

Δραστηριότητα INFOSTRAG και  
διεπιστημονικής Ομάδας Εργασίας ΕΜΠ  
πάνω στο θέμα των Ευφυών Πόλεων

Εκδήλωση του Smart Cities Consortium  
INNOVATHENS, 14.10.2016

# Ομάδα INFOSTRAG του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας (ΕΒΕΟ) του ΕΜΠ

- Τίτλος: «Ερευνητική Ομάδα για την Τεχνολογική, Οικονομική και Στρατηγική Ανάλυση της Κοινωνίας της Πληροφορίας»
- Αρχική συγκρότηση ως «Ερευνητική Ομάδα Τηλεπικοινωνιακής Οικονομίας και Πολιτικής»
- Πολύχρονη συνεργασία με ΚΕΔΕ (πρώην ΚΕΔΚΕ) στα θέματα Κοινωνίας της Πληροφορίας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης (2004 - 2012)
- Πραγματοποίηση ενός μόνιμου ερευνητικού σεμιναρίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας και την Οικονομία της Γνώσης
  - Τετραήμερο Σεμινάριο στην Ερμούπολη της Σύρου κάθε Ιούλιο στο πλαίσιο των Σεμιναρίων του ΕΙΕ
  - Θεματικές Συναντήσεις στην Αίθουσα Πολυμέσων του ΕΜΠ

# Δραστηριότητα στο πλαίσιο του Smart Cities Consortium (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο, ΕΕΛ/ΛΑΚ, INFOSTRAG/ΕΜΠ, ΣΕΚΕΕ, ΕΕΚΤ)

- Πλαίσιο Στρατηγικής για την Ευφυή Πόλη
- Επισκόπηση του διεθνούς & ευρωπαϊκού πλαισίου
- Σκιαγράφηση των πολιτικών και στρατηγικών που ακολουθούν οι πόλεις σε παγκόσμιο επίπεδο
- Χαρτογράφηση των προσπαθειών μέτρησης της «ευφυΐας» μίας πόλης
- Αποτύπωση του εννοιολογικού πλαισίου των «Ευφυών Πόλεων»

# Διεπιστημονική Ομάδα Εργασίας ΕΜΠ

- Επιπεύδων Φορέας: Εργαστήριο Βέλτιστου Σχεδιασμού και Διαχείρισης Δικτύων (NETMODE) της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών + Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών & Υπολογιστών (ΕΠΙΣΕΥ)
- Ομάδα INFOSTRAG του ΕΒΕΟ/ΕΜΠ (Χημ.Μηχ)
- Εργαστήρια: Telecom Lab, Computing Lab, Embedded Systems, Power (ΣΗΜΜΥ)
- Εργαστήρια: 1) Στατικής και Αντισεισμικών Ερευνών, 2) Κυκλοφοριακής Τεχνικής (Συγκοινωνιολογίας) (Πολ.Μηχ)
- Εργαστήριο Δομικής Μηχανικής (ΣΑΤΜ)
- Μη κερδοσκοπική εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα
- Συνεργασία με αντίστοιχες ομάδες του εξωτερικού όπως η ομάδα Bristol is Open (Κοινοπραξία του Δήμου και του τοπικού ΑΕΙ)

# Επιστημονικό Υπόβαθρο Ομάδας Εργασίας ΕΜΠ

- Εκτός της σημαντικής **τεχνολογικής γνώσης**, η Ομάδα Εργασίας του ΕΜΠ διαθέτει **μακρά εμπειρία** σε ελληνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο στην:
  - κοινωνικοοικονομική και στρατηγική ανάλυση της τεχνολογίας και των επιδράσεων της,
  - διαμόρφωση και υλοποίηση αντίστοιχων δημόσιων πολιτικών (π.χ. βιομηχανική, ενεργειακή και τεχνολογική πολιτική),
  - διαμόρφωση τεχνολογικής στρατηγικής και διαχείρισης μεγάλων τεχνολογικών εγχειρημάτων,
  - αξιοποίηση των ΤΠΕ στους δήμους,
  - σε ευρύτερη συναφή θεματολογία όπως οι σπουδές καινοτομίας και επιχειρηματικότητας, η ανάπτυξη της κοινωνίας της πληροφορίας και της οικονομίας της γνώσης, η ανάλυση των αλυσίδων αξίας, οι ερευνητικές συνεργασίες των Πανεπιστημίων και της βιομηχανίας.

# Στόχος Ομάδας Εργασίας ΕΜΠ

- Συνεισφορά στη διαμόρφωση ενός προτεραιοποιημένου σχεδίου δράσης, ενός **Οδικού Χάρτη** για την Ευφυή Πόλη, που θα συγκλίνει με τους γενικότερους σχεδιασμούς για την Ευφυή Εξειδίκευση (RIS3) σε Περιφερειακό, Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο.
  - Η έννοια της Ευφυούς Πόλης μπορεί να λειτουργήσει ως **συνδεδετικός κρίκος** Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ (ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία» και ΠΕΠ), καθώς αφορά και τις τρεις βασικές διαστάσεις της RIS3, και επίσης όλους τους επιμέρους Θεματικούς Στόχους του ΕΣΠΑ
  - Άλλες δυνατότητες χρηματοδότησης:
    - Horizon 2020
    - Επενδύσεις σε ευφυείς υποδομές από φορείς όπως οι εταιρείες κινητών επικοινωνιών και εξοπλισμού, οι φορείς επενδυτικών κεφαλαίων (venture capital funds) και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (European Investment Bank - EIB).
- Συμβολή στη δημιουργία μίας **ευρείας κοινοπραξίας συνεργαζόμενων φορέων** που θα αναπτύξει και θα υλοποιήσει ένα συγκροτημένο πλαίσιο δράσεων και παρεμβάσεων, συμβατών με τις αρχές της RIS3 και για την επιτάχυνση – ενίσχυση των στόχων της.

# Ευφυής Πόλη: Τρεις Κατευθύνσεις Δράσεων

1. Βελτίωση της λειτουργίας των υποδομών και υπηρεσιών της πόλης με την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων οργανωτικών σχημάτων.
2. Ανάπτυξη της καινοτομίας και προώθηση της επιχειρηματικότητας σε δραστηριότητες που στηρίζονται στη γνώση, ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της περιοχής
3. Η πόλη ως ένας χώρος δημιουργικότητας και πειραματισμού

# Βελτίωση της λειτουργίας των υποδομών και υπηρεσιών

- Παραδείγματα:

- Αποδοτικότερη/Αποτελεσματικότερη διαχείριση κυκλοφορίας, ΜΜΜ, χώρων στάθμευσης, τροφοδοσίας καταστημάτων, αποκομιδής απορριμμάτων κ.ά.
- Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση ρύπων μέσω συνεργατικής ηλεκτροπαραγωγής σε αυτόνομες νησίδες ΑΠΕ, ρύθμισης φωτισμού και θέρμανσης/κλιματισμού δημόσιων χώρων και κτιρίων
- Αποδοτικότερη/Αποτελεσματικότερη διαχείριση δικτύων ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης
- Μηχανισμοί έγκαιρης αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων (φυσικών καταστροφών κτλ.)

- Μηχανισμοί έγκαιρης είδοποίησης κρίσιμης κατάστασης



# Ανάπτυξη της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας έντασης γνώσης

- Ανάπτυξη ενός **οικοσυστήματος καινοτομίας**, όχι μόνο στα γεωγραφικά όρια της πόλης αλλά και στο επίπεδο μιας ευρύτερης περιοχής/περιφέρειας.
  - Συνεργασία και αλληλεπίδραση μεταξύ διαφόρων οντοτήτων (γνώσης) όπως καινοτόμων επιχειρήσεων, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων, φορέων της τοπικής αυτοδιοίκησης (δήμοι και περιφέρεια) και γενικότερα του δημόσιου τομέα, άλλων τοπικών φορέων, μη κυβερνητικών οργανώσεων και κοινοτήτων πολιτών.

- **Διττή σημασία:**

1. Παραγωγή καινοτόμων υπηρεσιών-λύσεων που αφορούν την Ευφυή Πόλη.

# Η πόλη ως ένας χώρος δημιουργικότητας και πειραματισμού

- Σημαντικό ρόλο στο Οικοσύστημα Καινοτομίας μπορεί να έχει ο κλάδος των λεγόμενων «**Δημιουργικών Βιομηχανιών**» (“Creative Industries”)
  - Διαφόρων ειδών - παραδοσιακά και νεότερα - επαγγέλματα και δραστηριότητες υψηλής έντασης γνώσης και δημιουργικότητας, στα οποία οι σύγχρονες εφαρμογές πληροφορικής προσφέρουν πολλαπλές δυνατότητες (αρχιτεκτονική, διαφήμιση/μάρκετινγκ, καλλιτεχνικές δραστηριότητες, εκθέσεις, ανάπτυξη λογισμικού και υπηρεσιών πληροφορικής, σχεδιασμός κάθε είδους)
  - Μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις στελεχωμένες από υψηλής εκπαίδευσης και ειδίκευσης ανθρώπινο δυναμικό, που συμμετέχουν έντονα σε δίκτυα ανταλλαγής γνώσης και λειτουργικής συνεργασίας (Έρευνα πεδίου Cre8tv.eu, συντονισμός από ΕΒΕΟ).
  - Οι πόλεις μπορούν να αποτελέσουν ένα εύφορο πεδίο δραστηριοποίησης των Δημιουργικών Βιομηχανιών (π.χ. αστική ανάπλαση, ενίσχυση πολιτιστικής δραστηριότητας, δημιουργία brand για προσέλκυση τουριστών).
- Λειτουργική επαναχρησιμοποίηση χώρων και εγκαταλειμμένων κτιριακών υποδομών μιας πόλης με τη μετατροπή τους σε χώρους υποδοχής, εγκατάστασης, συνεργασίας και υποστήριξης τέτοιων ομάδων/εγχειρημάτων (σχετική εμπειρία MoKE-EMΠ και ΕΠΙ.νοώ-EMΠ)

# Προϋποθέσεις – Κρίσιμοι Παράγοντες

- Ανάπτυξη των απαραίτητων **οργανωσιακών πόρων και ικανοτήτων** από τους φορείς που έχουν κρίσιμο ρόλο στο εγχείρημα της Ευφυούς Πόλης όπως ο Δήμος.
- Οργανωσιακοί Πόροι:
  - **Ανθρώπινο Δυναμικό:** Συγκρότηση σταθερής ομάδας με υψηλού επιπέδου τεχνολογικές και επιχειρησιακές δεξιότητες-ικανότητες
  - **Στρατηγική:**
    - Κατάλληλες προτεραιότητες με βάση τις ανάγκες, ευκαιρίες και δυνατότητες κάθε πόλης
    - Επιδίωξη συνεργιών με στόχο την αποδοτικότερη αξιοποίηση των συνολικών πόρων και τη μέγιστη δυνατή επίτευξη ωφελειών.

# Προϋποθέσεις – Κρίσιμοι Παράγοντες

- Οργανωσιακές Ικανότητες:

- **Ικανότητες συντονισμού/ολοκλήρωσης πόρων**

- Επίτευξη διασύνδεσης/διαλειτουργικότητας μεταξύ των υποδομών και συστημάτων μέσω της χρήσης ανοικτών προτύπων και της δημιουργίας ανοιχτής αρχιτεκτονικής.
- Συνέργιες με υφιστάμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες του δήμου και άλλων φορέων.
- Ανάπτυξη και συνεχής εμπλουτισμός ενός συνόλου ανοιχτών δεδομένων.
- Ενεργή συμμετοχή των πιο δυναμικών ομάδων χρηστών + Ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων κοινωνικών ομάδων που δεν είναι εξοικειωμένες με τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- **Ικανότητες μάθησης**

- Συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ των οργανωσιακών μονάδων (στο εσωτερικό αλλά και μεταξύ των φορέων)
- Δικτύωση και ανταλλαγή γνώσης με άλλες πόλεις της Ελλάδας και του εξωτερικού πάνω σε αυτό το θέμα.
- Μηχανισμός αξιολόγησης της λειτουργίας των δράσεων με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί και την υιοθέτηση κατάλληλων δεικτών

# Προϋποθέσεις – Κρίσιμοι Παράγοντες

- Οργανωσιακές Ικανότητες:
  - **Ικανότητες πραγματοποίησης έργων/προμηθειών**
    - Σχεδιασμός προδιαγραφών προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης της καινοτομίας και της ανάπτυξης ποιοτικών λύσεων-υπηρεσιών που ικανοποιούν με τον καλύτερο τρόπο τις συγκεκριμένες ανάγκες της πόλης λαμβάνοντας υπόψη και το κόστος εγκατάστασης και κατανάλωσης ενέργειας. Αποφυγή προμήθειας off-the-shelf λύσεων.
      - Ρόλος φορέων γνώσης (πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα) και τοπικής επιχειρηματικότητας
    - Συστηματική παρακολούθηση της υλοποίησης των έργων-δράσεων
    - Επιλογή κατάλληλων σχημάτων χρηματοδότησης ώστε να εξασφαλίζεται η οικονομική βιωσιμότητα των δράσεων (π.χ. συνεργασία και επιμερισμός ρίσκου μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα).

# Προϋποθέσεις – Κρίσιμοι Παράγοντες

- Κρίσιμη Τεχνολογία-Αρχιτεκτονική: Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT)
  - Αφορά στη διασύνδεση φυσικών συσκευών, οχημάτων, κτιρίων και άλλων αντικειμένων, με ηλεκτρονικά εξαρτήματα, λογισμικό, αισθητήρες (sensors), ελεγκτές ενεργοποίησης (actuators) και σύνδεση δικτύου που επιτρέπει τη συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων.
  - Δομικό στοιχείο: Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων. Έχουν γνωρίσει ταχεία διάδοση για δύο λόγους:
    1. Εξάπλωση της τεχνολογίας του διαδικτύου από τα σταθερά δίκτυα στα ασύρματα. Σημειώνεται ότι έχουν υλοποιηθεί και ad-hoc αρχιτεκτονικές μεγάλης κλιμακωσιμότητας, ενεργειακής αυτονομίας και χαμηλού κόστους (π.χ. Zigbee, Bluetooth, SigFox, LoRa και NB-IoT)
    2. Εφικτή η φθηνή μαζική παραγωγή μικρών ολοκληρωμένων υπολογιστών (SoC – System on a Chip) που έχουν επεξεργαστές και αισθητήρες.
  - Απαραίτητες προϋποθέσεις αξιοποίησης αυτής της τεχνολογίας:
    1. Ανοιχτό δίκτυο με επιθυμητή τη δυνατότητα διευθύνσεων IP(v6) από άκρο σε άκρο, από τον ευφυή τερματικό κόμβο αισθητήρων έως το σημείο εξυπηρέτησης κατανεμημένων υπολογιστικών εφαρμογών.
    2. Εγκατάσταση - λειτουργία ανοιχτών ευφυών εφαρμογών στο πλαίσιο του οικοσυστήματος μιας Ευφυούς Πόλης με συνεργατικές υπολογιστικές και αποθηκευτικές δομές.

# Ευχαριστώ