 828 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε παραγκουπόλεις και ο αριθμός συνεχίζει να αυξάνεται (ΟΗΕ, 2015).

Καθώς οι αστικοί πληθυσμοί συνεχίζουν να αυξάνονται, η ζήτηση για υπηρεσίες και η πίεση στους πόρους θα αυξηθούν. Αυτό θα επιβαρύνει την ενέργεια, το νερό, τα απόβλητα, την κινητικότητα και άλλες υπηρεσίες κοινής ωφέλειας που είναι απαραίτητες για την ευημερία και τη βιωσιμότητα στις πόλεις. Οι έξυπνες πόλεις μπορούν να μας βοηθήσουν να καταπολεμήσουμε αυτές τις πιέσεις και να εργαστούμε προς τη βιωσιμότητα μέσω έργων όπως εξυπνότερα δίκτυα αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις ύδρευσης και διάθεσης απορριμμάτων. Αναζητούν επίσης πιο αποτελεσματικούς τρόπους φωτισμού και θέρμανσης κτιρίων. Οι έξυπνες πόλεις σημαίνουν επίσης μια πιο διαδραστική και ανταποκρινόμενη διοίκηση της πόλης, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και ικανότητα αντίδρασης στις ανάγκες της γήρανσης του πληθυσμού.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εργάζεται για τις έξυπνες πόλεις με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης ενός ψηφιακού οικοσυστήματος έξυπνης πόλης, της μεγιστοποίησης της αποτελεσματικότητας και της ευελιξίας, της οικοδόμησης συναίνεσης, της σύνδεσης της Ευρώπης και του προσανατολισμού προς τις κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις.

Ωστόσο, η συγκέντρωση ανθρώπων στις πόλεις μπορεί επίσης να αποφέρει οφέλη: εάν γίνει σωστή διαχείριση, η πυκνότητα του πληθυσμού επιτρέπει αυξημένη πρόσβαση σε θέσεις εργασίας και πολιτιστικές δραστηριότητες καθώς και σε υπηρεσίες όπως η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση και η κινητικότητα, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής και μείωση της φτώχειας.

Οι πόλεις είναι μέρη δυναμικά. Βασίζονται στη ροή ανθρώπων, ιδεών, πόρων και παγκόσμιων συνδέσεων. Για να ευδοκιμήσουν, οι πόλεις πρέπει να ανταποκριθούν στις οικονομικές και κοινωνικές φιλοδοξίες των ανθρώπων που ζουν εκεί. Πρέπει επίσης να διαχειριστούν τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, προκειμένου να διασφαλίσουν ότι η ανάπτυξή τους είναι βιώσιμη και ότι τα οφέλη είναι προσβάσιμα σε όλους.

Οι πόλεις αντιμετωπίζουν περίπλοκες προκλήσεις, αλλά προσφέρουν επίσης ένα περιβάλλον όπου άνθρωποι και οργανισμοί μαζί μπορούν να βρουν λύσεις και ευκαιρίες. Στις έξυπνες πόλεις, η δημιουργικότητα, η καινοτομία και οι επιχειρήσεις συνδυάζονται με τεχνολογία και δεδομένα για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων στις αστικές προκλήσεις και τις ανάγκες των πολιτών.

Αλλά το να γίνεις μια έξυπνη πόλη δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είσαι μια ανθεκτική ή βιώσιμη πόλη. Ορισμένες πρωτοβουλίες για έξυπνες πόλεις



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



καθοδηγούνται από ένα όραμα της τεχνολογίας για χάρη της τεχνολογίας. Γεμίζουν τις πόλεις τους με έξυπνες τεχνολογίες, αλλά δεν είναι ξεκάθαρο τι πρόβλημα θα λύσουν αυτές και έχουν ελάχιστη κατανόηση των αναγκών των πολιτών. Αυτά τα έργα συχνά διαμορφώνονται από μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας που θέλουν να πουλήσουν τις λύσεις έξυπνης πόλης τους. Μέσα στο έντονο μάρκετινγκ προϊόντων και υπηρεσιών έξυπνων πόλεων, είναι δύσκολο να βρεθούν αποδείξεις επιπτώσεων στον πραγματικό κόσμο.

Άλλες πόλεις ξεκίνησαν με την πεποίθηση ότι η έξυπνη τεχνολογία όπως οι έξυπνοι μετρητές, τα ηλεκτρικά οχήματα, ένα έξυπνο δίκτυο ή ένα κέντρο ελέγχου πόλης θα λύσουν τις προκλήσεις της πόλης τους, αλλά ενδιαφέρονται να βρουν πού να αναπτύξουν την έξυπνη τεχνολογία αντί να ξεκαθαρίσουν πρώτα. σκοπό, τον εντοπισμό του προβλήματος και, στη συνέχεια, την εξέταση εάν η έξυπνη τεχνολογία είναι η σωστή λύση.

Απαιτείται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό και τη διαχείριση, προκειμένου οι έξυπνες πόλεις να γίνουν πιο βιώσιμες και ανθεκτικές.

Θα μπορούσε να περιγράψει την ανθεκτικότητα της πόλης μέσα από τέσσερις διαστάσεις:

- Υγεία και ευημερία – όλοι όσοι ζουν και εργάζονται στην πόλη έχουν πρόσβαση σε ό,τι χρειάζονται για να επιβιώσουν και να ευδοκιμήσουν
- Οικονομία και κοινωνία – τα κοινωνικά και οικονομικά συστήματα που επιτρέπουν στους αστικούς πληθυσμούς να ζουν ειρηνικά και να ενεργούν συλλογικά
- Ηγεσία και στρατηγική – οι διαδικασίες που προάγουν την αποτελεσματική ηγεσία, τη λήψη αποφάσεων χωρίς αποκλεισμούς, τα εξουσιοδοτημένα ενδιαφερόμενα μέρη και τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό
- Υποδομή και περιβάλλον – τα ανθρωπογενή και φυσικά συστήματα που παρέχουν κρίσιμες υπηρεσίες και που προστατεύουν και συνδέουν τα αστικά περιουσιακά στοιχεία, επιτρέποντας τη ροή αγαθών, υπηρεσιών και γνώσης

Η έξυπνη πόλη είναι ένα πολύπλοκο οικοσύστημα ανθρώπων, διαδικασιών, πολιτικών, τεχνολογίας και άλλων παραγόντων που συνεργάζονται για να προσφέρουν ένα σύνολο αποτελεσμάτων. Εάν οι έξυπνες πόλεις θέλουν να λύσουν τις προκλήσεις των πόλεων, το καλύτερο πρώτο τους βήμα είναι να φέρουν κοντά τους ενδιαφερόμενους φορείς της πόλης (κυβέρνηση, επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, κοινοτικές οργανώσεις, δημόσιες υπηρεσίες και πολίτες) για να διερευνήσουν την πολυπλοκότητα των θεμάτων που αντιμετωπίζουν και να τους εμπλακούν σε συλλογικές αποφάσεις κατασκευή και μελλοντικό σχεδιασμό της πόλης τους.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Αυτή θα είναι η αρχή ενός ταξιδιού στο οποίο η πόλη κατανοεί τα προβλήματά της και εξερευνά λύσεις που μπορεί να περιλαμβάνουν λύσεις έξυπνης τεχνολογίας.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι διάφοροι τομείς της πόλης είναι αλληλένδετα και μια ολοκληρωμένη προσέγγιση έχει σαφή οφέλη.

Η «συστημική σκέψη» είναι ένας κλάδος που παρέχει δεξιότητες και εργαλεία σχεδιασμένα για την αντιμετώπιση καταστάσεων πολυπλοκότητας και αβεβαιότητας – καταστάσεις που είναι δύσκολο να κατανοηθούν και να διαχειριστούν και στις οποίες δεν υπάρχουν απλές απαντήσεις.

Πώς λειτουργεί η συστημική σκέψη; Ένα σύστημα μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο στοιχείων που συνδέονται μεταξύ τους για έναν σκοπό – έναν σκοπό που προσδιορίζεται ως ενδιαφέροντος.

Κατά την αντιμετώπιση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι πόλεις, αλλάζει συχνά στη δομή και την οργάνωση της κοινωνίας που χρειάζονται, αντί για γρήγορες «τεχνολογικές επιδιορθώσεις». Η αλλαγή συμπεριφοράς – του τρόπου με τον οποίο ζούμε, εργαζόμαστε και παίζουμε – θα είναι κρίσιμη για τις πόλεις εάν θέλουν να γίνουν έξυπνες. Ωστόσο, η τεχνολογία μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διευκόλυνση της αλλαγής συμπεριφοράς, για παράδειγμα βοηθώντας στη μείωση της ζήτησης ενέργειας ή στην αλλαγή των μοτίβων ταξιδιού.

Οι πόλεις είναι σε θέση να λειτουργήσουν ως εργαστήρια όπου, με την ενεργό συμμετοχή των πολιτών τους, μπορούν να εξερευνήσουν προβλήματα και να αναπτύξουν έξυπνες τεχνολογίες, υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Οφέλη της έξυπνης πόλης

Τα μεμονωμένα συστήματα πόλεων, δηλαδή το σύνολο των οργανισμών, των κοινοτικών εγκαταστάσεων, των τεχνικών συστημάτων και των υποδομών που προσφέρουν μια συγκεκριμένη λειτουργία της πόλης, όπως η υγεία ή η ενέργεια, γίνονται πιο έξυπνα. Η τεχνολογία χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο ως εργαλείο για την υποστήριξη της καλύτερης ολοκλήρωσης στα επιμέρους συστήματα της πόλης, ώστε να μπορούν να λειτουργούν πιο αποτελεσματικά. Όλο και περισσότερο, για παράδειγμα, μιλάμε για έξυπνη κινητικότητα, έξυπνο δίκτυο και έξυπνη υγειονομική περίθαλψη.

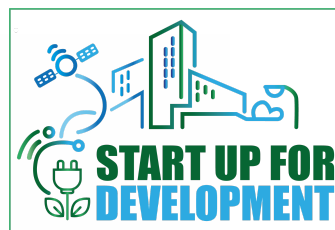
Μια πιο έξυπνη πόλη ενσωματώνει αυτά τα στοιχεία και πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα. Είναι μια πόλη όπου αυτά τα μεμονωμένα συστήματα πόλεων ενσωματώνονται καλύτερα, όχι μόνο μέσα τους αλλά και μαζί, προκειμένου να εκπληρώσουν απρόσκοπτα τους σκοπούς της πόλης. Αυτή η αυξημένη συνδεσιμότητα επιτρέπει τη διαχείριση των πόλεων πιο ολιστική και αποτελεσματική.

Για τον πολίτη, τα οφέλη αυτής της ενσωμάτωσης αυτών των συστημάτων στις πόλεις περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Εξατομικευμένες υπηρεσίες. Η δυνατότητα να έχουν τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούν ενσωματωμένες γύρω από τις ανάγκες τους και όχι με βάση την άνεση των μεμονωμένων παρόχων υπηρεσιών.
- Πρόσβαση σε πληροφορίες. Καλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τα συμφραζόμενα για την υποστήριξη αποφάσεων που σχετίζονται με τη ζωή στην πόλη, βοηθώντας τους να περιηγηθούν στην πόλη και να επιτύχουν τους στόχους τους πιο εύκολα.
- Μεγαλύτερη διαφάνεια στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων του δημόσιου τομέα, που διευκολύνει την τροφοδότηση ιδεών και απόψεων με πληροφόρηση στο πλαίσιο των διαδικασιών διαβούλευσης και την υποχρέωση των οργανισμών του δημόσιου τομέα να λογοδοτήσουν, οδηγώντας σε αυξημένη αίσθηση δημοκρατικής συμμετοχής.
- Υποστήριξη για να βοηθά ο ένας τον άλλον πιο αποτελεσματικά. Οι πολίτες μπορούν να χρησιμοποιούν ανοιχτά δεδομένα για να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν νέες εφαρμογές για να διαχειριστούν τη ζωή τους πιο αποτελεσματικά και να συνεργαστούν για να αντιμετωπίσουν κοινές προκλήσεις από κοινού.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Αυτά τα οφέλη μπορούν να οδηγήσουν σε καλύτερη λειτουργία και πιο ελκυστικό μέρος διαμονής και εργασίας για τους πολίτες, καθώς και στην παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών με χαμηλότερο κόστος.

Για τους τοπικούς ηγέτες επιχειρήσεων, τα οφέλη περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Πιο αποτελεσματική διαχείριση παρέχοντάς τους ευκολότερη πρόσβαση σε πιο ακριβή και λεπτομερή δεδομένα σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τη ζωή και τις υπηρεσίες της πόλης. Αυτό θα μπορούσε να ωφελήσει την επιχείρησή τους με διάφορους τρόπους, για παράδειγμα επιτρέποντας πιο αποτελεσματικά logistics, περισσότερες πληροφορίες για τις ανάγκες των πελατών και περισσότερες ευκαιρίες για συνεργασία.
- Νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες, για να τους επιτραπεί να αναπτύξουν νέες και κερδοφόρες υπηρεσίες στην πόλη χρησιμοποιώντας την ευρεία διαθεσιμότητα χρησιμοποιήσιμων δεδομένων.

Για τους παρόχους υπηρεσιών, τα οφέλη περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- *Μεγαλύτερες συνεργασίες.* Η στενότερη σύνδεση με άλλους παρόχους υπηρεσιών δύναται να επιτρέψει την ευκολότερη σύναψη πιθανών συνεργειών, οδηγώντας σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και έλεγχο των αποτελεσμάτων που στοχεύουν να προσφέρουν.
- *Εξατομικευμένες προσφορές υπηρεσιών.* Η αυξημένη διαθεσιμότητα δεδομένων σχετικά με τις ανάγκες και τις συνθήκες των πελατών τους μπορεί να τους επιτρέψει να παρέχουν πιο εξατομικευμένες υπηρεσίες, οδηγώντας σε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ικανοποίηση των πελατών.
- *Νέοι τρόποι κάλυψης των αναγκών των πελατών* παρέχοντάς τους ευκαιρίες να αναπτύξουν νέες υπηρεσίες που παρέχουν τα αποτελέσματα για τα οποία είναι υπεύθυνοι με τρόπο που ταιριάζει καλύτερα στους πελάτες τους, συμπεριλαμβανομένων επιλογών αυτοεξυπηρέτησης και διαμοιρασμό στην εξυπηρέτηση, ή αλλιώς κοινή χρήση μεταξύ τους.

Για τους ηγέτες της πόλης, τα οφέλη περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Πιο ενημερωμένη λήψη αποφάσεων παρέχοντάς τους καλύτερα στοιχεία, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να έχουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στη λήψη των αποφάσεών τους και να διαχειρίζονται την πόλη πιο αποτελεσματικά.
- Διευκόλυνση της ευρύτερης παροχής υπηρεσιών. Το άνοιγμα πιο χρήσιμων δεδομένων στο κοινό μπορεί να επιτρέψει σε άλλους φορείς και



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



επιχειρήσεις να αναπτύξουν μια σειρά από χρήσιμες υπηρεσίες για τον πολίτη και να επιτρέψει στους πολίτες να παρέχουν αποτελεσματική υποστήριξη από ομοτίμους μεταξύ τους.

- Καλύτερες συνεργατικές διαδικασίες, επιτρέποντας πιο αποτελεσματική και ολοκληρωμένη εργασία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της πόλης.
- Καλύτερη συμμετοχή των πολιτών. Οι πιο διαφανείς διαδικασίες μπορούν να επιτρέψουν ισχυρότερη και πιο θετική δέσμευση με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.
- Πιο θετικές σχέσεις με άλλες πόλεις. Η ικανότητα της πόλης να συγκρίνεται με άλλες πόλεις σε παγκόσμια σκηνή μπορεί να της επιτρέψει να εντοπίσει ευκαιρίες για συνεργασία με άλλες πόλεις, διατηρώντας παράλληλα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Με άλλα λόγια, η αυξημένη συνδεσιμότητα μπορεί να οδηγήσει στην επίτευξη καλύτερων αποτελεσμάτων με χαμηλότερο κόστος για τους ηγέτες των πόλεων.



ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ: ΠΟΙΟΙ ΟΦΕΛΟΥΝΤΑΙ: <https://youtu.be/92wg2eqgkM8>

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. Πρότυπα και τυποποίηση

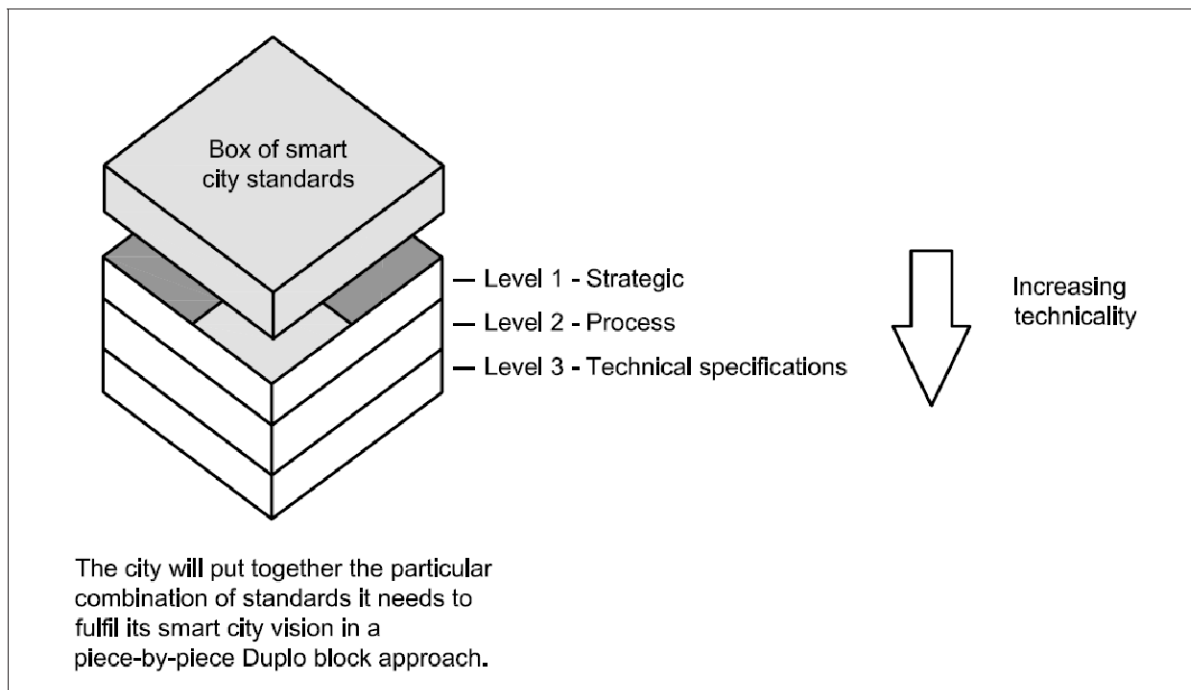
Τα πρότυπα και τα έγγραφα καθοδήγησης μπορούν να περιγράφουν τις καλές πρακτικές με τρόπο που καθιστά εύκολο να γνωρίζει κανείς ακριβώς τι πρέπει να γίνει για να συμμορφωθεί με αυτήν και, εξίσου σημαντικό, να γνωρίζει τι πρέπει να προσδιορίζει στις προμήθειες προκειμένου να είναι σίγουρο ότι αυτό που παρέχεται είναι κατάλληλο για τον σκοπό. Τα πρότυπα αναπτύσσονται από ειδικούς σε έναν συγκεκριμένο τομέα ενδιαφέροντος, χρησιμοποιώντας μια διαφανή διαδικασία οικοδόμησης συναίνεσης που επιτρέπει σε διάφορους ενδιαφερόμενους να παρέχουν πληροφορίες.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Levels of smart city standards



Τα πρότυπα έξυπνων πόλεων στρατηγικού επιπέδου παρέχουν καθοδήγηση στην ηγεσία της πόλης σχετικά με τη διαδικασία ανάπτυξης μιας συγκεκριμένης και αποτελεσματικής συνολικής στρατηγικής για έξυπνες πόλεις, τον προσδιορισμό προτεραιοτήτων και την ανάπτυξη ενός πρακτικού οδικού χάρτη εφαρμογής και μιας αποτελεσματικής προσέγγισης για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της προόδου.

Τα πρότυπα σε επίπεδο διαδικασίας καλύπτουν τις καλές πρακτικές για την προμήθεια και τη διαχείριση διαοργανωτικών και διατομεακών έργων έξυπνων πόλεων, συμπεριλαμβανομένης της καθοδήγησης για τη σύνταξη κατάλληλων πακέτων χρηματοδότησης.

Οι τεχνικές προδιαγραφές καλύπτουν τις πρακτικές απαιτήσεις για προϊόντα και υπηρεσίες έξυπνων πόλεων ώστε να διασφαλίζεται ότι επιτυγχάνουν τα απαιτούμενα αποτελέσματα.

Τα πρότυπα στρατηγικού επιπέδου είναι πολύ σημαντικά για την ηγεσία της πόλης και τα πρότυπα σε επίπεδο διαδικασίας για άτομα σε διοικητικές θέσεις. Ωστόσο, ακόμη και οι τεχνικές προδιαγραφές αφορούν άτομα σε διευθυντικές θέσεις, καθώς πρέπει να γνωρίζουν σε ποια πρότυπα πρέπει να αναφέρονται κατά την προμήθεια τεχνικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Κάποια πρότυπα σε στρατηγικό επίπεδο:



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- ISO 37101: Βιώσιμη ανάπτυξη & ανθεκτικότητα κοινοτήτων – Συστήματα διαχείρισης Γενικές αρχές & απαιτήσεις
- ISO 37120: Βιώσιμη ανάπτυξη των κοινοτήτων – Δείκτες για τις υπηρεσίες της πόλης και την ποιότητα ζωής.
- ISO 37102: Βιώσιμη ανάπτυξη & ανθεκτικότητα κοινοτήτων – Λεξιλόγιο
- ISO 37123: Δείκτες για ανθεκτικές πόλεις



Λήψη: [The Role of Standards in Smart Cities](#)

3.1. ISO 37101: Βιώσιμη ανάπτυξη & ανθεκτικότητα κοινοτήτων – Συστήματα διαχείρισης Γενικές αρχές & απαιτήσεις

ISO 37101: Το 2016 θεσπίζει απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης για την αειφόρο ανάπτυξη στις κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των πόλεων, χρησιμοποιώντας μια ολιστική προσέγγιση, με σκοπό τη διασφάλιση της συνέπειας με την πολιτική βιώσιμης ανάπτυξης των κοινοτήτων.

Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ενός συστήματος διαχείρισης για βιώσιμη ανάπτυξη στις κοινότητες περιλαμβάνει:

- διαχείριση της βιωσιμότητας και ενίσχυση της ευφυΐας και της ανθεκτικότητας στις κοινότητες, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τα εδαφικά όρια στα οποία ισχύει.
- βελτίωση της συμβολής των κοινοτήτων στα αποτελέσματα της βιώσιμης ανάπτυξης.
- αξιολόγηση της απόδοσης των κοινοτήτων στην πρόοδο προς τα αποτελέσματα της βιώσιμης ανάπτυξης και του επιπέδου ευφυΐας και ανθεκτικότητας που έχουν επιτύχει.
- εκπλήρωση υποχρεώσεων συμμόρφωσης.

ISO 37101:2016. Έχει σκοπό να βοηθήσει τις κοινότητες να γίνουν πιο ανθεκτικές, έξυπνες και βιώσιμες, μέσω της εφαρμογής στρατηγικών, προγραμμάτων, έργων, σχεδίων και υπηρεσιών, και να επιδείξουν και να κοινοποιήσουν τα επιτεύγματά τους.

ISO 37101:2016. Προορίζεται να υλοποιηθεί από έναν οργανισμό που έχει οριστεί από μια κοινότητα για τη δημιουργία του οργανωτικού πλαισίου και την παροχή των απαραίτητων πόρων για την υποστήριξη της διαχείρισης των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών αποτελεσμάτων απόδοσης. Μια



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



κοινότητα που επιλέγει να δημιουργήσει από μόνη της το οργανωτικό πλαίσιο θεωρείται ότι αποτελεί οργανισμό όπως ορίζεται στο ISO 37101:2016.

ISO 37101:2016. Εφαρμόζεται σε κοινότητες όλων των μεγεθών, δομών και τύπων, σε ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες χώρες, σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο και σε καθορισμένες αστικές ή αγροτικές περιοχές, στο αντίστοιχο επίπεδο ευθύνης τους.

ISO 37101:2016. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξ' ολοκλήρου ή εν μέρει για τη βελτίωση της διαχείρισης της αειφόρου ανάπτυξης στις κοινότητες. Ωστόσο, οι ισχυρισμοί συμμόρφωσης με το ISO 37101:2016 δεν γίνονται αποδεκτοί, εκτός εάν όλες οι απαιτήσεις του ενσωματωθούν στο σύστημα διαχείρισης ενός οργανισμού για τη βιώσιμη ανάπτυξη στις κοινότητες και δεν εκπληρώνονται χωρίς αποκλεισμούς.

3.2. ISO 37120 Βιώσιμη ανάπτυξη των κοινοτήτων. Δείκτες για τις υπηρεσίες της πόλης και την ποιότητα ζωής.

ISO 37120 καθιερώνει ορισμούς και μεθοδολογίες για ένα σύνολο δεικτών της πόλης για την καθοδήγηση και τη μέτρηση της παροχής των υπηρεσιών της και της ποιότητας ζωής. Ως μέρος μιας νέας σειράς Διεθνών Προτύπων που αναπτύσσεται για μια ολιστική και ολοκληρωμένη προσέγγιση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ανθεκτικότητας, αυτό το σύνολο τυποποιημένων δεικτών παρέχει μια ομοιόμορφη προσέγγιση για το τι μετράται και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιηθεί αυτή η μέτρηση.

Οι απαιτήσεις που περιέχονται σε αυτό το Διεθνές Πρότυπο ισχύουν για κάθε πόλη, δήμο ή τοπική κυβέρνηση που αναλαμβάνει να μετρήσει την απόδοσή της με συγκρίσιμο και επαληθεύσιμο τρόπο, ανεξαρτήτως μεγέθους και τοποθεσίας.

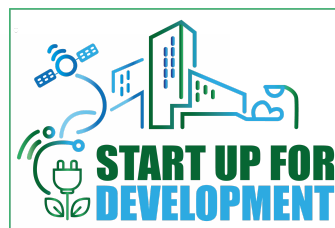
Οι δείκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της προόδου μιας πόλης, σχετικά με την απόδοση των υπηρεσιών της και την ποιότητα ζωής, βοηθώντας τις πόλεις να θέσουν στόχους και να παρακολουθούν τα αποτελέσματα. Προκειμένου να επιτευχθεί βιώσιμη ανάπτυξη, πρέπει να ληφθεί υπόψη ολόκληρο το σύστημα της πόλης. Ο σχεδιασμός για τις μελλοντικές ανάγκες πρέπει να λαμβάνει υπόψη την τρέχουσα χρήση και την αποδοτικότητα των πόρων προκειμένου να σχεδιάσει καλύτερα το αύριο.

Οι δείκτες είναι στις ακόλουθες θεματικές:

- Οικονομία
- Εκπαίδευση
- Ενέργεια
- Περιβάλλον και κλιματική αλλαγή

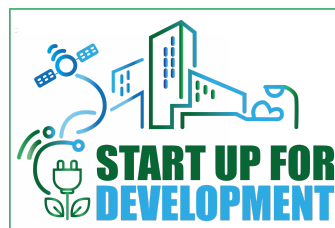


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Χρηματοδότηση
- Διακυβέρνηση
- Υγεία
- Στέγαση
- Πληθυσμός και κοινωνικές συνθήκες
- Αναψυχή
- Ασφάλεια
- Στερεά απόβλητα
- Αθλητισμός και κουλτούρα
- Τηλεπικοινωνίες
- Μεταφορές
- Αστική/ γεωργία και ασφάλεια τροφίμων
- Πολεοδομικός σχεδιασμός
- Σπατάλη και σπατάλη νερού

Θέμα	Βασικός δείκτης	Δείκτης υποστήριξης
Οικονομία	<ul style="list-style-type: none">• Δείκτης ανεργίας στη πόλη• Εκτιμώμενη αξία εμπορικών και βιομηχανικών ακινήτων ως % της συνολικής εκτιμώμενης αξίας όλων των ακινήτων.• % του πληθυσμού της πόλης που ζει στα όρια της φτώχειας.	<ul style="list-style-type: none">• % των ατόμων με πλήρες ωράριο εργασίας• Δείκτης ανεργίας νέων• Αριθμός επιχειρήσεων ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός νέων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ανά 100.000 κατοίκους ανά έτος
Εκπαίδευση	<ul style="list-style-type: none">• % των γυναικών σε σχολική ηλικία που έχουν εγγραφεί στο σχολείο• % των μαθητών που ολοκληρώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση• % των μαθητών που ολοκλήρωσαν την δευτεροβάθμια εκπαίδευση• Αναλογία μαθητών/δασκάλων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση	<ul style="list-style-type: none">• % των αγοριών σχολικής ηλικίας που είναι εγγεγραμμένοι στο σχολείο.• % του πληθυσμού σχολικής ηλικίας που είναι εγγεγραμμένος στο σχολείο.• Αριθμός πτυχίων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανά 100.000 πληθυσμού
Ενέργεια	<ul style="list-style-type: none">• Συνολική κατά κεφαλήν χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για κατοικίες (kWh/χρόνο)• % του πληθυσμού της πόλης με εξουσιοδοτημένο ηλεκτρικό service• Κατανάλωση ενέργειας δημόσιων κτιρίων ανά έτος (kWh/m³)• % της συνολικής ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, ως μερίδιο της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας της πόλης	<ul style="list-style-type: none">• Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά κεφαλήν (kWh/χρόνο)• Μέσος αριθμός ηλεκτρικών διακοπών ανά πελάτη ανά έτος.• Μέση διάρκεια ηλεκτρικών διακοπών



Περιβάλλον και κλιματική αλλαγή	<ul style="list-style-type: none">• Συγκέντρωση Λεπτών σωματιδίων (PM 2.5)• Συγκέντρωση Σωματίδια (PM 10)• Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου μετρημένες σε τόνους κατά κεφαλήν	<ul style="list-style-type: none">• Συγκέντρωση διοξειδίου του αζώτου (NO₂)• Διοξείδιο του θείου (SO₂)• Συγκέντρωση όζων (O₃)• Ηχορύπανση• % αλλαγή στον αριθμό των ειδών
Χρηματοδότηση	<ul style="list-style-type: none">• Αναλογία υπηρεσιών τμήματος (δαπάνη εξυπηρέτησης χρέους ως % των εσόδων από ίδιες πηγές ενός δήμου)	<ul style="list-style-type: none">• Κεφαλαιουχικές δαπάνες % επί των συνολικών δαπανών.• Έσοδα ιδίων πόρων ως % των συνολικών εσόδων.• Φόρος που εισπράχθηκε ως % του φόρου που τιμολογήθηκε
Πυρκαγιά και αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός πυροσβεστών ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός θανάτων από πυρκαγιές ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός θανάτων άμεσα συνδεδεμένων με φυσικές καταστροφές 100 000 κατοίκους	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός εθελοντών και πυροσβεστών μερικής απασχόλησης ανά 100.000 κάτοικους• Χρόνος απόκρισης για υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης από την κλήση• Χρόνος απόκρισης στις κλήσεις της πυροσβεστικής
Διακυβέρνηση	<ul style="list-style-type: none">• Συμμετοχή ψηφοφόρων στις τελευταίες δημοτικές εκλογές (% των ψηφοφόρων).• Οι γυναίκες ως ποσοστό % του συνόλου των εκλεγμένων σε αξιώματα σε επίπεδο πόλης	<ul style="list-style-type: none">• % των γυναικών που απασχολούνται στο εργατικό δυναμικό της δημοτικής αρχής.• Αριθμός καταδίκων για διαφθορά και/ή δωροδοκία από αξιωματούχους της πόλης ανά 100.000 κατοίκους• Εκπροσώπηση των πολιτών: αριθμός τοπικών αξιωματούχων που εκλέγονται σε αξιώματα ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός εγγεγραμμένων ψήφων ως % του πληθυσμού ηλικίας ψήφου
Υγεία	<ul style="list-style-type: none">• Μέσος όρος προσδόκιμου ζωής• Αριθμός νοσοκομειακών κλινών ασθενών ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός ψυχολόγων ανά 100.000 κατοίκους• Θνησιμότητα κάτω των πέντε ετών ανά 100.000 γεννήσεις	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός νοσηλευτικού και μαιευτικού προσωπικού ανά 100.000 κατοίκους• Αριθμός επαγγελματιών ψυχικής υγείας ανά 100.000 κατοίκους• Ποσοστά αυτοκτονιών ανά 100.000 κατοίκους



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



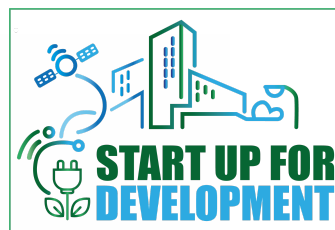
ΕΝΟΤΗΤΑ 4. Ανοιχτά δεδομένα και μεγάλα δεδομένα

Ένας βασικός παράγοντας για να γίνει μια πόλη πιο έξυπνη είναι η ικανότητά της να εκμεταλλεύεται τη δύναμη των δεδομένων. Η παροχή ακριβών, έγκαιρων και περιεκτικών πληροφοριών σχετικά με το τι συμβαίνει στην πόλη σε όσους τη χρειάζονται μπορεί να επιτρέψει στην ηγεσία της πόλης, τους σχεδιαστές και τους διαχειριστές, καθώς και μεμονωμένους πολίτες και επιχειρήσεις, να λάβουν αποφάσεις που ανταποκρίνονται καλύτερα στις δικές τους ανάγκες. ως υποστήριξη της συνολικής λειτουργίας της πόλης.

Τα δεδομένα παράγονται από έναν αυξανόμενο αριθμό πηγών. Κάμερες, αισθητήρες, RFID, GPS, συμπεριλαμβανομένου αυτού που ονομάζουμε αυτοπαραγωγή, δηλαδή τα έξυπνα τηλέφωνα που χρησιμοποιούμε παράγουν και μεταδίδουν συνεχώς δεδομένα και όλα αυτά τα δεδομένα παράγονται με ολοένα χαμηλότερο κόστος και από όλο και μικρότερες συσκευές με τη χωρητικότητα αποθήκευσης όπου μπορούν να αποθηκευτούν αυτά τα δεδομένα αυξάνεται εκθετικά. Όλα αυτά οδηγούν στο γεγονός ότι δημιουργείται ένας άνευ προηγουμένου συνεχώς αυξανόμενος όγκος δεδομένων. Αυτό είναι λοιπόν το πρώτο στοιχείο της ψηφιοποίησης. Το δεύτερο στοιχείο είναι αυτό που ονομάζουμε επικοινωνία και δίκτυα και έχει 3 διαφορετικές διαστάσεις που όλες σχετίζονται μεταξύ τους. Στο πιο βασικό επίπεδο έχουμε τις τηλεπικοινωνιακές υποδομές. Παραδοσιακά αυτές είναι οι ενσύρματες υποδομές, τα καλώδια, οι οπτικές ίνες, αλλά όλο και περισσότερο έχουμε ασύρματες υποδομές και όπου η χωρητικότητα αυξάνεται 1-5G, WiMax, WiFi, δορυφόροι. Όλα αυτά αντισταθμίζουν τις τηλεπικοινωνιακές υποδομές μέσω των οποίων μεταδίδονται δεδομένα. Η 2^η διάσταση είναι τα δίκτυα, δηλαδή οι διαφορετικές συσκευές που χρησιμοποιούνται πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους μέσω της τηλεπικοινωνιακής υποδομής και αυτό γίνεται με τα λεγόμενα πρωτόκολλα, που συνδέουν φυσικά τις διαφορετικές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων μεταξύ τους και την 3^η διάσταση αυτού είναι ο εντοπισμός και η ανταλλαγή αυτών των δεδομένων. Αυτό που συνήθως ονομάζεται Παγκόσμιος Ιστός, είναι η θέση αυτών των δεδομένων μέσω μοναδικών εντοπιστών εγγραφών μέσα στις διαφορετικές συσκευές, μέσα στους διαφορετικούς υπολογιστές. Έτσι, προσθέτοντας στη δημιουργία δεδομένων, αυτή η δεύτερη διάσταση, η διάσταση επικοινωνίας, συνδέει όλα τα δεδομένα μεταξύ τους. Έτσι, έχουμε 4 πράγματα, έχουμε μια τηλεπικοινωνιακή υποδομή, έχουμε το δίκτυο, δηλαδή τις συσκευές που συνδέονται μεταξύ τους μέσω του διαδικτύου, και μετά έχουμε την αναγνώριση και την ανταλλαγή των διαφορετικών δεδομένων των συσκευών που συνδέονται μεταξύ τους χάρη στον Παγκόσμιο Ιστό και, όπως είδαμε στην αρχή, έχουμε τη δημιουργία και αποθήκευση δεδομένων. Τώρα όλα αυτά έχουν αυξανόμενη χωρητικότητα, υπάρχουν όλο και περισσότερα πράγματα που μπορούν να αποθηκευτούν, να δημιουργηθούν, να μεταδοθούν, έχουν αυξανόμενη ταχύτητα, τα



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



δεδομένα μεταδίδονται όλο και πιο γρήγορα, υπάρχουν μειωμένες ανάγκες ενέργειας, ακόμη και σε σημείο που ορισμένες από τις συσκευές δεν χρειάζονται πλέον ρεύμα όπως τα RFID, όλα αυτά με κάθε χαμηλότερο κόστος και σε ολοένα μικρότερη μορφή, μικρογραφία. Σήμερα μπορείτε να έχετε, για παράδειγμα, RFID απευθείας σε κάθε γράμμα με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Τώρα όλα αυτά μαζί οδηγούν σε αυτό που σήμερα ονομάζεται Internet of Things. Αυτό είναι οι διαφορετικές συσκευές που συνδέονται μεταξύ τους, χάρη στο Διαδίκτυο και τον κόσμο World Wide Web και αυτό έχει 3 κύριες διαστάσεις. Έτσι, έχουμε εκθετικά συνδεδεμένες συσκευές, οι άνθρωποι λένε ότι σε περίπου 5 χρόνια, ο αριθμός των συσκευών που θα συνδεθούν μεταξύ τους μέσω του Διαδικτύου θα διπλασιαστεί και τότε θα έχουμε εκθετικά δημιουργήσει και μεταδώσει δεδομένα. Και πάλι, για παράδειγμα, οι άνθρωποι λένε ότι σε ένα σπίτι σε 5 χρόνια, το εύρος ζώνης που θα χρησιμοποιείται από αυτές τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους μέσω Διαδικτύου θα καταλαμβάνει το 50% όλου του εύρους ζώνης και τότε θα έχουμε ολοένα και μεγαλύτερη ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Ήδη σήμερα, μπορείτε να επιβλέπετε το σπίτι σας εξ αποστάσεως μέσω του έξυπνου τηλεφώνου σας σε πραγματικό χρόνο, όλα αυτά μαζί οδηγούν σε αυτό το φαινόμενο που σήμερα ονομάζουμε Internet of Things. Τώρα υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο για το οποίο πρέπει να μιλήσουμε και αυτό είναι η ανάλυση. Όλα αυτά τα δεδομένα πρέπει να αναλυθούν και επίσης εδώ, υπάρχει μια ταχεία ανάπτυξη στην ικανότητα και την ικανότητα ανάλυσης και οπτικοποίησης αυτών. Η οπτικοποίηση είναι απαραίτητη επειδή τα αναλυτικά στοιχεία συχνά δεν μπορούν να δείξουν πραγματικά ποιο είναι το αποτέλεσμα, επομένως τα πράγματα εδώ που είναι σημαντικά είναι αυτά που όλοι μας είναι η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση, τα εργαλεία βαθιάς μάθησης που βασικά επιτρέπουν την έξυπνη ανάλυση όλων αυτών των τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων. Αυτό ονομάζεται επίσης σήμερα Big Data.

Τα Open Data από την άλλη, είναι δεδομένα που διατίθενται από κυβερνήσεις, οργανισμούς, επιχειρήσεις και ιδιώτες για πρόσβαση στα πάντα.

Υπάρχει για οποιονδήποτε να το χρησιμοποιήσει και να το μοιραστεί, και κάνει τεράστιες διαφορές στις ζωές των ανθρώπων. Είναι ένα βασικό στοιχείο των έξυπνων πόλεων που συμβάλλει στη δημιουργία ενός καλύτερου μέλλοντος για όλους.

Οι έξυπνες τεχνολογίες μπορούν να επιτρέψουν στις πόλεις να αντιμετωπίσουν τις αειφορικές τους προκλήσεις. Ωστόσο, η ίδια η τεχνολογία μπορεί επίσης να αποτελέσει απειλή για την παγκόσμια βιωσιμότητα, εάν δεν γίνει σωστή διαχείριση των επιπτώσεών της. Έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας - στην κατασκευή, τη διανομή, τη χρήση και την απόρριψη των καταναλωτών.

Η χρήση ενέργειας είναι ο μόνος μεγαλύτερος παράγοντας που συνεισφέρει στο αποτύπωμα άνθρακα στον τομέα των ΤΠΕ. Μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας χρησιμοποιείται όταν ο εξοπλισμός ΤΠΕ είναι σε αναμονή, πράγμα που σημαίνει ότι



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



δεν έχει κλείσει πλήρως ή δεν εκτελεί την κύρια λειτουργία του. Τα ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά προϊόντα αποτελούν σημαντική πηγή επικίνδυνων αποβλήτων καθώς μπορεί να περιέχουν μόλυβδο, κάδμιο και βρωμιούχα επιβραδυντικά φλόγας. Υπάρχει μια τεράστια ευκαιρία να διασφαλιστεί ότι οι έξυπνες τεχνολογίες έχουν σχεδιαστεί για να ελαχιστοποιούν τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και στην ευρύτερη βιωσιμότητα. Το κλειδί είναι να διασφαλιστεί ότι τα οφέλη της έξυπνης τεχνολογίας ως παράγοντα διευκόλυνσης υπερτερούν των επιπτώσεων της ίδιας της τεχνολογίας στη βιωσιμότητα.

Ο μαζικός πολλαπλασιασμός των συνδεδεμένων συσκευών, συστημάτων και υπηρεσιών στην έξυπνη πόλη αναπόφευκτα εγείρει ερωτήματα σχετικά με το απόρρητο. Ποιος παρακολουθεί και ελέγχει τους αισθητήρες σε κτίρια, φανοστάτες και σωλήνες στην πόλη; Τι θα συμβεί αν κάποιος εισβάλει στο κέντρο ελέγχου της πόλης; Πόσο ασφαλείς είναι οι πληροφορίες μου; Θα έχουν πρόσβαση στη χρήση ενέργειας στο σπίτι, στις ταξιδιωτικές συνήθειες και στα αρχεία κοινωνικής φροντίδας μου;

Τα έξυπνα συστήματα είναι πλούσιες πηγές δεδομένων που βοηθούν τις πόλεις να σχεδιάζουν καλύτερες υπηρεσίες και τις επιχειρήσεις για τη δημιουργία νέων προϊόντων. Αλλά η προσεκτική διαχείριση των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας. Τα ζητήματα ασφάλειας, ιδιοκτησίας δεδομένων, πρόσβασης και ηθικής είναι όλα σημαντικά. Τα ζητήματα ασφάλειας, ιδιοκτησίας δεδομένων, πρόσβασης και ηθικής είναι όλα σημαντικά. Οι πόλεις πρέπει να σκεφτούν ερωτήματα όπως:

Πώς μπορεί μια δημοτική αρχή να διασφαλίσει ότι τα προσωπικά δεδομένα είναι ασφαλή;

- Μπορείς ένας πολίτης να επιλέξει εάν θα συμμετάσχει ή όχι στη συλλογή έξυπνων δεδομένων;
- Πώς μπορεί μια πόλη να διασφαλίσει ότι τα δεδομένα που συλλέγονται για το σχεδιασμό μιας υπηρεσίας πόλης είναι περιεκτικά;

Η βελτίωση της νομοθεσίας για το απόρρητο, την ιδιοκτησία και την ασφάλεια των δεδομένων πρέπει να εξισορροπεί τα δικαιώματα των ατόμων χωρίς να καταπνίγει την καινοτομία. Οι έξυπνες πόλεις δεν πρέπει να βασίζονται μόνο σε δεδομένα που συλλέγονται από χρήστες με γνώσεις τεχνολογίας, καθώς αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει στη δημιουργία υπηρεσιών που αποκλείουν ορισμένες ομάδες. Όλη αυτή η έξυπνη συλλογή δεδομένων θα είναι μια πολύπλοκη διαδικασία. Με τη συμμετοχή των πολιτών στη συνδημιουργία έργων έξυπνων πόλεων, οι πόλεις μπορούν να αρχίσουν να συζητούν αυτά τα ζητήματα. Οι πολίτες που έχουν τη δυνατότητα να κατανοήσουν την αξία των δεδομένων τους έχουν τη δυνατότητα να κάνουν καλύτερες επιλογές σχετικά με το με ποιον τα μοιράζονται. Υπάρχουν σίγουρα μεγάλες ευκαιρίες για τις πόλεις να επωφεληθούν από τις έξυπνες τεχνολογίες, αλλά η εμπιστοσύνη των πολιτών και η αποδοχή των



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



πρωτοβουλιών τους θα είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία των έξυπνων πόλεων.



ι είναι τα μεγάλα δεδομένα και γιατί είναι σημαντικά | SAS:

https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html



Τι είναι τα μεγάλα δεδομένα και γιατί είναι σημαντικά;

<https://youtu.be/jH44SfUNpWw>



Μεγάλα δεδομένα σε 5 λεπτά | Τι είναι τα μεγάλα δεδομένα?:

<https://youtu.be/bAyrObI7TYE>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ 5. Έξυπνοι πολίτες

Η κύρια πρόκληση σχετικά με τις έξυπνες πόλεις δεν έχει να κάνει με την τεχνολογία αλλά με τους ανθρώπους.

Η απόδοση μιας πόλης είναι το συνολικό αποτέλεσμα της καθημερινής ζωής των πολιτών και των εργαζομένων της. Επί του παρόντος, αυτή η δραστηριότητα από κάτω προς τα πάνω δεν λειτουργεί επαρκώς. Ως εκ τούτου, οι ηγέτες των πόλεων πρέπει να αναπτύξουν στρατηγικές και διαδικασίες διαχείρισης που μπορούν να βοηθήσουν στο συντονισμό των δραστηριοτήτων όλων στην πόλη γύρω από κοινούς στόχους, οδηγώντας σε αποτελεσματικές μετασχηματιστικές λύσεις.

Μια βασική ευκαιρία είναι να αξιοποιήσουμε τη γνώση και την ενέργεια του πολίτη παρέχοντας ευκαιρίες κερδοφόρες για να κερδίσουν την ενεργό συμμετοχή τους στον μετασχηματισμό της πόλης.

Η πρόοδος προς την κατεύθυνση της δημιουργίας μιας έξυπνης πόλης έρχεται όταν η ηγεσία και οι θεσμοί της πόλης χρησιμοποιούν τα νέα εργαλεία που παρέχονται από την τεχνολογία και τα δεδομένα για να θέσουν σε εφαρμογή καλύτερες πολιτικές, υπηρεσίες και υποδομές (συμπεριλαμβανομένου, ενδεικτικά, ψηφιακών) που είναι βιώσιμες και ανθεκτικές, που παρέχουν ευκαιρίες και πόρους σε ανθρώπους, κοινότητες και επιχειρήσεις εξίσου, και αυτό επιτρέπει στην πόλη τους να είναι πιο επιτυχημένη.

Είναι εξίσου σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο μιας στρατηγικής έξυπνης πόλης είναι προσβάσιμες και χρησιμοποιήσιμες από τους ανθρώπους που προορίζονται να ωφεληθούν.

Οι πόλεις και οι επιχειρήσεις που στοχεύουν στο μέλλον αναγνωρίζουν την ανάγκη να αναθεωρήσουν την προσέγγισή τους στον σχεδιασμό και τον προγραμματισμό έξυπνων πόλεων, να απομακρυνθούν από μια προσέγγιση που καθοδηγείται από την τεχνολογία και προς μια προσέγγιση σχεδιασμού με επίκεντρο τον άνθρωπο. Σε αυτό το όραμα, η πόλη θα αντικατοπτρίζει τις ανάγκες των πολιτών και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν. Η τεχνολογία θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο και τα έξυπνα σχέδια πόλεων θα προσαρμόζονται στις δικές τους ανάγκες.

Οι επιτυχημένες έξυπνες πόλεις αξιοποιούν στο έπακρο τις τεχνολογίες που επιτρέπουν μεγαλύτερη συνεργασία μεταξύ των αστικών κοινοτήτων και μεταξύ των πολιτών και των κυβερνήσεων των πόλεων. Η επιτυχία των έξυπνων πόλεων βασίζεται στην ενασχόληση των πολιτών με τεχνολογικές λύσεις, αλλά οι πολίτες πρέπει επίσης να αναλάβουν ηγετικό ρόλο στο σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη συντήρησή τους. Θα απαιτηθούν επαγγελματικοί κλάδοι να συνεργαστούν με τους πολίτες για να συνδημιουργήσουν λύσεις. σχεδιαστές, μηχανικοί, κοινωνικοί



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



επιστήμονες, τεχνολόγοι, ψυχολόγοι, σχεδιαστές, καλλιτέχνες και πολλοί άλλοι πρέπει να συνεργαστούν για να κάνουν τις πόλεις μας καλύτερους τόπους για να ζούμε, να εργαζόμαστε και να παίζουμε.



Έξυπνος Πολίτης - Institute for Advanced Architecture of Catalonia:

<https://youtu.be/pAUvh1aY-oY>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



5.1. Διαφορετικές προσεγγίσεις

Οι λύσεις έξυπνων πόλεων (προϊόντα ή υπηρεσίες) μπορούν να σχεδιαστούν χρησιμοποιώντας μια ποικιλία σχεδιαστικών προσεγγίσεων.

- Σχεδιασμός με επίκεντρο τον προμηθευτή – ένας σχεδιαστής δημιουργεί μια λύση που πιστεύει ότι χρειάζονται οι πόλεις ή οι πολίτες.
- Σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη – ένας σχεδιαστής διαμορφώνει μια λύση σύμφωνα με την οπτική γωνία του χρήστη.
- Συν-σχεδιασμός – ένας σχεδιαστής συνεργάζεται με τους ενδιαφερόμενους για να τους βοηθήσει να σχεδιάσουν μια λύση για τον εαυτό τους.
- Συμπαγωγή – ένας σχεδιαστής συνεργάζεται με τους ενδιαφερόμενους για την παραγωγή μιας λύσης.
- Συν-δημιουργία – εδώ συνδυάζονται ο συν-σχεδιασμός και η συμπαγωγή. Οι πολίτες εργάζονται σε συνεργασία με έναν σχεδιαστή για να συνδημιουργήσουν λύσεις.

Το European Network of Living Labs (ENoLL), για παράδειγμα, ιδρύθηκε ως ανεξάρτητη ένωση ζωντανών εργαστηρίων το 2010. Είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός και έχει 3.454 διεθνή μέλη που εκτείνονται σε έξι ηπείρους. Τα εργαστήρια του καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων από την πολιτιστική κληρονομιά μέχρι την υγειονομική περίθαλψη.

Η ENoLL ορίζει τα ζωντανά εργαστήρια ως «πραγματικά περιβάλλοντα δοκιμών και πειραματισμών όπου χρήστες και παραγωγοί συνδημιουργούν καινοτομίες. Αποτελούν μια μορφή εταιρικής σχέσης δημόσιου-ιδιωτικού τομέα-ανθρώπων και απασχολούν τέσσερις κύριες δραστηριότητες:

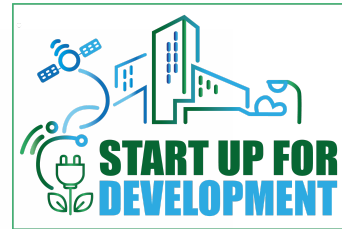
- Συνδημιουργία – συν-σχεδιασμός από χρήστες και παραγωγούς
- Εξερεύνηση – ανακάλυψη αναδυόμενων χρήσεων, συμπεριφορών και ευκαιριών αγοράς
- Πειραματισμός – υλοποίηση ζωντανών σεναρίων εντός κοινοτήτων χρηστών
- Αξιολόγηση – αξιολόγηση εννοιών, προϊόντων και υπηρεσιών σύμφωνα με διάφορα κριτήρια.



Smart City: An Anixter Case Study: <https://www.youtube.com/watch?v=pnRh0J7AauY>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Μελέτες Περίπτωσης Έξυπνων Πόλεων - Σιγκαπούρη, Ολλανδία και Ηνωμένο
Βασίλειο: <https://www.youtube.com/watch?v=YU9f1nVAnFY>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Porter 2003 ; Lombardi et al.2012 ; Dameri, Cocchia 2013
- The European Network of Living Labs and World Bank (2015). "A Guidebook for City Mayors and Public Administrators"
- BSI (2014), "Smart cities framework – Guide to establishing strategies for smart cities and communities", PAS 181:2014
- Falconer, G., & Mitchell, S. (2012), "Smart City Framework A Systematic Process for Enabling Smart + Connected Communities", CISCO
- Centre for Cities (2014) Smart Cities [online]. Available at <http://www.centreforcities.org/publication/smart-cities>
- United Nations (2014) World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, New York, United Nations. <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>
- Introduction to Smart Cities (YouTube video): <https://youtu.be/pXSJmZcC2J8>
- SMART CITIES: WHO BENEFITS? (YouTube video): <https://youtu.be/92wg2eqgkM8>
- BSI(June 2013), The Role of the Standards in Smart Cities, Issue 1
- Big Data: What it is and why it matters | SAS (video): https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html
- What is Big Data and Why is it Important?(YouTube video): <https://youtu.be/jH44SfUNpWw>
- Big Data In 5 Minutes | What Is Big Data? (YouTube video): <https://youtu.be/bAyrObl7TYE>
- Smart Citizen - Institute for Advanced Architecture of Catalonia (YouTube video): <https://youtu.be/pAUvh1aY-oY>
- Smart City: An Anixter Case Study (YouTube video): <https://www.youtube.com/watch?v=pnRh0J7AauY>
- Smart cities Case studies - Singapore, Netherlands and the UK (YouTube video): <https://www.youtube.com/watch?v=YU9f1nVAnFY>