



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΙΙ



Ευφυείς Πόλεις: Η έννοια, οι μεθοδολογίες μέτρησης και οι σχετικές πολιτικές/στρατηγικές

Γεώργιος Σιώκας, Υ.Δ. ΕΜΠ

Παναγιώτης Παναγιωτόπουλος, Υ.Δ. ΕΜΠ

ΤΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΗΣ ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ 2016

«Καινοτομία και επιχειρηματικότητα σε υποδομές, δίκτυα και υπηρεσίες»

- Σκοπός
- Εννοιολογικό πλαίσιο «Ευφυών Πόλεων»
- Μεθοδολογίες Μέτρησης
- Πολιτικές/στρατηγικές στο Διεθνή χώρο
- Παραδείγματα
- Συμπεράσματα

- Προσπάθεια:

- αποτύπωσης του εννοιολογικού πλαισίου των «Ευφυών Πόλεων»

- χαρτογράφησης των προσπαθειών μέτρησης της «ευφυΐας» μίας πόλης, και

- σκιαγράφησης των πολιτικών και στρατηγικών που ακολουθούν οι πόλεις σε παγκόσμιο επίπεδο.

- Ευφυής (smart): που έχει ευφυΐα, υψηλή νοημοσύνη, πολύ έξυπνος (Χρηστικό Λεξικό της Νεοελληνικής Γλώσσας, Ακαδημία Αθηνών, έκδοση 2016)
- Ο επιθετικός προσδιορισμός χρησιμοποιείται και με άλλα ουσιαστικά, όπως:
 - Ευφυές Κινητό Τηλέφωνο (Smart Phone),
 - Ευφυές Σπίτι (Smart House),
 - Ευφυές Δίκτυο (Smart Grid),
 - **Ευφυής Πόλη (Smart City-SC),**
 - κτλ.
- Ο όρος “smart” χρησιμοποιείται συνεχώς και χωρίς σαφή κριτήρια και όρια ως προς τον ορισμό και τη χρήση του.

Συνοπτική επισκόπηση ορισμών συναφών με τον όρο «Ευφυής Πόλη»

- «Η χρήση ευφυών υπολογιστικών τεχνολογιών (“smart computing technologies”) για την αύξηση της ευφυΐας, της διασυνδεσιμότητας και της αποδοτικότητας κρίσιμων υποδομών και υπηρεσιών μιας πόλης (τοπική αυτοδιοίκηση, εκπαίδευση, υγεία/πρόνοια, δημόσια ασφάλεια, συγκοινωνία, ύδρευση, ηλεκτροδότηση).» (Washburn et al., 2009)
- «Μια πόλη που παρακολουθεί και ολοκληρώνει τις κρίσιμες υποδομές της (δρόμοι, γέφυρες, τούνελ, σιδηρόδρομοι, αεροδρόμια, λιμάνια, τηλεπικοινωνίες, ύδρευση, ηλεκτρικά δίκτυα, ακόμα και σημαντικά κτίρια), μπορεί να διαχειριστεί καλύτερα τους πόρους της, να σχεδιάζει πολιτικές-μέτρα πρόληψης και ασφάλειας, μεγιστοποιώντας την ίδια στιγμή το επίπεδο των υπηρεσιών στους πολίτες της.» (Hall, R. E., 2000)
- «Μια πόλη που ευνοεί την έμπνευση, τη διάχυση του πολιτισμού και της γνώσης, μια πόλη που παρακινεί τους κατοίκους της να δρουν δημιουργικά στη δική τους προσωπική ζωή.» (Rios, P., 2012)

Διαφορετικοί Όροι που έχουν χρησιμοποιηθεί γύρω από την έννοια “Smart Cities”

Wired City

Information City

Knowledge City

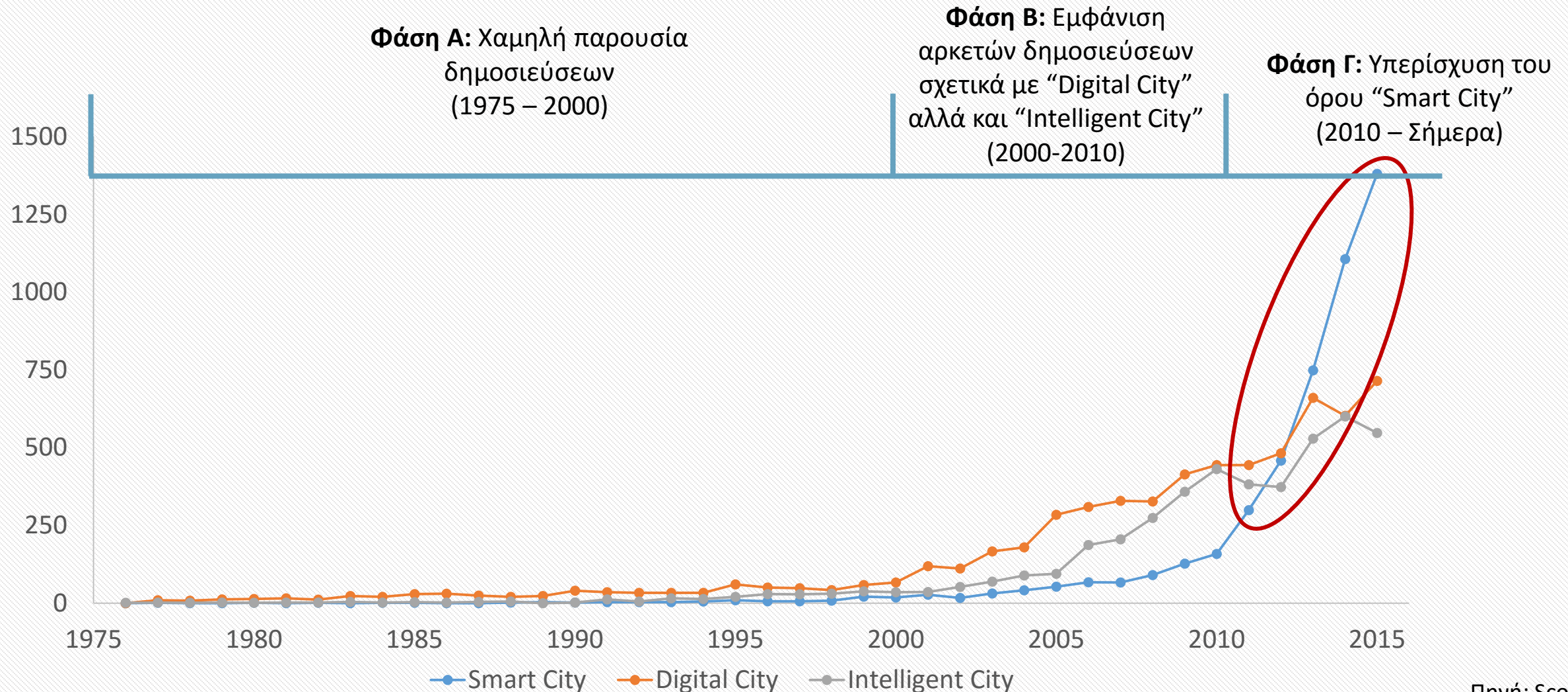
Smart Community

Green City

Digital City

Intelligent City

Ραγδαία αύξηση του πλήθους των δημοσιεύσεων πάνω στο πεδίο των «Smart Cities» μετά το 2010



Πηγή: Scopus

Δομικά Συστατικά μιας Ευφυούς Πόλης

- Ψηφιακή Πόλη
- Έξυπνη Πόλη
- Ubiquitous City
- «Καλωδιωμένη» Πόλη
- Υβριδική Πόλη
- Πόλη της Πληροφορίας
- Εικονική Πόλη

- Ευφυής Κοινότητα
- Έξυπνη Κοινότητα
- Ευφυής Ανάπτυξη



Τεχνολογικός Παράγοντας

- Φυσικές υποδομές
- Ευφυείς Τεχνολογίες
- Φορητές (Κινητές) Τεχνολογίες
- Εικονικές Τεχνολογίες
- Ψηφιακά Δίκτυα

Θεσμικός Παράγοντας

- Διακυβέρνηση
- Πολιτικές
- Τοπικές Κοινότητες
- Δημόσιες Υπηρεσίες
- Νομοθεσίες - Κανονισμοί – Οδηγίες

Ευφυής Πόλη

Κοινωνικός & Ανθρώπινος Παράγοντας

- Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον
- Κοινωνικό Κεφάλαιο
- Ανθρώπινο Δυναμικό

Πηγή:

- Nam, T. and Pardo, T. (2011). Conceptualizing Smart Cities with Dimensions of Technology, People, and Institutions. *12th Annual International Conference on Digital Government Research*, pp. 282-291
- Cocchia, A. (2014). Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. *Smart City*, pp. 13-43.

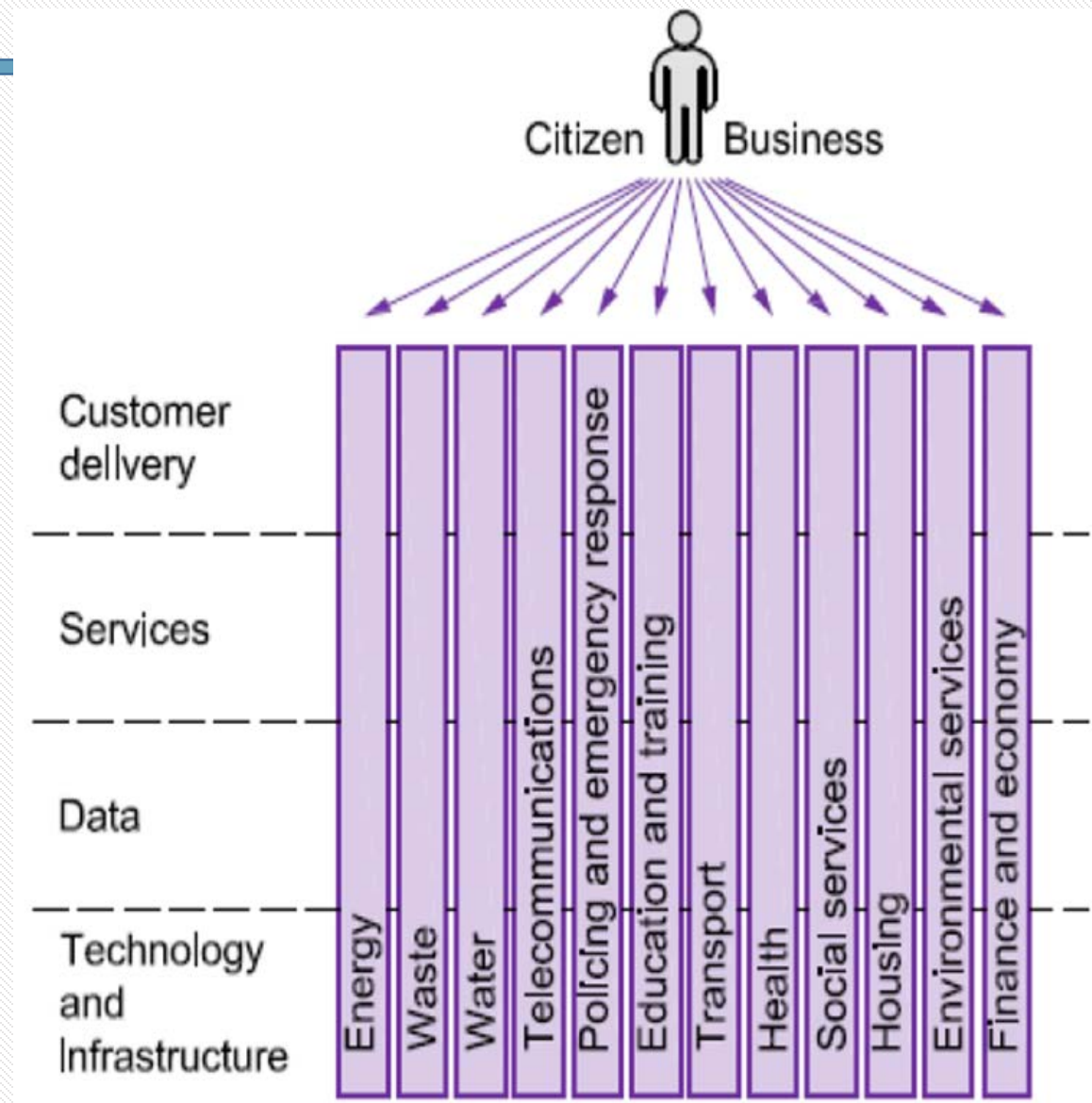
- Δημιουργική Πόλη
- Πόλη της Μάθησης
- Ανθρώπινη Πόλη
- Πόλη της Γνώσης

Παραδοσιακό μοντέλο λειτουργίας: Η λογική στην οποία βασίζεται η σύγχρονη πόλη

Επίδραση:

- Χαμηλή συνδεσιμότητα
- Οι υπηρεσίες δεν εστιάζουν στον χρήστη
- Χαμηλή αποδοτικότητα
- Κλειστά συστήματα, όχι ανοιχτά στην καινοτομία που οδηγείται από εξωτερικούς φορείς
- Απουσία δυνατότητας πραγματοποίησης οριζόντιας καινοτομίας μεταξύ των συστημάτων

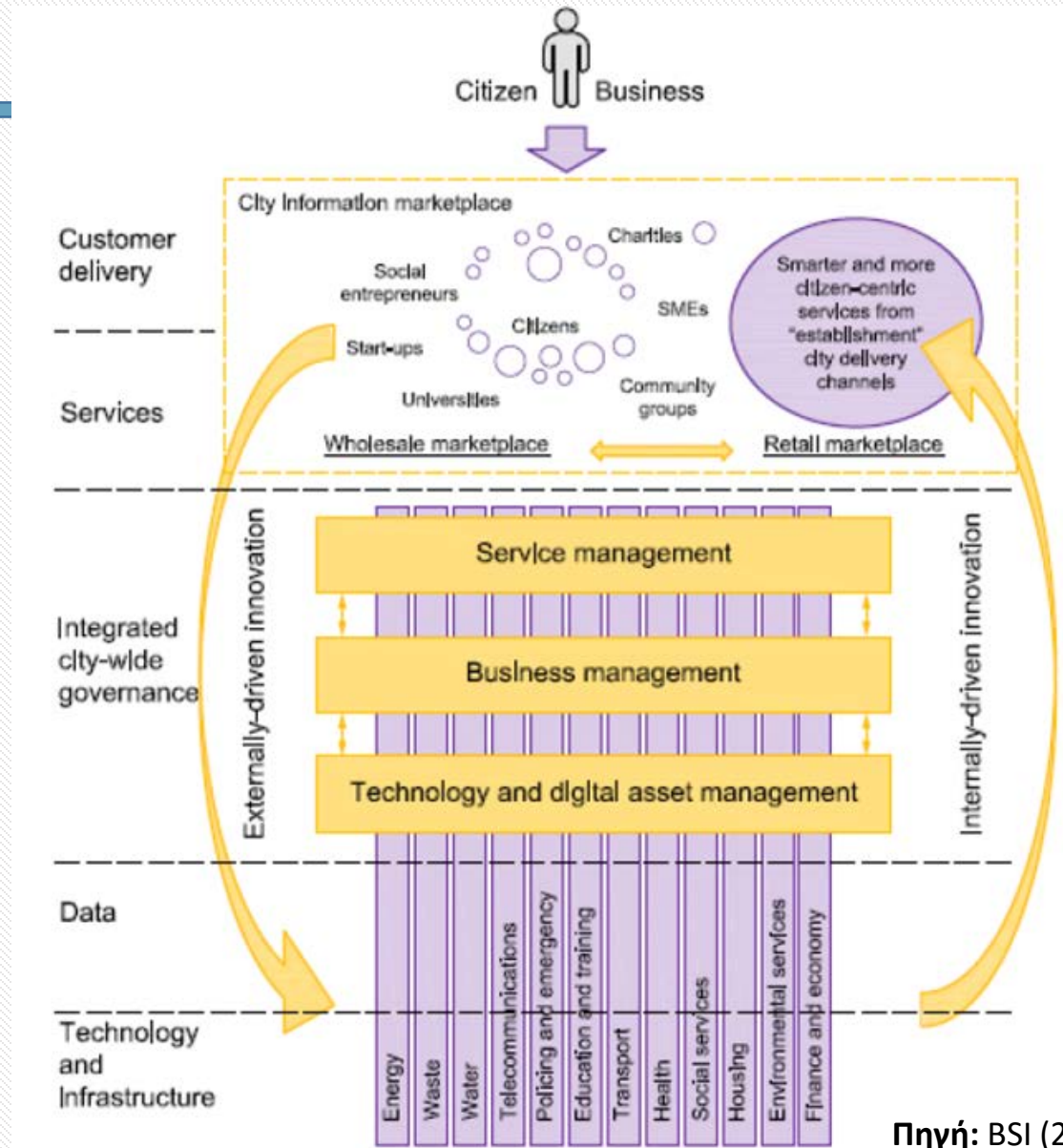
Πηγή: BSI (2014) *Smart city framework – Guide to establishing strategies for smart cities and communities*, Executive summary, PAS 181:2014



Νέο μοντέλο λειτουργίας: Η λογική στην οποία στηρίζεται το μοντέλο της «Ευφυούς Πόλης»

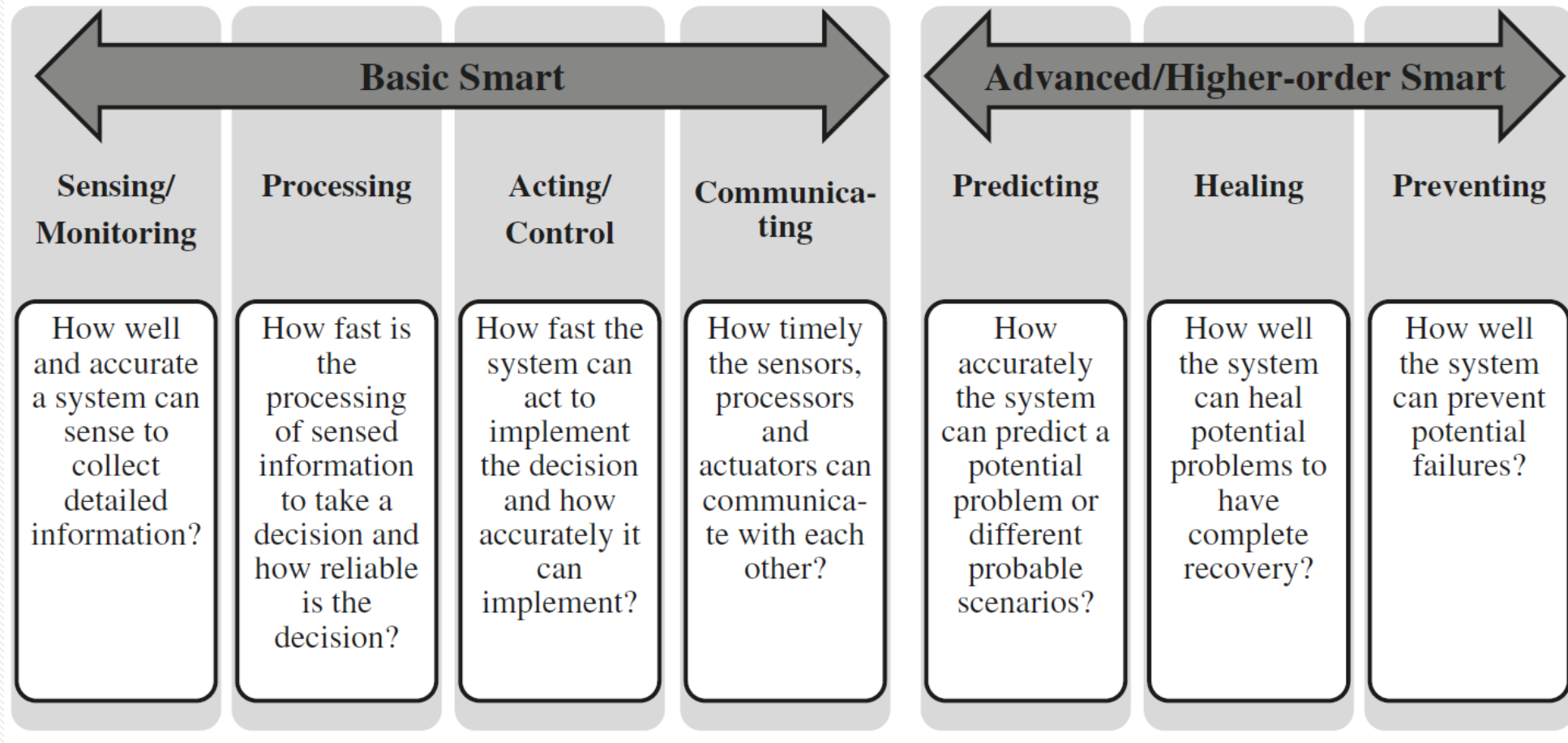
Επίδραση:

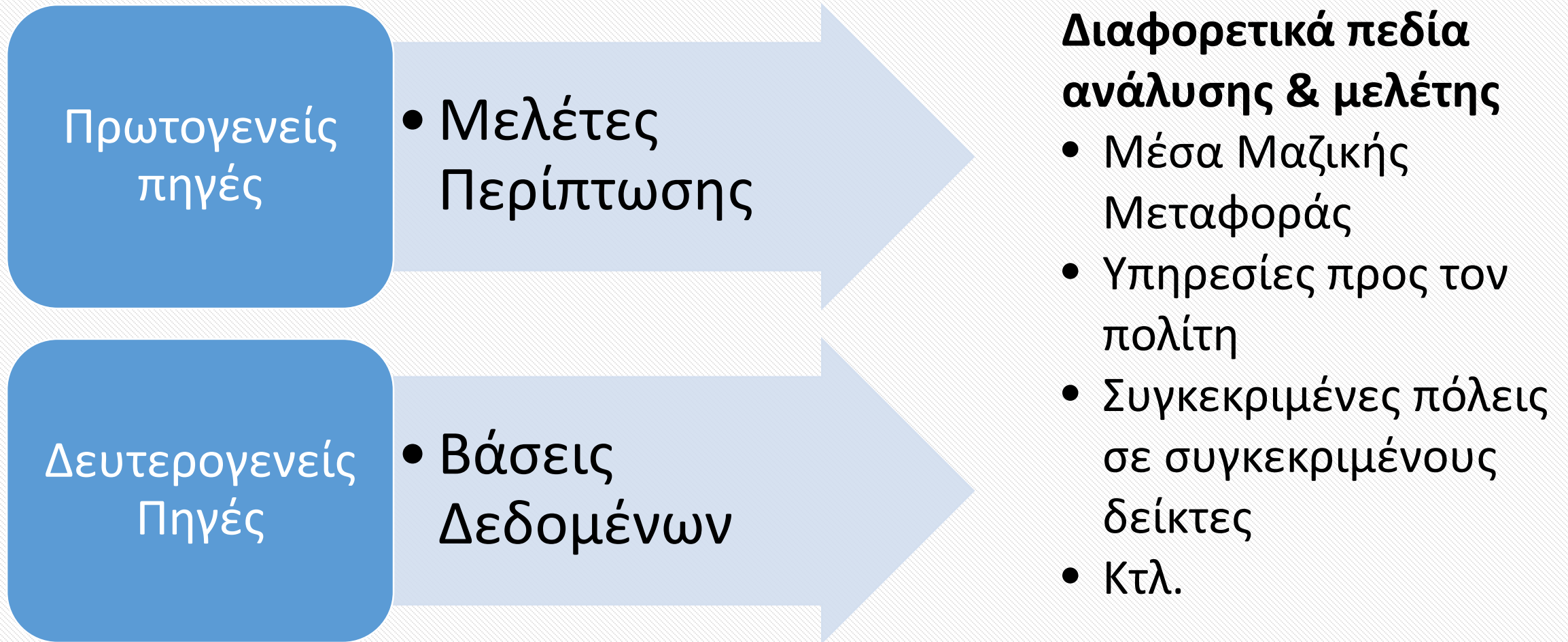
- Τα δεδομένα των πόλεων δεν είναι κλειδωμένα σε μεμονωμένους φορείς (Υψηλή προσβασιμότητα)
- Λογικός διαχωρισμός του επιπέδου των δεδομένων με αυτό των υπηρεσιών και της εξυπηρέτησης των πελατών.
- Κίνηση της καινοτομίας από εξωτερικές πηγές:
 - Πολίτες, μικρομεσαίες επιχειρήσεις και κοινωνικοί επιχειρηματίες έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν μαζί υπηρεσίες και να δημιουργήσουν νέα αξία μέσω των δεδομένων που αφορούν την πόλη.
- Κίνηση της καινοτομίας από εσωτερικές πηγές:
 - Βελτιωμένη και ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών
 - Βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων



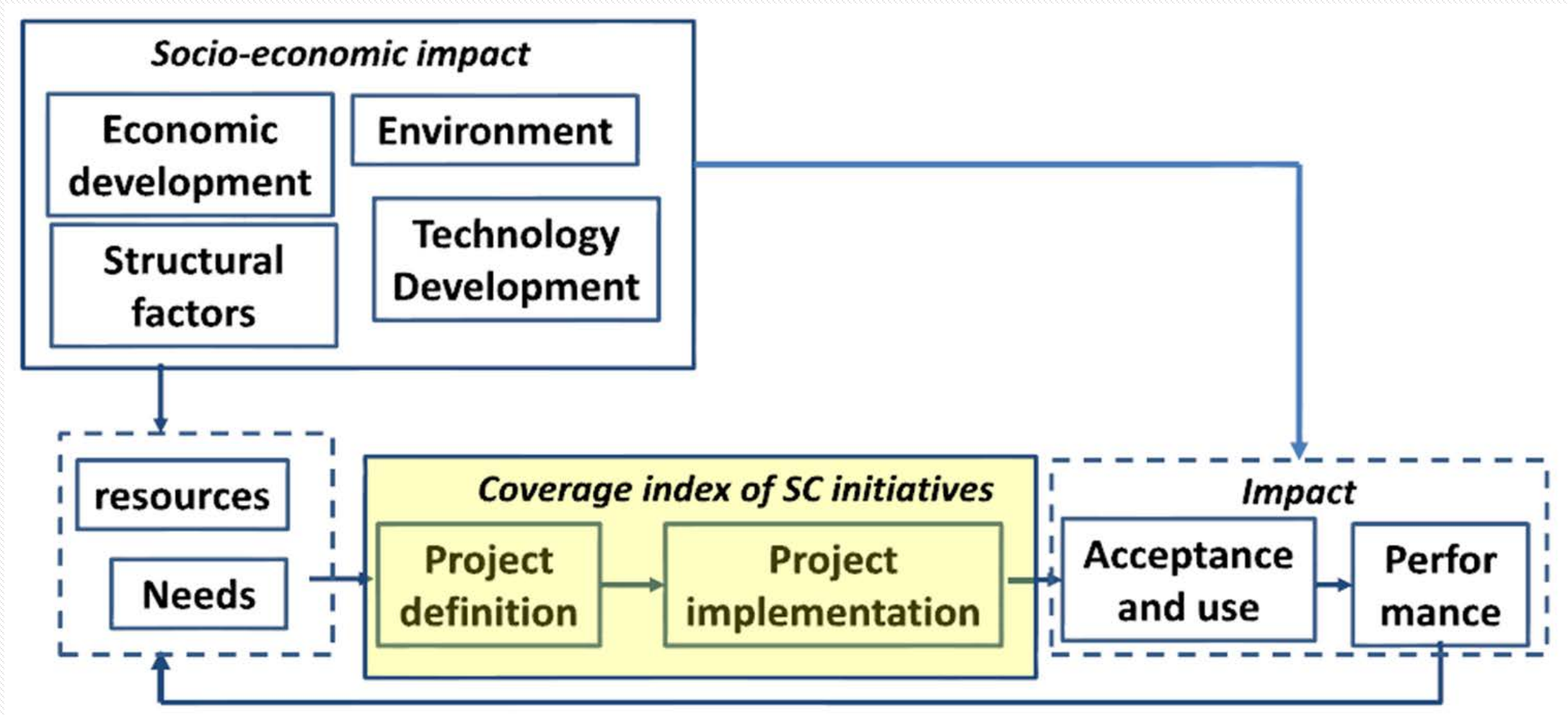
Πηγή: BSI (2014)

Οι δυνατότητες ενός «Ευφυούς Συστήματος»



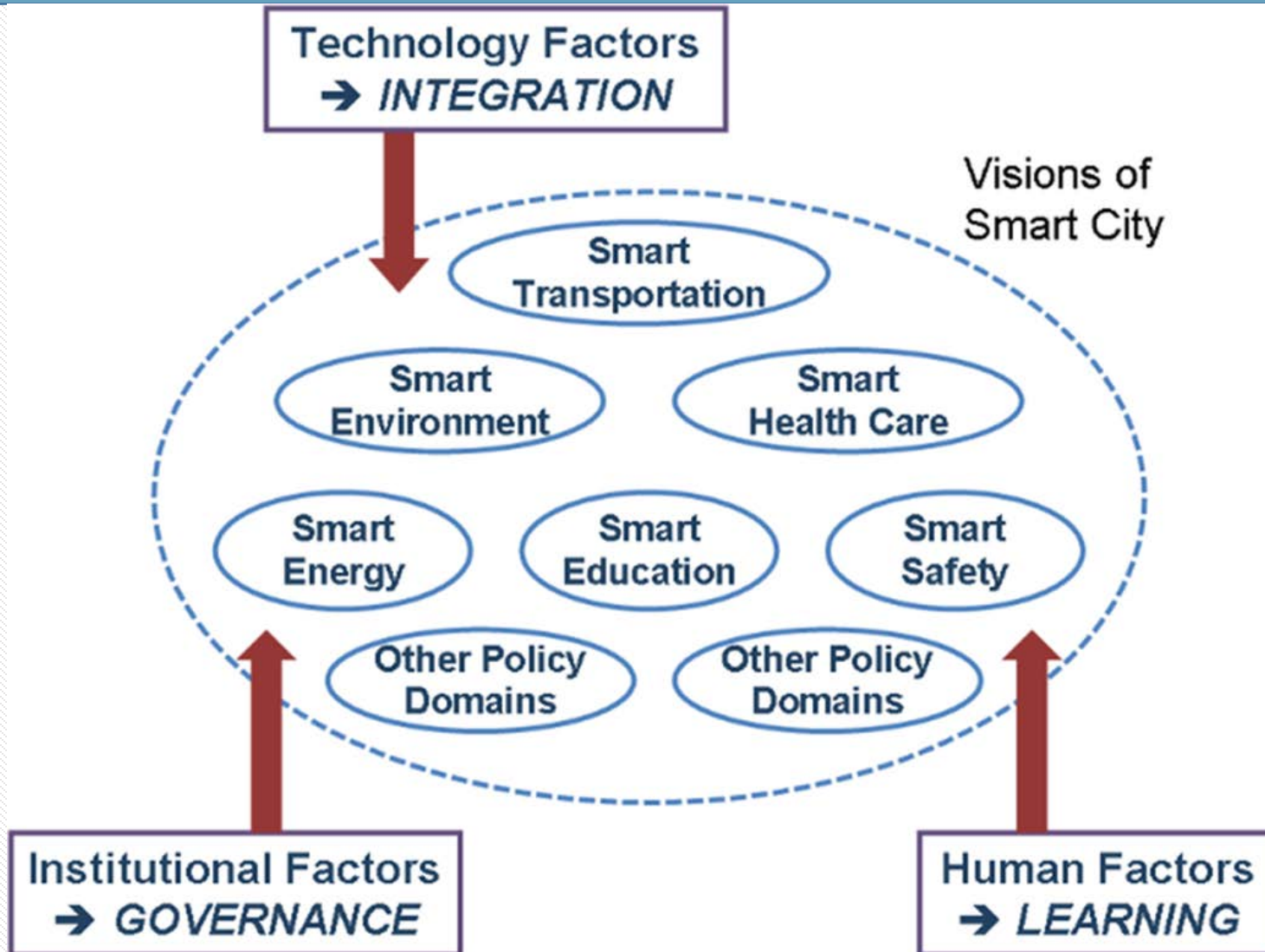


Αναγκαία η προσαρμογή της μελέτης στις ανάγκες του κάθε περιβάλλοντος



Πηγή: Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A., Mangano, G. and Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, pp.25-36.

Στρατηγικές Κατευθύνσεις για τις Ευφυείς Πόλεις



Πηγή: Nam, T. and Pardo, T. (2011) *Conceptualizing Smart Cities with Dimensions of Technology, People, and Institutions*, 12th Annual International Conference on Digital Government Research, pp. 282-291



Πηγή: Ben Letaifa, S. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68(7), pp.1414-1419.

8/7/2016

Πόλεις που εφαρμόζουν Στρατηγική για Smart City

Παγκόσμια Παραδείγματα:

- Chicago
- Rio De Janeiro
- Stockholm
- Boston
- Barcelona

- Hong Kong
- Bristol
- Amsterdam
- Singapore

Κάθε πόλη ακολουθεί τη δική της στρατηγική αλλά υπάρχουν κάποια κοινά σημεία σε όλες τις πόλεις.

- Κοινά Ζητήματα

- Μοντέλα Ηγεσίας
- Μηχανισμοί για διαχείριση ρίσκου: Οργανωσιακές δομές και μοντέλα χρηματοδότησης
- Υποστήριξη της οριζόντιας συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών τμημάτων/οργανισμών
- Πολιτική Προμηθειών που στηρίζει της MME
- Κατανόηση των αναγκών και ικανοτήτων των διαφορετικών παραγόντων της πόλης
- Data Analytics
- Εμπλοκή/ένταξη του πολίτη

Στοκχόλμη



- **E-government** (> 50 ψηφιακές υπηρεσίες)
- **Stokab fibre network**
- **Kista science city**
- **Royal seaport**
- **Transport and energy efficiency**
- **Green ICT**
- **Open data**

Βοστώνη



- **Participatory Urbanism** – προϊόντα και υπηρεσίες με επίκεντρο τον πολίτη
 - **Citizens Connect**
 - **Community PlanIt**
 - **Innovation District: Welcome home challenge**
 - **Participatory Chinatown**
- **Clicks and Bricks** – σύνδεση μεταξύ ΤΠΕ και δημιουργικότητας
 - **Redesigning the Trash System**
 - **Street Bump**
 - **City Worker**
 - **Complete Streets**
- **21st Century Learning** – προώθηση των σχέσεων εκπαιδευτικών, μαθητών και γονέων για την εκπαίδευση μέσα και έξω από το σχολείο
 - **Boston One Card**

- Ανερχόμενο ερευνητικό πεδίο
- Η επικράτηση του όρου “Smart City” ενδεχομένως αναδεικνύει τη σημασία και άλλων παραγόντων εκτός του τεχνολογικού
- Κρίσιμη η ανάπτυξη κατάλληλων ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα (δήμου, άλλων τοπικών δημόσιων οργανισμών, ιδιωτικού τομέα, κοινωνίας)
- Αναγκαία η συνεργασία μεταξύ πολλών ετερογενών φορέων (π.χ. πανεπιστήμια, δημότες, επιχειρήσεις κτλ.)
- Οι «Ευφυείς Πόλεις» αποτελούν δυναμικά οικοσυστήματα που έχουν την ικανότητα να αλλάζουν και να προσαρμόζονται στις αλλαγές του περιβάλλοντος και στις μεταβαλλόμενες τοπικές, περιφερειακές και παγκόσμιες ανάγκες.

- Ben Letaifa, S. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68(7), pp.1414-1419.
- Bsi (2014). *Smart city framework – Guide to establishing strategies for smart cities and communities*. Executive summary, PAS 181:2014
- Cocchia, A. (2014). *Smart and Digital City: A Systematic Literature Review*. *Smart City*, pp. 13-43.
- Hall, R. E. (2000). *The vision of a smart city*. In Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop (Paris, France, Sep 28)
- Nam, T. and Pardo, T. (2011) *Conceptualizing Smart Cities with Dimensions of Technology, People, and Institutions*, 12th Annual International Conference on Digital Government Research, pp. 282-291
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A., Mangano, G. and Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, pp.25-36.
- Rios, P., 2012. *Creating" The Smart City"* (Doctoral dissertation).
- Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R.A., Hayes, N. and Nelson, L.E., 2009. *Helping CIOs understand "smart city" initiatives*. *Growth*, 17(2).

Τέλος

Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας



Στοιχεία επικοινωνίας:

Γεώργιος Σιώκας,
Υπ. Διδάκτωρ ΕΜΠ
Email: george.sioкас@gmail.com
Τηλέφωνο: 210-772-3200

Παναγιώτης Παναγιωτόπουλος,
Υπ. Διδάκτωρ ΕΜΠ
Email: panag.panag82@gmail.com
Τηλέφωνο: 210-772-3295