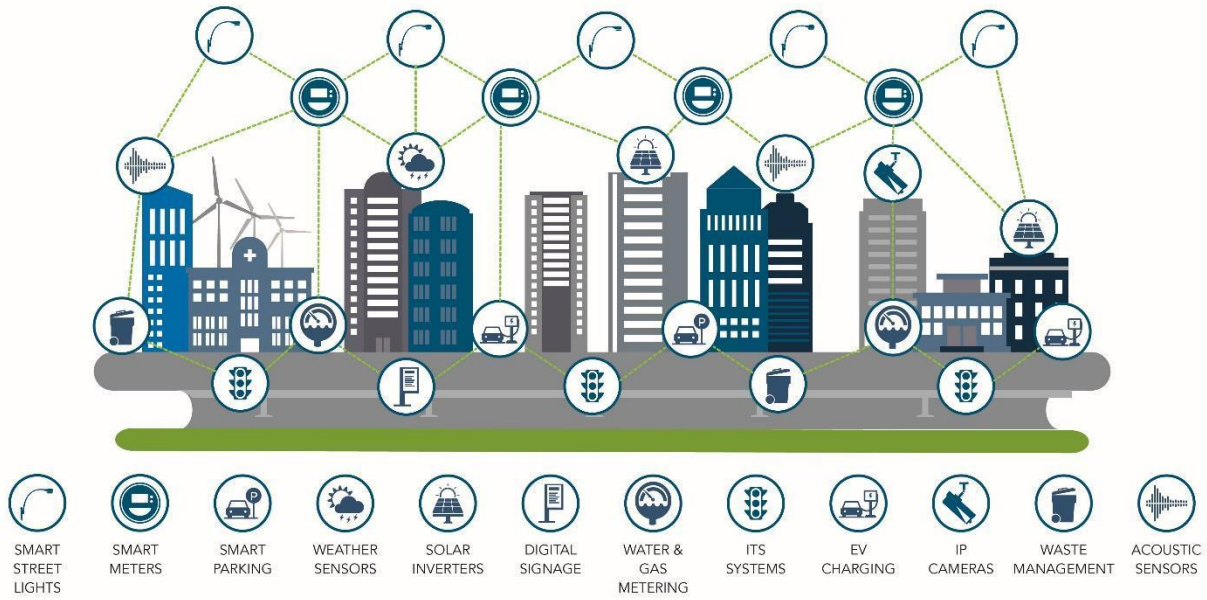
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

START UP FOR DEVELOPMENT

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

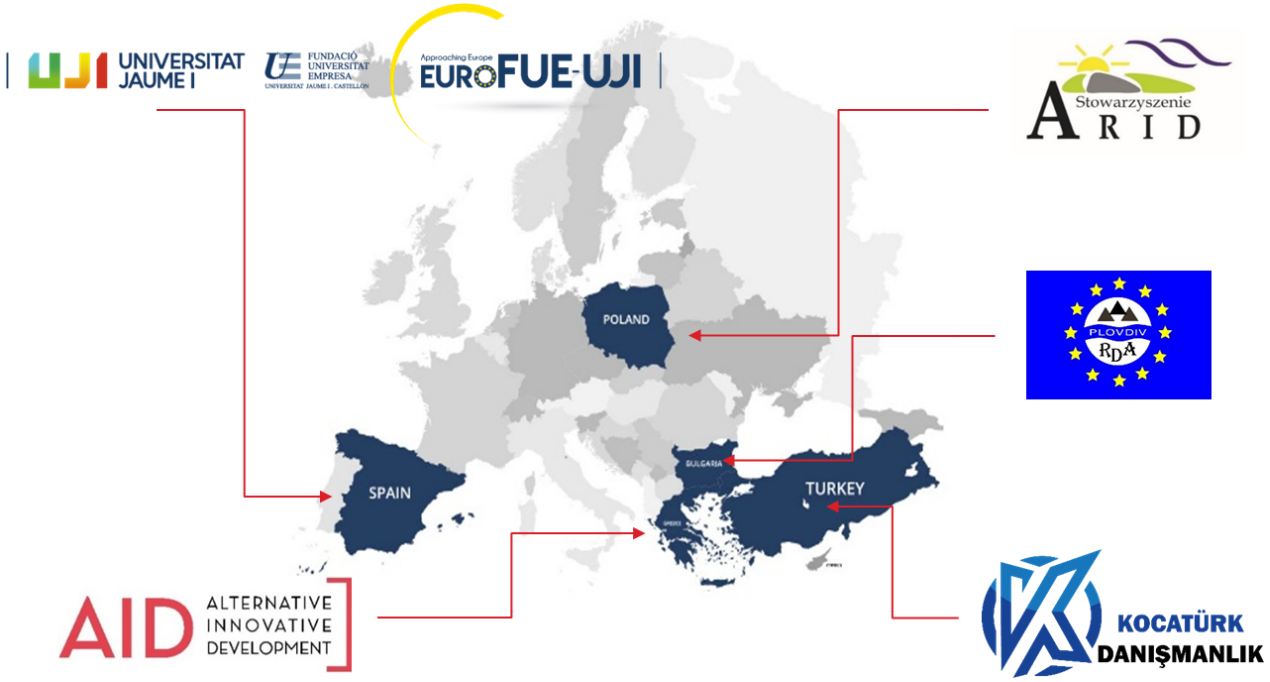
ΕΞΥΠΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΖΩΗΣ



Project Code: 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

START UP FOR DEVELOPMENT



HTTPS://STARTUPERASMUS.EU

ΠΑΡΗΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: START-UP PROJECT PARTNERSHIP

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΙΤΩΝ: FUNDACIÓN 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.

CONTENT MAP:

ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ 7
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ 8
1.1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 8
1.2. Ορισμός της Έξυπνης Διαβίωσης 9
1.3. Παραδείγματα της Έξυπνης Διαβίωσης 10
1.3.1. Έξυπνα Κτίρια 10
1.3.2. Έξυπνο Σπίτι 11
1.3.3. Η υπόθεση της έξυπνης ρομποτικής σκούπας 12
1.3.4. Έξυπνη Διακυβέρνηση 13
1.3.5. Έξυπνα Πράγματα 13
1.3.6. Έξυπνα Φάρμακα (Υγεία) 14
1.3.7. Έξυπνη ζωή για μικρές περιοχές 15
1.3.8. Μελέτη περίπτωσης: Η Ελλάδα δοκιμάζει παραδόσεις φαρμάκων με drone για τις απομακρυσμένες περιοχές 15
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Η Ανάγκη για έναν έξυπνο τρόπο ζωής 16
2.1. Ο έξυπνος τρόπος ζωής στις μέρες μας 16
2.2. Επισκόπηση έξυπνου τρόπου ζωής 17
2.3. Τεχνολογία, έξυπνα πράγματα και οι άνθρωποι 18
2.3.1. Υιοθέτηση 18
2.3.2. Αποδοχή 18
2.3.3. Οικειοποίηση 19
2.4. Το παράδειγμα των Smartphones 19
2.5. Έξυπνες Συσκευές 20
2.5.1. Έξυπνο ρολόι 20
2.5.2. Έξυπνο αυτοκίνητο 22
2.5.3. Η υπόθεση της TESLA 23
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Internet of Things 24
3.1. Η νέα εποχή 24
3.2. Θεωρία και Internet of things (IoTs) 24
3.3. IoTs: τι ακριβώς είναι; 25
3.4. Παραδείγματα IoTs 25
3.5. Επιπλέον πηγές και videos 26

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

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

Οι ψηφιακές υπηρεσίες και οι εφαρμογές της πληροφορικής έχουν γίνει ένας νέος τρόπος ζωής και αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων, κοινωνίας και κυβέρνησης. Η ανάμειξη της τεχνολογίας με το ανθρώπινο δυναμικό οδήγησε στην εμφάνιση μιας έξυπνης ζωής που κινείται, με επιταχυνόμενους ρυθμούς και εύκολα σε στυλ και μορφή, που χαρακτηρίζεται από την ευκολία, την ταχύτητα και την ακρίβεια στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών και επιχειρήσεων. Αυτή η ενότητα θα επικεντρωθεί στην έξυπνη ζωή που θεωρείται ως ένα από τα έξι στοιχεία μιας έξυπνης πόλης. Άλλες πέντε ενότητες περιλαμβάνουν:

- Έξυπνους ανθρώπους,
- Έξυπνη κινητικότητα,
- Εξυπνη οικονομία,
- Έξυπνο περιβάλλον, και
- Έξυπνες κυβερνήσεις

Όλες οι δραστηριότητες έξυπνης διαβίωσης έχουν επίσης αυτά τα έξι στοιχεία ενσωματωμένα στο σύστημα της έξυπνης πόλης. Οι πόλεις έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά με βάση το μέγεθος είτε πρόκειται για μητρόπολη, μεγαλούπολη, κωμόπολη ή μικρό ή πολύ μεγάλο ηπειρωτικό οικισμό. Είναι εύκολα κατανοητό ότι η έξυπνη διαβίωση ως τάση περιλαμβάνει βελτιωμένα πρότυπα σε διάφορες πτυχές της καθημερινής ζωής, που κυμαίνονται από την κατοικία, τους χώρους εργασίας και τον τρόπο μεταφοράς των ανθρώπων εντός των πόλεων. Στο πλαίσιο της κατασκευής κτιρίων, η τάση μπορεί να εντοπιστεί μέσω της αυξανόμενης ύπαρξης καινοτόμων, ταχύτερων, φθηνότερων και πιο αποτελεσματικών τεχνολογιών, υλικών, διαδικασιών και ιδεών κατασκευής.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Μέχρι το τέλος αυτής της ενότητας, ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να είναι σε θέση να διαφωνήσει και να συζητήσει διάφορες πτυχές της Έξυπνης Ζωής, όπως το Έξυπνο Σπίτι, η Έξυπνη Υγεία, το Έξυπνο Κτίριο, τις Έξυπνες Συσκευές και ούτω καθεξής. Αυτή η ενότητα θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις διαστάσεις της έξυπνης ζωής και τα στοιχεία που συνθέτουν την έξυπνη ζωή στη σημερινή σύγχρονη ζωή. Αυτή η ενότητα απαιτεί μάθηση με τα υλικά, τις αξιολογήσεις, καθώς και τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Ο κύριος σκοπός για τους εκπαιδευόμενους είναι να μάθουν διαβάζοντας, ασκώντας, εφαρμόζοντας και αξιολογώντας τις γνώσεις τους. Επιπλέον, η ενότητα χρησιμοποιεί θεωρία, μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα και παρουσιάζει αρκετές έξυπνες και καινοτόμες τεχνολογίες. Τέλος, στο τέλος της ενότητας, υπάρχει μια λίστα με

αρκετούς πρόσθετους πόρους για τη διευκόλυνση των μαθητών κατά τη διαδικασία ανάγνωσης.

Στο τέλος της μελέτης της ενότητας και αφού πραγματοποιήσει τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σε αυτήν, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες:

Γνώσεις:

- Να γνωρίζει τις βασικές πτυχές της έξυπνης διαβίωσης
- Να γνωρίζει πράγματα έξυπνης διαβίωσης και πώς να τα χρησιμοποιεί
- Να αποκομίσει μία βαθειά κατανόηση της φύσης των έξυπνων πόλεων όσον αφορά την έξυπνη διαβίωση
- Να κατανοεί πιθανές εφαρμογές υλικών που σχετίζονται με την έξυπνη διαβίωση που μαθαίνονται σε αυτήν την ενότητα.

Δεξιότητες:

- Να αναγνωρίζει και να ερμηνεύει την έννοια της έξυπνης ζωής.
- Να αξιολογεί τη σημασία της έξυπνης ζωής στην καθημερινότητά τους.
- Να συζητάει και να μοιράζεται τις πτυχές και τους όρους της έξυπνης διαβίωσης

Ικανότητες:

- Δυνατότητα ανταλλαγής της αποκτηθείσας γνώσης σε συνομηλίκους και ενδιαφερόμενα άτομα με θέμα την έξυπνη διαβίωση
- Ευαισθητοποίηση σχετικά με την έξυπνη ζωή και τη σωστή διαχείριση και χρήση της
- Επαγγελματικές ικανότητες για χρήση της αποκτηθείσας γνώσης στην καθημερινή τους ζωή

ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σε αυτή την ενότητα είναι αυτές που προτείνει η ομάδα συντονισμού του έργου.

Οι μέθοδοι εργασίας είναι οι εξής:

- Διάλεξη με συζήτηση (διαδικτυακά/διά ζώσης)
- Εκπαιδευτικά σεμινάρια (διαδικτυακά/διά ζώσης)
- αυτοδιδασκαλία (διαδικτυακά/διά ζώσης)
- Διαδραστικές δραστηριότητες
- Μελέτη περίπτωσης

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.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Οι ψηφιακές υπηρεσίες και οι εφαρμογές της πληροφορικής έχουν γίνει ένας νέος τρόπος ζωής και αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμων, κοινωνίας και κυβέρνησης. Η ανάμειξη της τεχνολογίας με το ανθρώπινο δυναμικό οδήγησε στην εμφάνιση μιας έξυπνης ζωής που κινείται, με επιταχυνόμενους ρυθμούς και εύκολα σε στυλ και μορφή, που χαρακτηρίζεται από την ευκολία, την ταχύτητα και την ακρίβεια στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών και επιχειρήσεων. Αυτή η ενότητα θα επικεντρωθεί στην έξυπνη ζωή που θεωρείται ως ένα από τα έξι στοιχεία μιας έξυπνης πόλης. Οι άλλες πέντε ενότητες περιλαμβάνουν::

- Έξυπνους ανθρώπους,
- Έξυπνη κινητικότητα,
- Έξυπνη οικονομία,
- Έξυπνο περιβάλλον, και
- Έξυπνες κυβερνήσεις.

Όλες οι δραστηριότητες έξυπνης διαβίωσης έχουν επίσης αυτά τα έξι στοιχεία ενσωματωμένα στο σύστημα έξυπνης πόλης. Οι πόλεις έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά με βάση το μέγεθος είτε πρόκειται για μητρόπολη, μεγαλούπολη, κωμόπολη ή μικρό ή πολύ μεγάλο ηπειρωτικό οικισμό. Είναι εύκολα κατανοητό ότι η έξυπνη διαβίωση ως τάση περιλαμβάνει βελτιωμένα πρότυπα σε διάφορες πτυχές της καθημερινής ζωής, που κυμαίνονται από την κατοικία, τους χώρους εργασίας και τον τρόπο μεταφοράς των ανθρώπων εντός των πόλεων. Στο πλαίσιο της κατασκευής κτιρίων, η τάση μπορεί να εντοπιστεί μέσω της αυξανόμενης ύπαρξης καινοτόμων, ταχύτερων, φθηνότερων και πιο αποτελεσματικών τεχνολογιών, υλικών, διαδικασιών και ιδεών κατασκευής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΠΡΟΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. Σύντομη Περιγραφή

Στον σημερινό σύγχρονο κόσμο, είναι γεγονός ότι οι πόλεις αντιμετωπίζουν μια σειρά από νέες προκλήσεις, μαζί με νέες ευκαιρίες, που πηγάζουν από ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Οι πόλεις πρέπει να κατανοήσουν ξεκάθαρα αυτό το περιβάλλον, ώστε να είναι έτοιμες να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις και ευκαιρίες και να επωφεληθούν με τον καλύτερο και αποτελεσματικότερο τρόπο, συμβάλλοντας έτσι στην αναβάθμιση και την ποιότητα ζωής τους. Οι πόλεις, σήμερα, ονομάζονται έξυπνες, όπως έχει ήδη αναφερθεί στις προηγούμενες ενότητες, και έχουν μετατραπεί από παραδοσιακό μέρος σε πιο σύγχρονο και αποτελεσματικό, με τη χρήση ψηφιακών και τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών και εφαρμογών προς όφελος των πολιτών και των επιχειρήσεών του. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι περισσότεροι μελετητές έχουν υιοθετήσει το πλαίσιο έξυπνης πόλης που αναπτύχθηκε από τους Giffinger et al. (2007), όπου καταδεικνύει 6 κύριες διαστάσεις που είναι:

- Έξυπνη οικονομία,
- Έξυπνοι άνθρωποι,
- Έξυπνη διακυβέρνηση,
- Έξυπνη μετακίνηση,
- Έξυπνο περιβάλλον
- Έξυπνος τρόπος ζωής.

Καθώς η κοινωνία γίνεται όλο και πιο συνδεδεμένη, η υπόσχεση για τεχνολογίες που αφορούν το έξυπνο σπίτι και τον έξυπνο τρόπο ζωής συνεχίζει να κινητοποιεί το ερευνητικό ενδιαφέρον σε διάφορους κλάδους όπως η επιστήμη των υπολογιστών, η μηχανική, οι κοινωνικές επιστήμες, ο σχεδιασμός και οι σχετικές κλινικές επιστήμες που προσανατολίζονται στην υγεία (π.χ. γεροντολογία). Σε αυτούς τους τομείς, οι ερευνητικοί στόχοι μπορεί να ποικίλλουν από την προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας, την εξερεύνηση ενός συγκεκριμένου τομέα εφαρμογής, έως τη διερεύνηση ενός συγκεκριμένου πληθυσμού χρηστών. Παρά τις διαφορές αυτές, ωστόσο, οι μελετητές και οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η δημιουργία και/ή η κατανάλωση γνώσης σχετικά με τα προβλήματα, τις ανάγκες και τις εμπειρίες των χρηστών μοιράζονται από όλους. Πιστεύουμε ότι υπάρχει μια αναξιοποίητη ευκαιρία για την ανταλλαγή πλούσιας γνώσης και μεθοδολογικής εμπειρογνωμοσύνης – τόσο στην έρευνα όσο και στον σχεδιασμό – στη μελέτη και το σχεδιασμό τεχνολογιών έξυπνου σπιτιού (διαβίωση) με επίκεντρο τον χρήστη.

Επομένως, για τους σκοπούς αυτής της ενότητας, θα επικεντρωθούμε στην τελευταία διάσταση που αναφέρεται στον έξυπνο τρόπο ζωής. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ενότητα επιδιώκει να περιγράψει τον ορισμό της έξυπνης ζωής, παρέχοντας παραδείγματα, καλές πρακτικές, βίντεο και σχετικές εικόνες και οπτικό υλικό.

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.

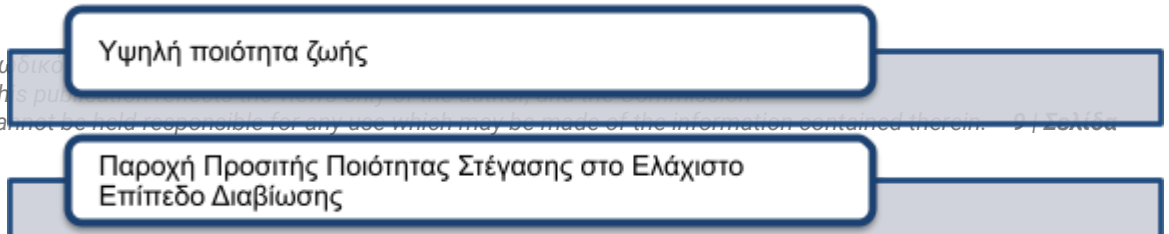
1.2. Ορισμοί της έννοιας "Έξυπνος τρόπος ζωής"

Ενώ μπορεί να υπάρχουν διαφορετικά πρότυπα και ορισμοί όσον αφορά την καλή ποιότητα ζωής των ατόμων, μια έξυπνη πόλη θα πρέπει να μπορεί να καλύψει τις ανάγκες των ανθρώπων όλων των τμημάτων της κοινωνίας μέσω της παροχής υψηλής ποιότητας οικονομικά προσιτών κατοικιών καθώς και μέσω των διαφορετικών εγκαταστάσεων και λειτουργιών που διαθέτει μια πόλη (Govada et al., 2020). Οι άνθρωποι θα πρέπει να μπορούν να ζουν σε οικονομικά προσιτά και ποιοτικά κτίρια ανεξάρτητα από την κοινωνική τους θέση ή το εισόδημά τους, να είναι χωρίς αποκλεισμούς και να μην υφίστανται διακρίσεις εις βάρος των μελών της κοινωνίας. Οι άνθρωποι πρέπει να ζουν σε ένα ασφαλές αστικό περιβάλλον με ποιοτικό δημόσιο ανοιχτό χώρο, προσβάσιμο στην εκπαίδευση, την απασχόληση και τις εγκαταστάσεις υγείας. Οι πόλεις θα πρέπει να προσφέρουν επιλογές στους ανθρώπους για να ζουν άνετα σε ένα περιβάλλον φροντίδας που τους επιτρέπει να ευδοκιμούν και να επιτυγχάνουν τις φιλοδοξίες τους μαζί με έναν χαρούμενο και υγιεινό τρόπο ζωής (Govada et al., 2020).

Ο ορισμός του έξυπνου τρόπου ζωής πρέπει να περιλαμβάνει την έννοια της τεχνολογίας πληροφοριών και τα συστήματα υπολογιστών που επηρεάζουν θετικά τον τρόπο ζωής των ατόμων. Η έξυπνη ζωή προέρχεται από την τοποθέτηση των ανθρώπων στο προσκήνιο και την ποιότητα της ζωής τους. Η πόλη μπορεί να παρέχει και να προσφέρει διάφορες παραμέτρους που, σε σχέση με τους φυσικούς πόρους και τις υποδομές, να προσφέρουν καλύτερες επιλογές απασχόλησης και κατά συνέπεια καλύτερη ποιότητα ζωής. Πολλοί μελετητές, ερευνητές και επαγγελματίες έχουν επίσης αναφερθεί στον έξυπνο τρόπο ζωής. Ο έξυπνος τρόπος ζωής, ως τάση, περιλαμβάνει βελτιωμένα πρότυπα σε διάφορες πτυχές της καθημερινής ζωής, που κυμαίνονται από τα σπίτια και τις κατοικίες έως τους χώρους εργασίας, ακόμη και τον τρόπο μετακίνησης των ανθρώπων εντός των πόλεων. Συγκεκριμένα, η έξυπνη ζωή χρησιμοποιεί λογισμικό και το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IoTs) για να απλοποιήσει και να βελτιώσει πολλές καθημερινές δραστηριότητες και τον προγραμματισμό της ζωής.

Ο έξυπνος τρόπος ζωής είναι μια τάση που περιλαμβάνει εξελίξεις που δίνουν στους ανθρώπους την ευκαιρία να επωφεληθούν από νέους τρόπους ζωής. Περιλαμβάνει πρωτότυπες και καινοτόμες λύσεις που στοχεύουν στο να κάνουν τη ζωή πιο αποτελεσματική, πιο ελεγχόμενη, οικονομική, παραγωγική, ολοκληρωμένη και βιώσιμη. Αυτή είναι μια τάση που καλύπτει όλες τις πτυχές της καθημερινής ζωής, από τις κατοικίες και τους χώρους εργασίας μέχρι τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι μετακινούνται εντός των πόλεων. Εν ολίγοις, ο έξυπνος τρόπος ζωής περιλαμβάνει βελτιωμένα πρότυπα σε διάφορες πτυχές της ζωής, ενώ επιδιώκει την αποτελεσματικότητα, την οικονομία και την μείωση του αποτυπώματος άνθρακα.

Ειδικότερα, ο ***έξυπνος τρόπος ζωής*** εστιάζει στις ακόλουθες πτυχές:



Κυπρικό
This pu
cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Table 1. Smart Living Aspects

1.3. Παραδείγματα του έξυπνου τρόπου ζωής

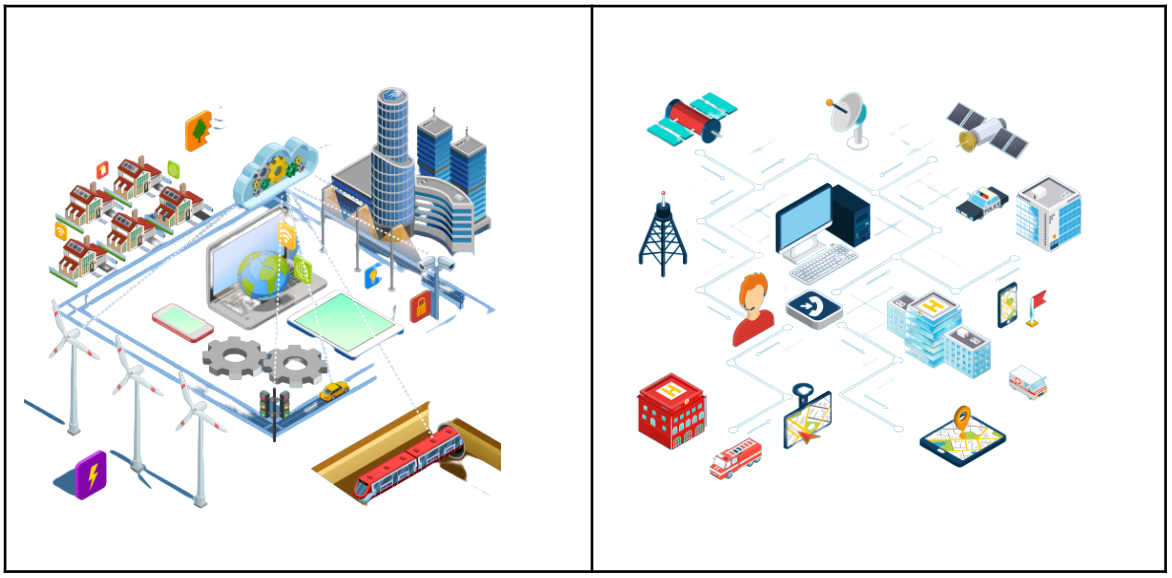
1.3.1. Έξυπνα Κτίρια

Αναφορικά με την κατασκευή κτιρίων, η τάση μπορεί να εντοπιστεί μέσω της αυξανόμενης ύπαρξης καινοτόμων, ταχύτερων, φθηνότερων και πιο αποτελεσματικών τεχνολογιών, υλικών, διαδικασιών και εννοιών κατασκευής. Η κατασκευή ενός έξυπνου κτιρίου είναι η εφαρμογή της τεχνολογίας πληροφοριών και ευφυών συστημάτων για την επίτευξη αποτελεσματικότητας, άνεσης για τους χρήστες και βιωσιμότητας στις φάσεις του έργου, της κατασκευής και της λειτουργίας του κύκλου ζωής του κτιρίου. Τα έξυπνα κτίρια και οι υποδομές περιγράφουν επίσης την εφαρμογή διασυνδεδεμένων τεχνολογιών στην υποδομή και τον εξοπλισμό με τον οποίο αλληλεπιδρούν. Επιπλέον, όσον αφορά τα σπίτια, ένα έξυπνο σπίτι ενσωματώνει προηγμένα συστήματα αυτοματισμού για να παρέχει στους ενοίκους του εξειδικευμένη παρακολούθηση και έλεγχο των λειτουργιών του κτιρίου.

Συγκέντρωση παραγγελιών για τα απαραίτητα τρόφιμα (σε συντονισμό με τη διατροφή, τον προγραμματισμό γευμάτων και το πρόγραμμα των προσκεκλημένων). Σε ένα έξυπνο κτίριο, τέτοιες παραγγελίες θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν και να αποσταλούν σε ένα κατάστημα για συλλογική παράδοση προγραμματισμένη σε μια περίοδο χαμηλής επισκεψιμότητας, όπως καθορίζεται από το σύστημα έξυπνης κυκλοφορίας της πόλης.

Ένα άλλο παράδειγμα αναφέρεται στην παρακολούθηση του περιεχομένου ενός ψυγείου και άλλων μερών αποθήκευσης τροφίμων μέσω της ανάγνωσης αναγνωριστικών όλων των αντικειμένων που τοποθετούνται μέσα ή και βγαίνουν έξω από αυτά. Το σύστημα θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα, για παράδειγμα, στην λήξη μιας σχολικής ημέρας ώστε να ενημερώσει έναν γονέα για το ποια χρονική στιγμή πρέπει να φύγει από το σπίτι για να πάρει το παιδί του από το σχολείο λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες συνθήκες κυκλοφορίας.

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.



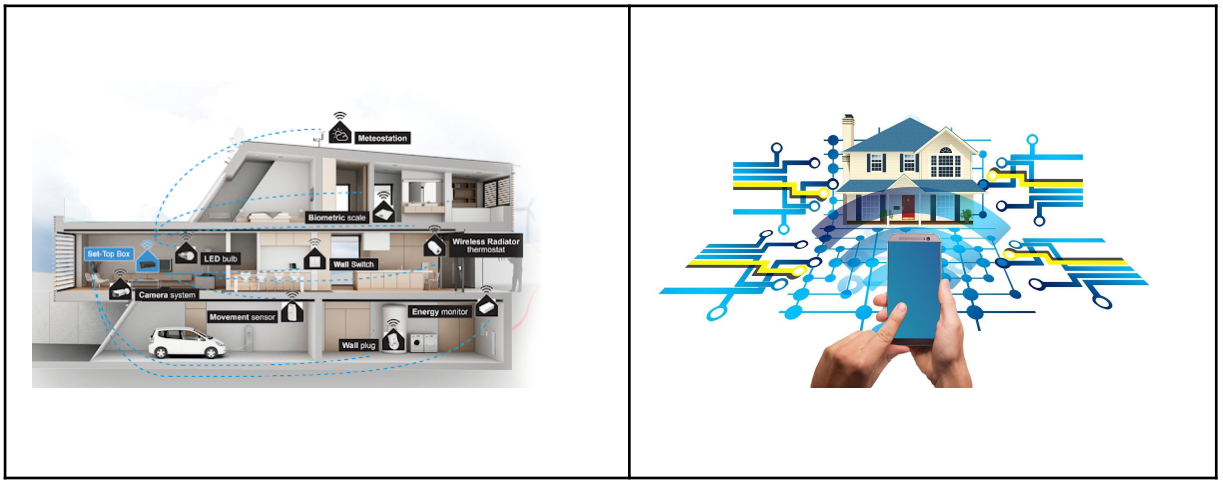
Εικόνα 1. Παραδείγματα έξυπνων κτιρίων και έξυπνων υποδομών

1.3.2. Έξυπνο Σπίτι

Ο μεγάλος βαθμός και η ποικιλομορφία της προσοχής που έχουν λάβει (και θα συνεχίσουν να λαμβάνουν) οι εξελίξεις και η αγορά ενός Έξυπνου Σπιτιού (ή Smart Living) έχει προκαλέσει ένα ολοένα αυξανόμενο, αλλά διασκορπισμένο, σύνολο βιβλιογραφίας. Παρόλο που η ιδέα έχει ομόφωνο στόχο την προώθηση της άνεσης, της βολικότητας, της ασφάλειας και της ψυχαγωγίας των ενοίκων ενός σπιτιού, η υπάρχουσα αναπτυσσόμενη βιβλιογραφία για το Έξυπνο Σπίτι είναι εντελώς ασυνάρτητη. Επιπλέον, οι λίγες καλά δομημένες δημοσιεύσεις με ανασκόπηση του θέματος και με στόχο την αντιπροσώπευση του σώματος γνώσης για το Έξυπνο Σπίτι είτε εστιάζουν σε μια συγκεκριμένη τεχνολογική πτυχή είτε σε συγκεκριμένες εξελίξεις ανά τομέα. Παραδείγματα είναι ανασκοπήσεις σχετικά με υποστηρικτικές τεχνολογίες, έργα ψηφιακής υγείας, απαιτήσεις σχεδιασμού, εργαστήρια, τεχνολογίες για γηράσκουσες κοινωνίες, διαχείριση ενέργειας, συστήματα που βασίζονται στην τοποθεσία και μελέτες χρηστών σε ένα υγιές Έξυπνο Σπίτι.

Ένα Έξυπνο Σπίτι (Aldrich, 2003) μπορεί να οριστεί ως μια κατοικία εξοπλισμένη με υπολογιστές και τεχνολογία πληροφοριών που προβλέπει και ανταποκρίνεται στις ανάγκες των ενοίκων, συμβάλλοντας στην προώθηση της άνεσης, της βολικότητας, της ασφάλειας και της ψυχαγωγίας τους μέσω της διαχείρισης της τεχνολογίας εντός του σπιτιού και τψν συνδέσεων με ολόκληρο τον κόσμο. Ειδικότερα, όσον αφορά την έννοια της ασφάλειας, αναφερόμαστε στα έξυπνα σπίτια όταν η παρακολούθηση του τρόπου ζωής των ενοίκων αποκαλύπτει ότι πρόκειται μια κατάσταση να είναι επικίνδυνη. Αναφορικά με την έννοια της άνεσης, αναφερόμαστε στην περίπτωση που τα έξυπνα σπίτια παρέχουν πληροφορίες όπως για παράδειγμα όταν η θερμοκρασία του δωματίου προσαρμόζεται αυτόματα σε επιθυμητά επίπεδα για τον ένοικο.

Ο ορισμός της έκφρασης, «σύνδεση με ολόκληρο τον κόσμο και πιο πέρα», τονίζει την έννοια του «πληροφοριακού» σπιτιού, όπου οι υπάρχουσες και οι νέες υπηρεσίες πληροφόρησης συνδέονται αλληλεπιδραστικά με τον έξω κόσμο, αντί για την απλή «αυτοματοποίηση» των οικιακών συσκευών. Η αντίληψη ότι οι έξυπνες εφαρμογές δεν περιορίζονται στην κατοικία ή το σπίτι αυτό καθαυτό καθιστά σαφές ότι ο όρος Έξυπνο Σπίτι είναι περιορισμένος και ότι ο όρος Έξυπνος Τρόπος Ζωής μπορεί να είναι πιο ακριβής, υποδεικνύοντας ότι οι έξυπνες εφαρμογές εξυπηρετούν και επικεντρώνονται σε μια έξυπνη ζωή (συνολικότερα) αντί για ένα οικιακό περιβάλλον.



Εικόνα 2. Παραδείγματα έξυπνων σπιτιών

1.3.3. Η περίπτωση της έξυπνης σκούπας ρομπότ

Μία έξυπνη σκούπα ρομπότ είναι μία αυτόνομη συσκευή και μπορεί να ελεγχθεί απομακρυσμένα. Πιο συγκεκριμένα, η αυτόνομη κίνηση γίνεται με τη χρήση μηχανισμού αισθητήρα υπερύθρων και ελέγχεται χειροκίνητα μέσω χειριστηρίων GUI. Διαθέτει αισθητήρες βρωμιάς, αισθητήρες εμποδίων (η απόσταση των εμποδίων είναι πιθανό να ανιχνευθεί με αισθητήρες υπερήχων), αισθητήρες ταχείας κλίσης/κάτωσης (αυτό το υπέρυρθο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση σκαλοπατιών και απότομων κλίσεων, όταν υπάρχει ξαφνική αλλαγή στο ύψος από όπου είναι τοποθετημένος ο αισθητήρας στο δάπεδο), αισθητήρες χαρτογράφησης. Περιλαμβάνει επίσης ένδειξη μπαταρίας για να δείχνει την τάση της μπαταρίας. Η έξυπνη σκούπα ρομπότ εκκινείται μέσω εφαρμογής με σύνδεση στο σημείο πρόσβασης Wi-Fi και εισαγωγή αριθμού θύρας. Μετά την εκκίνηση του ρομπότ, ενεργοποιούνται τρεις αισθητήρες υπερήχων, ο οδηγός κινητήρα και το ρομπότ πλοηγείται σύμφωνα με τη λογική.

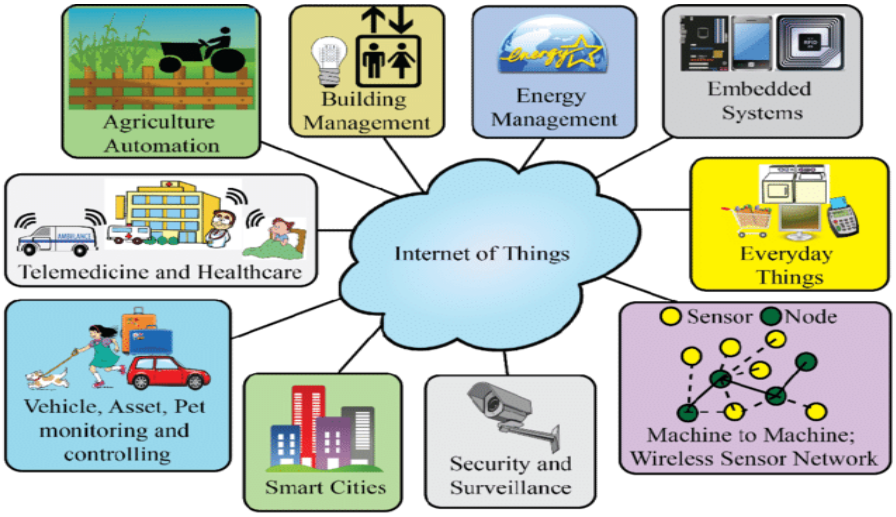
1.3.4. Έξυπνη διακυβέρνηση

Η «Διακυβέρνηση» είναι η άσκηση πολιτικής, οικονομικής και διοικητικής εξουσίας για τη διαχείριση των υποθέσεων ενός έθνους. Είναι οι περίπλοκοι μηχανισμοί, διαδικασίες και θεσμοί μέσω των οποίων πολίτες και ομάδες διατυπώνουν τα συμφέροντά τους, ασκούν τα νόμιμα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους και ρυθμίζουν τις διαφορές τους». Η έξυπνη διακυβέρνηση στοχεύει στη βελτίωση της απόδοσης των θεμάτων διοίκησης, για την ενίσχυση της λογοδοσίας και της διαφάνειας. Περιλαμβάνει την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, την ατζέντα για την αποτελεσματικότητα. Με τον ίδιο τρόπο η έξυπνη διακυβέρνηση αφορά το μέλλον των δημόσιων υπηρεσιών στις πόλεις. Ο κύριος στόχος της έξυπνης διακυβέρνησης είναι η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, η ηγεσία της κοινότητας, η κινητή εργασία, η καλή υποδομή και η συνεχής βελτίωση μέσω της καινοτομίας. Η Έξυπνη Διακυβέρνηση αφορά βασικά τη χρήση τεχνολογίας για τη διευκόλυνση και την υποστήριξη καλύτερου σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων στις μητροπολιτικές ή έξυπνες πόλεις. Πρόκειται για τη βελτίωση των δημοκρατικών διαδικασιών και τον μετασχηματισμό των τρόπων με τους οποίους παρέχονται οι δημόσιες υπηρεσίες αποτελεσματικά και αποδοτικά.

1.3.5. Έξυπνα Αντικείμενα

Έχοντας κάνει μια βαθύτερη έρευνα, διαπιστώθηκε ότι έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα έξυπνα αντικείμενα, στο πλαίσιο ότι αυτά μπορούν να διευκολύνουν τη σύνδεση των αντικειμένων του φυσικού μας κόσμου με το Διαδίκτυο. Τα έξυπνα αντικείμενα θέτουν τον κόσμο των συνδεδεμένων αντικειμένων στα χέρια των ατόμων. Τα Έξυπνα Αντικείμενα είναι πιο βολικά, ασφαλή, και αποτελεσματικά. Για παράδειγμα, τα έξυπνα αντικείμενα θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ένα έξυπνο ημερολόγιο συνδεδεμένο με ένα σύστημα που προγραμματίζει συναντήσεις, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο μετακίνησης εάν είναι απαραίτητο. Τα Έξυπνα Αντικείμενα μπορεί να κάνουν τα πράγματα πιο έξυπνα, αυτοματοποιημένα, με συστήματα παρακολουθησης και ελέγχου. Ονομάζουμε έξυπνο κάθε φυσικό αντικείμενο που είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο με ορισμένες δυνατότητες ανίχνευσης. Αυτοί είναι:

- Εντοπισμός χρηστών και κοινωνικών σχέσεων μεταξύ τους
- Πρόσβαση στα δεδομένα χρηστών
- Εξαγωγή του κοινωνικού πλαισίου σύμφωνα με την τοπολογία, τις προτιμήσεις και τα χαρακτηριστικά του δικτύου του χρήστη
- Συμπεράσματα για τους κοινωνικούς στόχους σύμφωνα με το κοινωνικό πλαίσιο και το μοντέλο χρήστη
- Συντονισμός συμπεριφορά τους
- Παροχή εξόδου βάσει περιβάλλοντος.



Εικόνα 3. Παραδείγματα έξυπνων αντικειμένων

1.3.6. Έξυπνη Ιατρική (Υγεία)

Η έξυπνη ιατρική περιλαμβάνει ζητήματα όπως η εφαρμογή ιατρικής ακριβείας στην καθημερινή ζωή, τη διατροφή και την άσκηση. Το Διαδίκτυο των Αντικειμένων (θα μιλήσουμε αναλυτικότερα για αυτό στις επόμενες ενότητες) μπορεί να είναι πραγματικά ωφέλιμο για εφαρμογές υγειονομικής περίθαλψης. Οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιούν αισθητήρες, οι οποίοι μπορούν να μετρούν και να παρακολουθούν διάφορες ιατρικές παραμέτρους στο ανθρώπινο σώμα τους. Αυτές οι εφαρμογές μπορούν να στοχεύουν στην παρακολούθηση της υγείας ενός ασθενούς όταν δεν βρίσκεται στο νοσοκομείο ή όταν είναι μόνος. Στη συνέχεια, μπορούν να παρέχουν ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο στον γιατρό, τους συγγενείς ή τον ασθενή. Οι McGrath και Scanaill (2014) έχουν περιγράψει λεπτομερώς τους διαφορετικούς αισθητήρες που μπορούν να φορεθούν στο σώμα για την παρακολούθηση της υγείας ενός ατόμου.

Υπάρχουν πολλές συσκευές ανίχνευσης (wearables) οι οποίες φοριούνται διαθέσιμες στην αγορά. Είναι εξοπλισμένες με ιατρικούς αισθητήρες που είναι

ικανοί να μετρούν διαφορετικές παραμέτρους όπως τον καρδιακό ρυθμό, τον σφυγμό, την αρτηριακή πίεση, τη θερμοκρασία του σώματος, τον ρυθμό αναπνοής και τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Αυτά τα wearables περιλαμβάνουν έξυπνα ρολόγια, βραχιολάκια, επιθέματα παρακολούθησης και έξυπνα υφάσματα.

Εικόνα 4. Παραδείγματα έξυπνων ιατρικών εφαρμογών

1.3.7. Έξυπνος τρόπος ζωής για πιο έξυπνες περιοχές

Οι πόλεις και οι περιφέρειες πρόκειται να αλλάξουν περισσότερο στο μέλλον. Μια καλά μελετημένη χρήση ψηφιακών πιθανών λύσεων για τη δικτύωση διαφορετικών παραγόντων μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση των εξυπνότερων αλλά πάνω απ' όλα πιο αξιόπιστων. Οι έξυπνες πόλεις θέτουν τη στρατηγική τους σύμφωνα με συγκεκριμένες προτεραιότητες, όπως η εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων, η προσφορά καλύτερης ποιότητας στη ζωή των ατόμων, η μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων μέσω της χρήσης τεχνολογιών ΤΠΕ, καινοτόμων διαδικασιών και η υποστήριξη μακροπρόθεσμων συστηματικών αναζητήσεων βέλτιστων λύσεων σε συνεργασία με τους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς.

Με τη συνεργασία για την ανάπτυξη μιας στρατηγικής που θα μοιράζονται όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, όπως οι δήμοι και η κοινότητα, μπορεί να επιτευχθεί μια κοινή γραμμή προς μια έξυπνη περιοχή. Οι έξυπνες περιοχές χρησιμοποιούν την σύγχρονη τεχνολογία για να εξοικονομήσουν χρόνο και χρήμα για τους ανθρώπους τους που ζουν και κατοικούν σε αυτήν. Η Έξυπνη Περιοχή νοείται ως μια περιοχή που επιλύει καθήκοντα και προκλήσεις εφαρμόζοντας με σύνεση, π.χ., νέες τεχνολογίες, οργανώνοντας διαδικασίες με άλλο τρόπο ή λαμβάνοντας σοφές, μελλοντικές αποφάσεις.

1.3.8. Μελέτη Περίπτωσης: Η Ελλάδα δοκιμάζει παραδόσεις φαρμάκων με drone για τις απομακρυσμένες περιοχές

Το πιο πρόσφατο παράδειγμα έξυπνων αντικειμένων, έξυπνου τρόπου ζωής, παροχών και εφαρμογής IoT έλαβε χώρα στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, η πόλη των Τρικάλων δοκίμασε την χρήση drone ώστε να παραδίδει φάρμακα σε απομονωμένα σημεία με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο, στέλνοντας το μη επανδρωμένο όχημα σε χωριό 200 ατόμων.

Το κόκκινο drone με τις τέσσερις λεπίδες απογειώθηκε από την πόλη των Τρικάλων της βορειοδυτικής Ελλάδας και πέταξε 3 χιλιόμετρα (0,5 μίλια) στη Λεπτοκαρυά. Έκανε δύο στάσεις, προσγειώθηκε έξω από φαρμακείο και στο χωράφι ενός αγρότη. Ένα μέλος του προσωπικού του φαρμακείου τοποθέτησε το φάρμακο στο drone από έναν αποθηκευτικό χώρο και αυτό απογειώθηκε ξανά.

Για περισσότερες πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό, μπορείτε να επισκεφτείτε τον σύνδεσμο:

https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/greece-tests-drone-drug-delivery-remote-regions-2021-09-21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ανάγκη για έναν έξυπνο τρόπο ζωής

2.1. Ο έξυπνος τρόπος ζωής σήμερα

Η αστικοποίηση είναι ένα φαινόμενο που δεν τελειώνει. Σήμερα, το 54% των ανθρώπων παγκοσμίως ζει σε πόλεις, ποσοστό που αναμένεται να φτάσει το 66% έως το 2050. Με τη συνολική αύξηση του πληθυσμού, η αστικοποίηση θα προσθέσει άλλα 2,5 δισεκατομμύρια ανθρώπους στις πόλεις τις επόμενες τρεις δεκαετίες. Η περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα είναι απαραίτητη για να συμβαδίσουμε με αυτήν την ταχεία επέκταση που φορολογεί τους πόρους των πόλεων μας. Εκατόν ενενήντα τρεις χώρες συμφώνησαν στην ατζέντα των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) τον Σεπτέμβριο του 2015 στα Ηνωμένα Έθνη. Ωστόσο, οι πολίτες και οι τοπικές αρχές είναι σίγουρα πιο ευέλικτοι για να ξεκινήσουν γρήγορες πρωτοβουλίες και η τεχνολογία έξυπνων πόλεων είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχία και την επίτευξη αυτών των στόχων.

Επιπλέον, οι σημερινοί μεταβαλλόμενοι και διαφοροποιούμενοι τρόποι ζωής και οι αξίες μεταμορφώνουν τις ανάγκες των καταναλωτών στους τομείς των προϊόντων οικιακών συσκευών και των υπηρεσιών τρόπου ζωής. Η πρόοδος στην ψηφιακή τεχνολογία οδηγεί επίσης στην εμφάνιση νέων υπηρεσιών τρόπου ζωής που ήταν αδύνατες στο παρελθόν. Από την άλλη πλευρά, η γήρανση του

πληθυσμού, η απώλεια τροφίμων και άλλες κοινωνικές προκλήσεις που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή εμφανίζονται σε όλο τον κόσμο.

Η αυξανόμενη ζήτηση για ψηφιακές περιοχές μπορεί να τροφοδοτηθεί από τη φύση κατ' απαίτηση αυτών των περιοχών που τους επιτρέπει να προσφέρουν ό,τι οι χρήστες επιθυμούν ανά πάσα στιγμή. Έτσι, μαζί με την εμφάνιση διαφόρων υπηρεσιών τρόπου ζωής, αλλάζουν οι ανάγκες των καταναλωτών, ο τρόπος ζωής και οι αξίες. Η εστίαση μετατοπίζεται από τα αντικείμενα στις εμπειρίες, από την ιδιοκτησία στη χρήση και προς μια οικονομία κοινής χρήσης και υπηρεσίες κατ' απαίτηση. Οι συμβατικοί τρόποι παροχής προϊόντων δεν θα είναι πλέον αρκετοί.

Η κατανόηση των καταναλωτών αποτελεί το σημείο εκκίνησης για την επίτευξη του οράματος του Έξυπνου Τρόπου Ζωής και η χρήση ψηφιακών τεχνολογιών παίζει καθοριστικό ρόλο. Οι συνδεδεμένες συσκευές με λειτουργίες ανταλλαγής δεδομένων με το Διαδίκτυο ή τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα μπορούν να αναγνωρίσουν αυξανόμενα μεγέθη φόρτωσης ρούχων και άλλες αλλαγές που σχετίζονται με τις δουλειές του σπιτιού απαρατήρητες σε μεγάλο βαθμό από τους χρήστες.

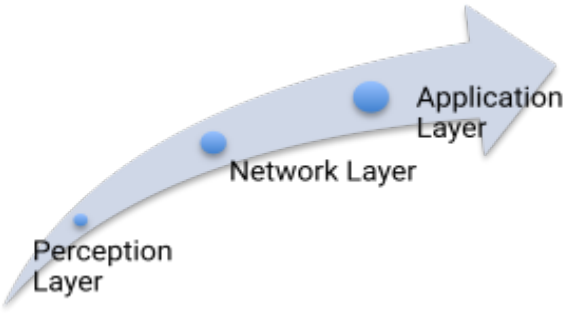
Αυτά παρουσιάζουν πλήρως τα πιο πρόσφατα επιτεύγματα σε τεχνολογίες αιχμής όπως το 5G, το AI, το IoT, τα μεγάλα δεδομένα και το cloud computing, την ενσωμάτωσή τους με τη βιομηχανία οικιακών συσκευών και ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης, καθώς και την εξέλιξη της οικολογίας της βιομηχανίας που λειτουργεί με τεχνολογία.

2.2. Επισκόπηση Έξυπνου Τρόπου Ζωής

Ορισμένοι ερευνητές έχουν αναπτύξει ένα όραμα για την κατασκευή μιας έξυπνης πόλης. Οι Su et al. (2011) οπτικοποίησαν την κατασκευή έξυπνης πόλης σε τρία επίπεδα:

- Το πρώτο επίπεδο είναι το «Επίπεδο αντίληψης», στο οποίο συλλέγονται διαφορετικά δεδομένα από διάφορες πηγές δεδομένων όπως κάμερες, GPS, δίκτυο αισθητήρων,
- Το δεύτερο επίπεδο αναφέρεται στο «Επίπεδο δικτύου» είναι υπεύθυνο για τη μετάδοση δεδομένων, που συλλέγονται από το επίπεδο 1 στο κέντρο αποθήκευσης δεδομένων,
- Το τρίτο επίπεδο ονομάζεται "Επίπεδο εφαρμογής" που περιέχει εφαρμογές για την ανάλυση και την επεξεργασία των ογκωδών δεδομένων που βρίσκονται στο κέντρο αποθήκευσης δεδομένων.

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.



Σχήμα 1. Έξυπνη κατασκευή πόλης σε τρία επίπεδα

Μέχρι το 2020, το ένα τέταρτο των Ευρωπαίων θα είναι άνω των 60 ετών και αυτό θα έχει αντίκτυπο στην υγειονομική περίθαλψη, την οικονομία και τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης. Σύμφωνα με την EC, η Ευρώπη ξοδεύει ήδη σχεδόν το 10% του ΑΕΠ στην υγειονομική περίθαλψη λόγω της γήρανσης του πληθυσμού της ΕΕ. Ως αποτέλεσμα, το EU Health 2020 στοχεύει: «να βελτιώσει σημαντικά την υγεία και την ευημερία των πληθυσμών, να μειώσει τις ανισότητες στον τομέα της υγείας, να ενισχύσει τη δημόσια υγεία και να εξασφαλίσει ανθρωποκεντρικά συστήματα υγείας που είναι καθολικά, δίκαια, βιώσιμα και υψηλής ποιότητας».

Το Έξυπνο Σπίτι είναι το βασικό δομικό στοιχείο για τις Έξυπνες Πόλεις και η ίδρυση Έξυπνων Πόλεων αποτελεί βασικό παράγοντα για την ταχεία παγκόσμια αστικοποίηση. Μέχρι το 2050, το 66% του παγκόσμιου πληθυσμού θα ζει σε αστικές περιοχές, ενώ ο αριθμός των «μεγα-πόλεων» με 10 εκατομμύρια κατοίκους ή περισσότερους θα επεκτείνεται με τον ίδιο ρυθμό. Μια προσέγγιση ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού υιοθετείται για την οικοδόμηση Έξυπνων Πόλεων προκειμένου να μοιράζονται πόρους αποτελεσματικά και έξυπνα, ωστόσο, η παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών σε μεμονωμένους κατοίκους είναι δύσκολη χωρίς τη συλλογή και εκμάθηση της προσωπικής συμπεριφοράς σε δημόσιους χώρους όπως έξυπνα γραφεία, έξυπνα εργοστάσια και μέσα μαζικής μεταφοράς. Το έξυπνο σπίτι είναι ο καλύτερος χώρος για να βοηθήσει τις Έξυπνες πόλεις να αποκτήσουν προσωπικά δεδομένα όταν η προστασία του απορρήτου εφαρμόζεται σωστά.

Υπάρχει η πεποίθηση ότι ότι περισσότερες απαιτήσεις θα αποκαλυφθούν στο μέλλον όταν το έξυπνο σπίτι γίνει πιο ώριμο, οι κύριες απαιτήσεις που προκύπτουν από αυτήν την έρευνα είναι:

- Ανομοιογένεια
- Αυτόματη διαμόρφωση
- Έκτακτο
- Επίγνωση Πλαισίου
  Χρηστικότητα
- Ασφάλεια και προστασία της ιδιωτικής ζωής
- Ευφυΐα

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.

2.3. Τεχνολογία, έξυπνα πράγματα και ο άνθρωπος

Η σχέση μεταξύ ανθρώπινης συμπεριφοράς και τεχνολογίας μπορεί να εξεταστεί από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Για παράδειγμα, από την κοινωνιολογική σκοπιά, εξετάζουμε τη χρήση της τεχνολογίας και τις επιπτώσεις της στην κοινωνία (Poole & DeSanctis, 1990), από την κοινωνικο-ψυχολογική σκοπιά, εξετάζουμε κυρίως επεξηγηματικούς παράγοντες χρήσης της τεχνολογίας σε ατομικό επίπεδο, σε Στην κοινωνικο-πολιτισμική προοπτική, ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός παίζει σημαντικό ρόλο και οι άνθρωποι και η τεχνολογία συν-κατασκευάζουν, και από τη φιλοσοφική σκοπιά, εξετάζονται οι σχέσεις ανθρώπου-τεχνολογίας. Όλες αυτές οι προοπτικές παρέχουν μια συγκεκριμένη και πολύτιμη συμβολή στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ ανθρώπινης συμπεριφοράς και τεχνολογίας.

Τα άτομα μπορεί να είναι επιφυλακτικά και απρόθυμα να εμπιστευτούν και να χρησιμοποιήσουν τη νέα τεχνολογία και καινοτομίες. Συγκεκριμένα, υπάρχει μια προκαθορισμένη σειρά.

2.3.1. Υιοθεσία

Η θεωρία της διάχυσης των καινοτομιών (Rogers, 1995; Valente, 1994), περιγράφει τη διαδικασία διάχυσης μιας νέας καινοτομίας (ένα αντικείμενο, ιδέα, πρακτική ή υπηρεσία) μέσα σε ένα κοινωνικό σύστημα από κοινωνιολογική προοπτική. Οι νέες καινοτομίες συνεπάγονται με αβεβαιότητα, επειδή τα αποτελέσματα της καινοτομίας που υιοθετήθηκε δεν είναι γνωστά εκ των προτέρων. Ως εκ τούτου, οι άνθρωποι παρακινούνται να αναζητήσουν αντικειμενικές και υποκειμενικές πληροφορίες σχετικά με αυτήν.

2.3.2. Αποδοχή

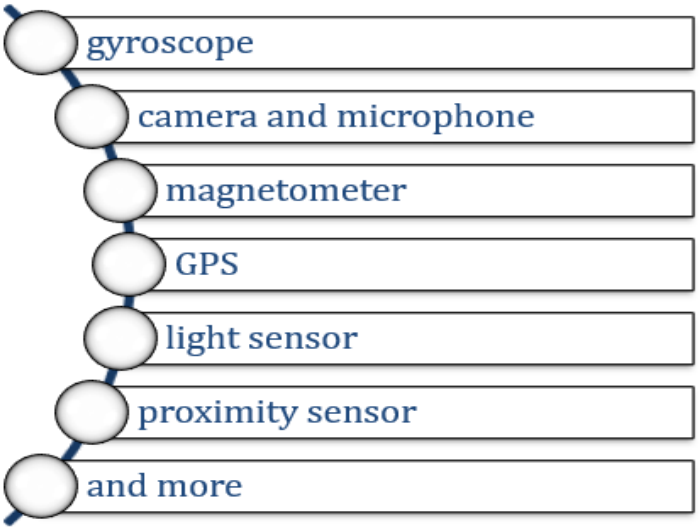
Η αποδοχή της τεχνολογίας καλύπτει τη διαδικασία που ξεκινά με την επίγνωση μιας νέας τεχνολογίας και τελειώνει με την ενσωμάτωση της χρήσης αυτής της τεχνολογίας στην καθημερινή ζωή κάποιου. Αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία αποδοχής είναι ευρύτερη και περιλαμβάνει πολλαπλές φάσεις αντί μόνο της διαδικασίας υιοθέτησης. Επιπλέον, δεν σχετίζεται μόνο με τις φάσεις της υιοθέτησης, αλλά και με τις φάσεις εφαρμογής, τη χρήση και τα αποτελέσματα.

2.3.3. Οικειοποίηση

Όταν γίνει αποδοχή της τεχνολογίας, η πραγματική χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τους ανθρώπους να αρχίσουν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία με διαφορετικό τρόπο από ό,τι είχαν σκοπό οι σχεδιαστές. Αυτή είναι μια ανακατασκευή της τεχνολογίας. Η οικειοποίηση της νέας τεχνολογίας ξεκινά με μια θετική διαδικασία υιοθέτησης που οδηγεί σε μια διαδικασία υλοποίησης στην οποία η (μακροπρόθεσμη) χρήση αυτής της τεχνολογίας παράγει ορισμένα αποτελέσματα που, με τη σειρά τους, επηρεάζουν τα διαφορετικά πλαίσια στα οποία κινείται ένα άτομο.

2.4. Το παράδειγμα των Smartphones

Τα smartphones είναι έξυπνα πράγματα με πολλούς τύπους αισθητήρων ενσωματωμένους σε αυτά. Συγκεκριμένα, το smartphone είναι μια πολύ εύχρηστη και φιλική προς το χρήστη συσκευή, που διαθέτει μια σειρά από ενσωματωμένες λειτουργίες επικοινωνίας και επεξεργασίας δεδομένων. Με την αυξανόμενη δημοτικότητα των smartphone μεταξύ των ανθρώπων, οι ερευνητές δείχνουν ενδιαφέρον για την κατασκευή έξυπνων λύσεων IoT χρησιμοποιώντας smartphone λόγω των ενσωματωμένων αισθητήρων. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ορισμένοι πρόσθετοι αισθητήρες ανάλογα με τις απαιτήσεις. Μπορούν να δημιουργηθούν εφαρμογές που χρησιμοποιούν δεδομένα αισθητήρα για να παράχθούν ουσιαστικά αποτελέσματα. Μερικοί από τους αισθητήρες μέσα σε ένα σύγχρονο smartphone είναι οι εξής.



Πίνακας 2. Εφαρμογές smartphone προς χρήση

(1) Το γυροσκόπιο ανιχνεύει τον προσανατολισμό του τηλεφώνου με μεγάλη ακρίβεια. Ο προσανατολισμός μετράται χρησιμοποιώντας χωρητικές αλλαγές όταν μια σεισμική μάζα κινείται προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση.

(2) Η κάμερα και το μικρόφωνο είναι πολύ ισχυροί αισθητήρες, καθώς καταγράφουν οπτικές και ακουστικές πληροφορίες, οι οποίες στη συνέχεια μπορούν να αναλυθούν και να υποβληθούν σε επεξεργασία για να ανιχνεύσουν διάφορους τύπους πληροφοριών με βάση τα συμφραζόμενα. Για παράδειγμα, μπορούμε να συμπεράνουμε το τρέχον περιβάλλον των χρηστών και τις αλληλεπιδράσεις που έχουν. Για να κατανοήσετε τα

δεδομένα ήχου, μπορούν να αξιοποιηθούν τεχνολογίες όπως η αναγνώριση φωνής και τα ακουστικά χαρακτηριστικά.

(3) Το μαγνητόμετρο ανιχνεύει μαγνητικά πεδία. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψηφιακή πυξίδα και σε εφαρμογές για την ανίχνευση της παρουσίας μετάλλων.

(4) Το GPS (Global Positioning System) ανιχνεύει τη θέση του τηλεφώνου, η οποία είναι ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία συμφραζομένων για έξυπνες εφαρμογές.

(5) Ο αισθητήρας φωτός ανιχνεύει την ένταση του φωτός περιβάλλοντος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ρύθμιση της φωτεινότητας της οθόνης και άλλων εφαρμογών στις οποίες πρέπει να γίνει κάποια ενέργεια ανάλογα με την ένταση του φωτός του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, μπορούμε να ελέγξουμε τα φώτα σε ένα δωμάτιο.

(6) Ο αισθητήρας εγγύτητας χρησιμοποιεί ένα υπέρυθρο (IR) LED, το οποίο εκπέμπει ακτίνες IR. Αυτές οι ακτίνες αναπηδούν όταν χτυπήσουν κάποιο αντικείμενο. Για παράδειγμα, μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για να προσδιορίσουμε πότε το τηλέφωνο βρίσκεται κοντά στο πρόσωπο ενώ μιλάμε. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές στις οποίες πρέπει να ενεργοποιήσουμε κάποιο συμβάν όταν ένα αντικείμενο πλησιάζει το τηλέφωνο.

Ορισμένα smartphone διαθέτουν επίσης θερμόμετρο, βαρόμετρο και αισθητήρα υγρασίας για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, της ατμοσφαιρικής πίεσης και της υγρασίας, αντίστοιχα.

2.5. Έξυπνες συσκευές

2.5.1. Έξυπνο ρολόι

Τα έξυπνα ρολόγια μπορούν να κάνουν πολλά περισσότερα από την απλή εμφάνιση χρόνου και μπορούν ενδεχομένως να υποστηρίξουν πολλές άλλες εφαρμογές, όπως ενημερώσεις με βάση τα συμφραζόμενα, NFC (Επικοινωνία κοντινού πεδίου), χρήματα από κινητό, πλοήγηση, υγεία και φυσική κατάσταση κ.λπ. Πρώτα απ 'όλα, έρχονται στο μυαλό ερωτήσεις σχετικά με το τι ακριβώς είναι τα smartphone.

Το έξυπνο ρολόι είναι ένας από τους πολλούς τύπους έξυπνων φορητών συσκευών. Μια φορητή συσκευή είναι μια ηλεκτρονική υπολογιστική συσκευή ενσωματωμένη στον προσωπικό χώρο ενός χρήστη που μπορεί να φορεθεί, να μεταφερθεί ή να προσαρτηθεί στο σώμα (Giri & Srivatsa, 2018) και στη συνέχεια τα συλλεγμένα δεδομένα του χρήστη μπορούν να μεταφερθούν και να αναλυθούν σε διαφορετικό συσκευή (Chuah et al., 2016). Τα έξυπνα ρολόγια είναι εξοπλισμένα με πολλούς ασύρματους αισθητήρες που μπορούν να παρέχουν λειτουργίες προστιθέμενης αξίας. Μερικοί από τους αισθητήρες μπορούν να κάνουν:

- Καταγραφή δραστηριοτήτων,

- Καταγραφή καρδιακών παλμών,
- Καταγραφή επιπέδων οξυγόνου στο αίμα και
- Καταγραφή ποιότητας ύπνου.

Τα περισσότερα από αυτά διαθέτουν οθόνη αφής και υποστηρίζουν τεχνολογία ασύρματης επικοινωνίας, όπως Bluetooth, GPS και Wi-Fi και κάρτα GSM, έτσι ώστε η συσκευή να μπορεί να έχει σύνδεση στο διαδίκτυο μόνη της όταν δεν είναι ζευγοποιημένη με smartphone ως αυτόνομο smartwatch. (Fred & Luximon, 2016). Τα έξυπνα ρολόγια είναι χρήσιμα και μοντέρνα. Ένα έξυπνο ρολόι με ενσωματωμένο δίκτυο, GPS και άλλους αισθητήρες θα μπορούσε να εξυπηρετήσει πολλές περιπτώσεις χρήσης και ενδεχομένως να καταναλώσει μερίδιο αγοράς ορισμένων από τα υπάρχοντα gadget, όπως τα φορητά είδη γυμναστικής.

Τα έξυπνα ρολόγια μπορούν να παρέχουν:

- **Χρήσιμες πληροφορίες όταν τις χρειάζεστε περισσότερο**: Τα άτομα μπορούν να λαμβάνουν τις πιο πρόσφατες αναρτήσεις και ενημερώσεις από τις αγαπημένες σας κοινωνικές εφαρμογές, συνομιλίες από τις προτιμώμενες εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων, ειδοποιήσεις από εφαρμογές αγορών, ειδήσεων και φωτογραφίας και πολλά άλλα.
- **Ευθείες απαντήσεις σε προφορικές ερωτήσεις**: Απλώς πείτε "Ok Google" για να κάνετε ερωτήσεις, όπως πόσες θερμίδες έχει ένα αβοκάντο, την ώρα αναχώρησης της πτήσης σας και το σκορ του παιχνιδιού. Ή πείτε "Ok Google" για να ολοκληρώσετε πράγματα, όπως να καλέσετε ταξί, να στείλετε ένα μήνυμα, να κάνετε κράτηση σε εστιατόριο ή να βάλετε ξυπνητήρι.
- **Η ικανότητα καλύτερης παρακολούθησης της υγείας και της φυσικής σας κατάστασης**: Αξίζει επίσης το γεγονός ότι τα έξυπνα ρολόγια διεισδύουν γρήγορα στον ερευνητικό χώρο της πληροφορικής υγείας. Οι εφαρμογές γυμναστικής μπορούν να σας δώσουν πληροφορίες ταχύτητας, απόστασης και χρόνου σε πραγματικό χρόνο στον καρπό σας για το τρέξιμο, το ποδήλατο ή το περπάτημα.
- **Το κλειδί σας για έναν κόσμο με πολλές οθόνες**: Παρέχουν πρόσβαση και ελέγχουν άλλες συσκευές. Για παράδειγμα, τα άτομα μπορούν να ενεργοποιήσουν μια λίστα αναπαραγωγής μουσικής στο τηλέφωνό τους ή να μεταδώσουν την αγαπημένη τους ταινία στην τηλεόραση.

Εικονα 5. Έξυπνα ρολόγια και οι λειτουργίες τους

2.5.2. Έξυπνο αυτοκίνητο

Λόγω του αυξανόμενου ενδιαφέροντος για προβλήματα όπως η υπερθέρμανση του πλανήτη και οι ενεργειακοί περιορισμοί, οι αυτοκινητοβιομηχανίες καλούνται να κάνουν μεγαλύτερες βελτιώσεις στην απόδοση των καυσίμων και να μειώσουν την εξάρτηση του τομέα των μεταφορών από το πετρέλαιο προκειμένου να επιτευχθεί μια κοινωνία με χαμηλές εκπομπές άνθρακα. Έτσι, εισάγουν τα ηλεκτρικά οχήματα (EVs) και τα Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV) που τροφοδοτούνται από ηλεκτρικούς κινητήρες. Η τάση της βιομηχανίας παγκοσμίως είναι προς την ανάπτυξη οχημάτων επόμενης γενιάς γνωστών ως έξυπνα αυτοκίνητα, τα οποία θα γίνουν εξαιρετικά έξυπνα με την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών στα οχήματα. Νέα μοντέλα EV, PHEV και συμβατικοί τύποι οχημάτων που μέχρι τώρα ήταν λειτουργικά ανεξάρτητα από άλλη κυκλοφορία αναμένεται σύντομα να συνδεθούν με τις υποδομές του έξυπνου συστήματος μεταφορών (ITS). Θα συνδεθούν σε συνδέσμους Long Term Evolution (LTE) και σε άλλες μορφές ασύρματης επικοινωνίας δεδομένων υψηλής ταχύτητας. Τέτοια μέτρα συνδεσιμότητας θα επιτρέψουν σε μεμονωμένα αυτοκίνητα και φορτηγά να επικοινωνούν εμπρός και πίσω με άλλα έξυπνα οχήματα, στοιχεία οδικών υποδομών και έξυπνες κοινότητες.

Εικόνα 6. Ένα παράδειγμα έξυπνου αυτοκινήτου

2.5.3. Η περίπτωση της TESLA

Η Tesla χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τα δεδομένα της από όλα τα οχήματά της καθώς και τους οδηγούς τους, με εσωτερικούς και εξωτερικούς αισθητήρες που μπορούν να συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με την τοποθέτηση του χεριού του οδηγού στα όργανα και τον τρόπο λειτουργίας τους. Οι ερευνητές της McKinsey and Co εκτιμούν ότι η αγορά δεδομένων που συλλέγονται από οχήματα θα αξίζει 750 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως μέχρι το 2030.

Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία χαρτών υψηλής πυκνότητας δεδομένων που δείχνουν τα πάντα, από τη μέση αύξηση της ταχύτητας κυκλοφορίας σε ένα τμήμα του δρόμου μέχρι τη θέση των κινδύνων που αναγκάζουν τους οδηγούς να ενεργήσουν. Η μηχανική εκμάθηση στο cloud φροντίζει για την εκπαίδευση ολόκληρου του στόλου, ενώ σε επίπεδο μεμονωμένου αυτοκινήτου, το edge computing αποφασίζει ποια ενέργεια πρέπει να κάνει το αυτοκίνητο αυτή τη στιγμή. Υπάρχει επίσης ένα τρίτο επίπεδο λήψης αποφάσεων, με αυτοκίνητα που μπορούν να σχηματίσουν δίκτυα με άλλα οχήματα της Tesla σε κοντινή απόσταση, προκειμένου να μοιραστούν τοπικές πληροφορίες και ιδέες. Σε ένα εγγύς μέλλον σενάριο όπου τα αυτόνομα αυτοκίνητα είναι ευρέως διαδεδομένα, αυτά τα δίκτυα πιθανότατα θα διασυνδέονται επίσης με αυτοκίνητα άλλων κατασκευαστών καθώς και με άλλα συστήματα όπως κάμερες κυκλοφορίας, αισθητήρες δρόμου ή κινητά τηλέφωνα.

Τα προτερήματα των έξυπνων αυτοκινήτων

#1 – Είναι λιγότερο θορυβώδη από τα υπόλοιπα αυτοκίνητα. Η ηχορύπανση είναι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της ζωής σε μια αστική εξάπλωση, επομένως το να μπορείς να οδηγείς ένα αυτοκίνητο που δεν συμβάλλει στην ηχορύπανση αποτελεί πλεονέκτημα πλεονέκτημα.

#2 – Πιάνουν λιγότερο χώρο στο παρκάρισμα. Στην πραγματικότητα, ορισμένα αυτοκίνητα Smart μπορούν να σταθμεύουν κάθετα, αντί να πρέπει να παρκάρουν παράλληλα. Μερικά είναι ακόμη και αρκετά ελαφριά για να τα σηκώσετε σε στενό σημείο αν χρειαστεί!

#3 – Είναι αισθητά λιγότερο ρυπογόνα στη ρύπανση του αέρα. Ένας από τους λόγους για αυτό είναι ότι δεν καταναλώνουν τόσο καύσιμα όσο αυτοκίνητα κανονικού μεγέθους. Στην πραγματικότητα, χρησιμοποιούν πολύ λιγότερο. Επιπλέον, μερικά από αυτά τα μικρο αυτοκίνητα είναι υβριδικά ή ακόμα και ηλεκτρικά.

Τα μειονεκτήματα των έξυπνων αυτοκινήτων

#1 – Μπορεί να συνθλιβούν κατά την πρόσκρουση σε ένα ατύχημα. Μπορεί να μην είναι ασφαλές αν πάθεις σύγκρουση με μεγαλύτερο, βαρύτερο όχημα. Ενώ υποτίθεται ότι το πλαίσιο Tridion του αυτοκινήτου Smart θα προστατεύει τους

επιβάτες, σύμφωνα με τον Adrian Lund του Insurance Institute for Highway Safety, όλοι οι κατασκευαστές αυτοκινήτων λένε ότι διαθέτουν την τελευταία λέξη της τεχνολογίας στον σχεδιασμό αυτοκινήτων που κάνει τα αυτοκίνητά τους πιο ασφαλή στην οδήγηση. Επομένως, αυτοί οι ισχυρισμοί θα πρέπει να ληφθούν με λίγο αλάτι.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Internet of Things

3.1. Η νέα εποχή

Στην ψηφιακή εποχή, ένας αυξανόμενος αριθμός προηγούμενων μη ψηφιοποιημένων προϊόντων βιομηχανικής εποχής, τα λεγόμενα πράγματα, εξοπλίζονται με ΤΠΕ –υλισμικό και λογισμικό– για να προσφέρουν νέες λειτουργίες και δυνατότητες αλληλεπίδρασης ως τα λεγόμενα έξυπνα πράγματα (Fortino και Trunfio, 2014). Η ανάπτυξή τους, ευνοείται μέσω της οικονομικής σμίκρυνσης του υλικού και της αυξανόμενης ισχύος των επεξεργαστών (Serpanos and Wolf, 2018). Οι όροι έξυπνο πράγμα και έξυπνη συσκευή χρησιμοποιούνται συχνά συνώνυμα. Ο όρος έξυπνο προϊόν προϋποθέτει ότι το έξυπνο πράγμα προσφέρεται ως προϊόν ή υπηρεσία. Τα έξυπνα προϊόντα μπορεί να είναι είτε σαν προϊόντα είτε σαν πλατφόρμα. Συνοψίζοντας αρκετούς συγγραφείς, οι Beverungen et al. (2019) υποστηρίζουν ότι από τεχνολογική άποψη τα περισσότερα έξυπνα προϊόντα περιλαμβάνουν ένα μοναδικό αναγνωριστικό, μια συσκευή εντοπισμού θέσης (π.χ. GPS), συνδεσιμότητα, αισθητήρες, ένα χώρο αποθήκευσης δεδομένων, έναν δικό τους επεξεργαστή ή ενσωματωμένο υπολογιστή, ενεργοποιητές καθώς και πολυτροπικές διεπαφές. Επιπλέον, συνοψίζουν ότι τα έξυπνα προϊόντα μπορεί να είναι αόρατα στον καταναλωτή και να είναι ανιχνεύσιμα μόνο εάν είναι απαραίτητο ή λόγω δυσλειτουργίας. Οι Püschel et al. (2016) συστηματοποιούν τις γενικές δυνατότητες έξυπνων προϊόντων διαφοροποιώντας τέσσερις διαστάσεις που περιέχουν χαρακτηριστικά όπως ο κύριος σκοπός και η λειτουργικότητα εκτός σύνδεσης. χρήση δεδομένων και πηγή δεδομένων· συμβατότητα αλληλεπίδρασης, συνεργάτη, πολλαπλότητα και σκηνοθεσία καθώς και ικανότητες δράσης και αίσθησης.

Το Internet of Things (IoT) περιγράφει τη γενική αλληλεπίδραση αυτών των έξυπνων προϊόντων (Atzori et al., 2010· Serpanos and Wolf, 2018). Χαρακτηρίζει «την ψηφιοποίηση και την ενσωμάτωση φυσικών αντικειμένων μέσω Διαδικτύου στη δικτυωμένη κοινωνία» (Kees et al.2015). Μπορεί να θεωρηθεί ως «μια παγκόσμια υποδομή [...], που επιτρέπει προηγμένες υπηρεσίες διασυνδέοντας (φυσικά και εικονικά) πράγματα που βασίζονται σε υπάρχουσες και εξελισσόμενες, διαλειτουργικές τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών» (Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών, 2012). Το IoT ήταν ένα θέμα έρευνας για τεχνολογίες δικτύωσης, επικοινωνίας, αποθήκευσης ενέργειας, ασφάλειας και σημάτων από την οπτική γωνία της πληροφορικής, καθώς και για τύπους επιχειρηματικών μοντέλων. Είναι ένα πολυσυζητημένο πολυεπιστημονικό θέμα στις τηλεπικοινωνίες, την πληροφορική, την ηλεκτρονική και τις κοινωνικές επιστήμες (Atzori et al., 2010).

3.2. Θεωρία και Internet of things (IoTs)

Η ιδέα του IoT έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου και έχει υποστεί διαδοχικούς μετασχηματισμούς που θα συνεχιστούν αναμενόμενα τα επόμενα χρόνια με την εμφάνιση νέων τεχνολογιών ενεργοποίησης. Για παράδειγμα, η

έλευση των νέων εννοιών, όπως το cloud computing, το δίκτυο με επίκεντρο την πληροφορία, τα μεγάλα δεδομένα, η κοινωνική δικτύωση, έχουν ήδη εν μέρει επηρεάσει και εξακολουθούν να επηρεάζουν την ιδέα του IoT και νέα φουτουριστικά παραδείγματα βρίσκονται ήδη στον ορίζοντα (Akyildiz & Jornet, 2010)

Ανάλογα με το σε ποιον μιλούν οι άνθρωποι, το Internet of Things (IoT) ορίζεται με διαφορετικούς τρόπους και περιλαμβάνει πολλές πτυχές της ζωής. Ειδικότερα, από συνδεδεμένα σπίτια και πόλεις έως συνδεδεμένα αυτοκίνητα και δρόμους έως συσκευές που παρακολουθούν τη συμπεριφορά ενός ατόμου και χρησιμοποιούν τα δεδομένα που συλλέγονται για υπηρεσίες «ώθησης» (Karimi & Atkinson, (λευκό χαρτί)).

Το IoT αναπτύχθηκε από δίκτυα αισθητήρων και παρακολούθηση που εξελίχθηκε γρήγορα σε ένα ευρύτερο ενδιαφέρον για δικτυωμένες συσκευές και υποδομές. Ενώ ο όρος Διαδίκτυο των Πραγμάτων χρησιμοποιείται πλέον όλο και πιο ευρέως, δεν υπάρχει σήμερα κοινός ορισμός ή κατανόηση του τι περιλαμβάνει πραγματικά το IoT (Wortmann & Fluchter, 2015).

3.3. IoTs: Τι είναι;

Ένας ορισμός για το Internet of Things: **"μια ομάδα υποδομών που διασυνδέουν συνδεδεμένα αντικείμενα και επιτρέπουν τη διαχείρισή τους, την εξόρυξη δεδομένων και την πρόσβαση στα δεδομένα που παράγουν»."**

(Dorsemaine et al., 2015)

Από την άλλη πλευρά, η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU), για παράδειγμα, ορίζει το Διαδίκτυο των Πραγμάτων ως **"«μια παγκόσμια υποδομή για την Κοινωνία της Πληροφορίας, που επιτρέπει προηγμένες υπηρεσίες διασυνδέοντας (φυσικά και εικονικά) πράγματα που βασίζονται, υπάρχουν και εξελίσσονται, διαλειτουργικά σε -τεχνολογίες διαμόρφωσης και επικοινωνίας»"**

(ITU, 2012)

Στην ίδια γραμμή, θεωρείται ότι ο καλύτερος ορισμός για το IoT θα ήταν: **«Ένα ανοιχτό και ολοκληρωμένο δίκτυο έξυπνων αντικειμένων που έχουν την ικανότητα να οργανώνουν αυτόματα, να μοιράζονται πληροφορίες, δεδομένα και πόρους, να αντιδρούν και να ενεργούν μπροστά σε καταστάσεις. και αλλαγές στο περιβάλλον»**

(Madakam, Ramaswamy, & Tripathi, 2015)

Όπως γίνεται αντιληπτό, την ίδια στιγμή, έχει προταθεί πληθώρα εναλλακτικών ορισμών. Μερικοί από αυτούς τους ορισμούς δίνουν έμφαση στα πράγματα που συνδέονται στο IoT. Άλλοι ορισμοί επικεντρώνονται σε πτυχές του IoT που σχετίζονται με το Διαδίκτυο, όπως τα πρωτόκολλα Διαδικτύου και η τεχνολογία

δικτύου. Και ένας τρίτος τύπος επικεντρώνεται στις σημασιολογικές προκλήσεις στο IoT που σχετίζονται, για παράδειγμα, με την αποθήκευση, την αναζήτηση και την οργάνωση μεγάλου όγκου πληροφοριών (Atzori et al., 2010).

Η φράση «Internet of Things» επινοήθηκε πριν από περίπου 10 χρόνια από τους ιδρυτές του αρχικού Κέντρου Auto-ID του MIT, με ειδική μνεία στον Kevin Ashton το 1999 και στον David L. Brock το 2001.

3.4. Παραδείγματα IoTs

Ως αποτέλεσμα των IoT, λέγεται ότι βρισκόμαστε στα πρόθυρα μιας νέας εποχής - μιας εποχής που περιλαμβάνει μια συγκλονιστική σειρά από λεγόμενα έξυπνα αντικείμενα ή έξυπνα πράγματα, π.χ. έξυπνη σκόνη, έξυπνες τηλεοράσεις, έξυπνα αυτοκίνητα, έξυπνα κτίρια , έξυπνες πόλεις, έξυπνες συσκευές, έξυπνα ρούχα και ούτω καθεξής. Τα στοιχεία του IoT αναπτύσσονται ήδη. Υπάρχει μια σειρά παραδειγμάτων ως εξής:

Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο κινητά τηλέφωνα με δυνατότητα web εξοπλισμένα με κάμερες ή/και χρησιμοποιούν Επικοινωνία κοντινού πεδίου. Αυτά τα τηλέφωνα επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με προϊόντα, όπως πληροφορίες για αλλεργιογόνα.

Φαρμακευτικά προϊόντα με bar-codes, που επιτρέπουν την επαλήθευση κάθε προϊόντος πριν φτάσει στον ασθενή. Αυτό μειώνει την παραχάραξη, την απάτη αποζημίωσης και τα σφάλματα διανομής. Μια παρόμοια προσέγγιση που θα υιοθετηθεί σχετικά με την ιχνηλασιμότητα των καταναλωτικών προϊόντων γενικά θα βελτιώσει την ικανότητα της Ευρώπης να αντιμετωπίζει την παραποίηση/απομίμηση και να λαμβάνει μέτρα κατά των μη ασφαλών προϊόντων.

Αρκετές εταιρείες κοινής ωφέλειας στον ενεργειακό τομέα έχουν αρχίσει να αναπτύσσουν έξυπνα συστήματα μέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχουν πληροφορίες κατανάλωσης στους καταναλωτές σε πραγματικό χρόνο και επιτρέπουν στους παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας να παρακολουθούν τις ηλεκτρικές συσκευές εξ αποστάσεως. Στους παραδοσιακούς κλάδους, όπως ο logistics, η μεταποίηση2.0 και το λιανικό εμπόριο, τα «έξυπνα αντικείμενα» διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών και αυξάνουν την αποτελεσματικότητα του κύκλου παραγωγής.

3.5. Επιπλέον πηγές και videos

Εδώ ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βρει μία λίστα με πολλά βίντεο για περαιτέρω μάθηση και γνώση πληροφοριών:

1. https://youtu.be/OAlhfvud9ts
2. https://youtu.be/m45SshJqOP4

3. https://youtu.be/POHYyP4EbzE
4. https://youtu.be/ipdTLJcIkWI
5. https://youtu.be/VyBkLzBuKsw
6. A Simple Way to Make Buildings Smart is a Simple Way to Attract Smart Investors (https://www.wipro.com/blogs/wipro-insights/my-future-_-a-smart-life/)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aguayo, M. O., & Coady, N. F. (2001). The Experience of Deafened Adults: Implications for Rehabilitative Services. Health & Social Work, 26(4), 269-276. doi:10.1093/hsw/26.4.269
- Akyildiz, & Jornet, (2010). The internet of nano-things. IEE Wireless Communications, vol. 17, no. 6, pp. 58–63
- Aldrich FK. Smart Homes: past, present, and future. In: Harper R (ed.) Inside the Smart Home. London, UK: Springer, 2003, pp. 17–39.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. Computer Networks, 54(15), 2787–2805
- Beverungen, D., Müller, O., Matzner, M., Mendling, J., & Vom Brocke, J.(2019). Conceptualizing smart service systems. Electronic Markets, 29(1), 7–18
- Chuah, Stephanie Hui-wen, Philipp A. Rauschnabel, Nina Krey, Bang Nguyen, Thurasamy Ramayah, and Shwetak Lade (2016) "Wearable Technologies: The Role of Usefulness and Visibility in Smartwatch Adoption." Computers in Human Behavior 65: 276–284.
- Dorsemaine, B., Gaulier, J.-P., Wary, J.-P., Kheir, N., & Urien, P. (2015). Internet of things: A definition & taxonomy. 2015 9th International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services and Technologies. https://doi.org/10.1109/ngmast.2015.71
- Smart Living for Smart Hong Kong Sujata S. Govada, Widemar Spruijt, Timothy Rodgers, Leon Cheng, Hillary Chung, and Queenie Huang
- Giffinger, R., & Pichler-Milanović Natasa. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Giri, A., & Srivatsa, S.K., (2018). A Case Study on Wearable Devices: Smart Watch. 3 (1): 771–775.
- Govada, S. S., Spruijt, W., Rodgers, T., Cheng, L., Chung, H., & Huang, Q. (2020). Smart living for smart hong kong. Smart Living for Smart Cities, 75–135. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4615-0_2
- Jornet, J. M. & Akyildiz, I. F. (2012). The internet of multimedia nano-things. Nano Communication Networks, vol. 3, no. 4, pp. 242–251.
- Fortino, G., & Trunfio, P. (Eds.). (2014). Internet of things based on smart objects. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00491-4
- Fred, H., & Luximon T., (2016). Examining the Usability of Message Reading Features on Smartwatches. International Journal of Humanities and Social Science Invention 5 (4): 68–76
- Karimi, K. and Atkinson, G., What the Internet of Things (IoT) Needs to Become a Reality
- Kees, A., Oberländer, A. M., Röglinger, M., & Rosemann, M. (2015). Understanding the internet of things: A conceptualization of business-to-thing (B2T) interactions. In23rd European Conference on Information Systems (ECIS)

- McGrath, M. J., & Scanaill, N. C. (2014). Sensor Technologies: Healthcare, Wellness, and environmental applications. Apress Open.
- Rogers, E.M., (1995). Diffusion of innovations (4th edition). New York: Free Press.
- Serpanos, D., & Wolf, M. (2018). Internet-of-Things (IoT) systems. Internet-of-Things (IoT) systems. Cham: Springer International Publishing.
- Su, K., Jie, L., & Hongbo, F. (2011). Smart city and the applications.2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC), Ningbo, China, IEEE
- Orlikowski, W. J., (1992). The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. Organization Science, 3(3), 398-427.
- Poole, M. S., & DeSanctis, G., (1990). Understanding the use of group decision support systems: the theory of adaptive structuration, In J. Fulk & C. Steinfield (Eds.). Organizations and Communication Technology (pp. 173-193). Newsbury Park, CA: Sage.
- Püschel, L., Röglinger, M., & Schlott, H. (2016). What's in a smart thing? Development of a multi-layer taxonomy. In37th International Conference on Information Systems (ICIS),1–19
- Valente, T. W. (1994). Network models of the diffusion of innovations. Cresskill, NJ: Hampton.
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of things. Business & Information Systems Engineering, 57(3), 221–224. https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3