

## Orașul inteligent – ecosistem de inovare și adaptare

Lect. univ. dr. Carmen SĂVULESCU  
Școala Națională de Studii Politice și Administrative  
carmen.savulescu@administratiepublica.eu  
Lect. univ. dr. Corina-Georgiana ANTONOVICI  
Școala Națională de Studii Politice și Administrative  
corina.antonovici@administratiepublica.eu

**Rezumat.** *Orașul inteligent reprezintă un motor al transformărilor, un adevărat generator de soluții, dovedind că se comportă într-un mod inteligent. Lucrarea prezintă o abordare teoretică a noțiunii de oraș inteligent din perspectiva inovării și adaptării la schimbările mediului. Pentru a face față acestor provocări, orașele inteligente trebuie să elaboreze politici și strategii de dezvoltare centrate pe infrastructura tehnologică, pe dezvoltarea parteneriatelor public-privat. Asigurarea unei dezvoltări durabile și calitatea vieții reprezintă preocupări importante pentru orașele moderne. Ca studiu de caz luăm municipiul Sibiu, deoarece o astfel de preocupare o au și autoritățile din acest municipiu, care încearcă să dobândească pentru Sibiu, statutul de oraș inteligent prin politicile promovate, adaptarea și dezvoltarea unor servicii noi și performante.*

**Cuvinte-cheie:** oraș inteligent, energie regenerabilă, inovare, adaptare.

## 1. Introducere

Schimbările organizaționale, tehnologice și sociale din orașele actuale sunt induse de dorința acestora de a face parte din răspunsul la schimbarea climatică. Orașul inteligent caută, astfel, să reconcilieze pilonii sociali, culturali și cei referitori la mediul înconjurător prin intermediul unei abordări sistemice care reunește guvernanta participativă și managementul eficient al resurselor naturale, cu scopul de a face față nevoilor instituțiilor, societăților și cetățenilor.

Termenii folosiți pentru desemnarea orașului inteligent sunt numeroși: oraș inteligent, oraș digital, oraș verde, oraș conectat, oraș eco/biologic, oraș durabil.

Dezvoltarea durabilă a comunităților urbane, dar și îmbunătățirea calității vieții au constituit dintotdeauna, într-o mai mare măsură decât în zonele rurale, o preocupare a orașelor și a zonelor urbane. În zonele urbane, cetățenii (dar și companiile private sau instituțiile publice) au cerințe și nevoi specifice în domenii precum sănătatea, educația, siguranța, serviciile publice. Pentru a putea fi satisfăcute aceste cerințe, au fost dezvoltate aplicații și programe pe care să se poată baza aceste servicii/domenii/nevoi.

Din acest punct de vedere, orașele trebuie să mai răspundă la o provocare majoră: crearea, menținerea și modernizarea infrastructurii tehnologice. Trebuie să îmbrățișeze procese de inovare eficiente, deschise și participative pentru a realiza aplicații inovative în întâmpinarea cerințelor și așteptărilor cetățenilor. Cu toate acestea, aplicațiile trebuie să fie simple de folosit, sigure și accesibile pentru cetățeni, având în vedere actualul context economic și social care impune constrângeri bugetare (atât pentru prestatorii de servicii, cât și pentru beneficiari) și conturează priorități ce influențează viața cetățenilor. Kanter și Lintow (2009) evidențiază legătura puternică a orașelor inteligente cu comunitățile inteligente și interconectate. Luând în considerare efectele crizei economice și financiare care influențează orașele, autorii pun accent pe „necesitatea de a crea comunități inteligente care împărtășesc informații, sunt interconectate și capabile să ofere oportunități pentru toți cetățenii”.

Pornind de la aceste principii și nevoi, orașele inteligente trebuie să elaboreze **strategii de dezvoltare** centrate pe infrastructura tehnologică, pe dezvoltarea parteneriatelor public-privat. Asigurarea unei dezvoltări durabile și calitatea vieții reprezintă preocupări importante pentru orașele moderne.

EUROCITIES este conceptul care este folosit pentru a desemna ceea ce numim noi ”orașul inteligent”. Implementarea conceptului de oraș inteligent necesită:

- dezvoltarea infrastructurii tehnologice;
- facilități pentru experimentare și inovare;
- rețele;
- aplicații digitale și
- parteneriate.

Când vorbim de orașul inteligent, categoric vorbim și de inovarea socială, și astfel trebuie menționată importanța rețelelor de colaborare, a parteneriatelor, a dezvoltării comunității și participării cetățenești (Porter, 1995).

Raportul Agenției Europene de Mediu (2009) referitor la calitatea vieții în orașele din Europa, specifică faptul că deși calitatea vieții s-a îmbunătățit în multe domenii, în altele precum sănătatea, calitatea vieții s-a deteriorat. În anul 2011, Comisia Europeană a lansat Inițiativa Orașelor și Comunităților Inteligente, axându-se în special pe orașele viitorului, eficiente din punct de vedere energetic.

Dezbătând emergența orașelor inteligente, Komninos (2002) a studiat trei modele diferite spațiale privind crearea mediului de inovare care se bazează pe apropierea spațială, instituții care învață, ecosisteme de inovare digitale. Autorul (2008) explică emergența orașelor inteligente prin capacitatea de integrare a inteligenței colective pentru colaborare și a rețelelor digitale. Au fost identificate mai multe tipuri de aplicații referitoare la conceptul de oraș inteligent precum orașul virtual, *crowdsourcing*, colaborarea online, mediu inteligent.

Conform aserțiunilor lui Komninos și Tsarchopoulos (2012), există câteva provocări importante pentru orașele inteligente: decalajul digital, referitor la abilitatea cetățenilor și a companiilor de a utiliza noile tehnologii, decalajul de creativitate. Autorii recomandă orașelor să exploreze diverse modele de afaceri și să le identifice pe cele mai potrivite pentru fiecare tip de serviciu oferit. De asemenea, autorii afirmă că metodologiile referitoare la laboratoarele virtuale, experimentele sociale, *crowdsourcing*, platformele deschise pentru crearea și promovarea aplicațiilor electronice și a serviciilor pot oferi soluții și pot mobiliza abilitățile creative ale locuitorilor orașului. Peisajul unui oraș inteligent cuprinde câteva dimensiuni importante ale sistemelor inovative, de exemplu tehnologii, aplicații electronice, metodologii, politici, actori (Schaffers et al., 2011; Komninos et al., 2011). De asemenea, poate cuprinde o hartă a oportunităților pentru inovații în orașul inteligent, a modelelor de colaborare în cadrul ecosistemelor de inovare

Se pot identifica și descrie mai multe aspecte: dezvoltarea urbană, facilitățile pentru inovare, procesele de inovare, inovațiile, tehnologiile informației și comunicațiilor, serviciile electronice.

Abordarea tradițională a dezvoltării urbane a fost în principal una descendentă, dar în ultimul deceniu au apărut abordări ascendente, bazate pe rețelele sociale. Abordările privind *crowdsourcing*, rețelele senzoriale (de exemplu, monitorizarea mediului, controlul traficului), diversele tipuri de aplicații pe telefoanele inteligente sau tablete reprezintă exemple ale acestei tendințe către abordările descentralizate ale dezvoltării urbane.

Utilizarea pe scară largă a noilor abordări în domeniul dezvoltării urbane și inovării a stimulat participarea cetățenilor în astfel de inițiative. Acest fapt poate

accelera experimentarea și utilizarea rețelelor sociale, a aplicațiilor din diverse domenii ale vieții economice, sociale, culturale și politice.

## 2. Spațiul digital al orașelor

În prezent, Internetul se utilizează pe scară largă pentru comunicare și diseminarea informațiilor la nivel global. Există o multitudine de resurse disponibile online precum și instrumente pentru accesarea acestora. Se constată extinderea numărului de website-uri create pentru a prezenta aspectele esențiale din societate. Orașele trebuie să-și demonstreze potențialul de a utiliza cât mai eficient resursele electronice. Este important să se identifice nevoile reale pentru a sprijini crearea unor noi servicii în orașele inteligente.

Spațiul digital al orașelor reprezintă o componentă fundamentală a orașelor inteligente.

În conformitate cu aserțiunile lui Komminos (2008), spațiul digital constituie unul dintre cele trei niveluri fundamentale ale unui oraș inteligent, componenta digitală, orașul fizic, ecosistemul de inovare.

Spațiul digital al orașelor reprezintă un sistem compus din patru inele concentrice. În centru se află rețelele, infrastructura digitală, care permite accesul la comunicare, colectarea datelor, schimbul de date și informații. Apoi tehnologiile informației care permit stocarea datelor, procesarea acestora. Al treilea inel cuprinde aplicațiile digitale referitoare la diverse domenii, pentru eGuvernare, managementul utilităților, dezvoltare durabilă. Inelul exterior cuprinde serviciile electronice, aplicații pentru afaceri oferite ca servicii.

Crearea spațiului digital se bazează pe două procese complementare distincte. Dezvoltatorii de software, specialiștii în planificare digitală pot utiliza fie soluții existente care au fost aplicate deja în alte orașe și sunt recunoscute drept cazuri de bune practici pentru managementul, durabilitatea și dezvoltarea orașelor, fie pot crea noi soluții și aplicații prin utilizarea tehnologiilor existente, a studiilor de cercetare și a potențialului creativ al comunității.

În ambele cazuri, dezvoltarea soluțiilor digitale se bazează pe tehnologiile informației și comunicațiilor, care au înregistrat o dezvoltare exponențială în ultimii ani.

Orașele inteligente dețin sisteme inteligente, interconectate. Pe baza tehnologiei informației și a comunicațiilor se dezvoltă aplicațiile necesare pentru îmbunătățirea calității vieții cetățenilor din comunitatea respectivă.

Orașul inteligent se referă la un spațiu digital încorporat în spațiul fizic al orașului, infrastructura acestuia fiind conectată la un set nou de tehnologii, echipamente, dispozitive și aplicații.

Peisajul unui oraș inteligent poate fi definit ca un mediu deschis inovării care se bazează pe tehnologiile informației și comunicațiilor și pe serviciile electronice.

Viitoarea bunăstare a orașelor este determinată de mai mulți factori printre care enumerăm: o populație creativă, instituții de învățământ, centre de cercetare și inovare, rețele de colaborare între sectorul public și sectorul privat, participarea activă a cetățenilor la deciziile importante privind viața economică și socială.

Identificăm astfel o similitudine cu conceptul lui Porter despre avantajul competitiv: potențialul de bunăstare al orașelor și zonelor urbane depinde de resursele umane, capital, infrastructură, spectrul de cunoștințe și informații, strategie și guvernare.

Conceptul de oraș inteligent este multidimensional. Conform unor specialiști (Komninos, 2012), acesta se referă la strategia de dezvoltare urbană și la modalitățile de implementare a acesteia pe baza tehnologiei informației și a comunicațiilor pentru a îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor.

Orașul inteligent se referă de asemenea la modalitatea prin care cetățenii pot contura orașul prin utilizarea noilor tehnologii, și cum sunt împuterniciți să contribuie la schimbarea urbană în vederea realizării nevoilor și așteptărilor acestora. În același timp, orașul inteligent oferă condițiile și resursele pentru realizarea schimbării. În acest context, orașul inteligent reprezintă un adevărat ecosistem de inovare urbană, un laborator urban pentru experimentare, un veritabil agent al schimbării urbane.

Orașul inteligent reprezintă și un motor al transformărilor, un adevărat generator de soluții, dovedind că se comportă într-un mod inteligent.

Conceptul de oraș inteligent se referă și la cooperarea între diverse comunități profesionale în vederea elaborării strategiilor de dezvoltare urbană și a politicii locale în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării.

Conceptul de oraș inteligent a fost adoptat de departamentele de marketing ale primăriilor orașelor și de furnizorii de soluții tehnologice pentru a promova orașele din punctul de vedere al atractivității acestora. Se manifestă o nevoie evidentă de cooperare cu grupuri de cetățeni, cu toți factorii de interes, cu administrația locală, cu furnizorii de tehnologie și cu alți actori pentru a dezvolta, realiza prototipuri, a valida soluții care sunt cu adevărat în interesul cetățenilor și al orașului. În acest context inovarea socială are un rol predominant.

Rețelele de senzori și dispozitivele digitale încorporate în spațiul fizic al orașelor sunt deosebit de relevante având în vedere noile aplicații digitale, social media și *crowdsourcing*. Inteligența colectivă și social media reprezintă un factor determinant al inteligenței spațiale a orașului cu impact direct asupra serviciilor oferite cetățenilor. Social media facilitează organizarea inteligenței colective prin intermediul platformelor *crowdsourcing*, colaborării digitale și a altor instrumente de colaborare pentru rezolvarea problemelor. Orașele inteligente care

instrumentează și interconectează dispozitivele mobile și senzorii pot colecta și analiza date și informații, pot îmbunătăți capacitatea de a previziona și gestiona fluxurile urbane. În acest sens este important ca administrațiile locale să ofere accesul la date pentru a stimula crearea de aplicații necesare proceselor decizionale. Datele deschise din diverse surse, administrație, senzori, cetățeni, mediul de afaceri și tehnologiile semantice oferă oportunitatea de a realiza analize pertinente, pentru identificarea unor noi modele, pentru a genera alerte, pentru a vizualiza informații sau pentru a contura viitoarele tendințe. Este de dorit ca cetățenii și companiile să se implice în proiecte pilot care vizează dezvoltarea și validarea soluțiilor pentru rezolvarea problemelor și a provocărilor cu care se confruntă orașele.

Ecosistemul urban cuprinde diverse cicluri de inovare și inginerie care au obiective, resurse, termene și priorități. Actorii implicați de cele mai multe ori sunt institutele de cercetare și companiile în domeniul tehnologic.

Dimensiunea tehnologică reprezentând un spațiu cu multiple oportunități trebuie să fie compatibilă cu nevoile, dorințele și așteptările cetățenilor, în cadrul unui ecosistem urban de inovare.

Dezvoltarea unui oraș inteligent necesită medii de inovare, comunități și factori de interes în cadrul sistemului de valori urbane, care vor avea diverse roluri.

Astfel, administrațiile locale sunt cele care stabilesc prioritățile, provocările pentru competitivitate, durabilitate și incluziune socială, elaborează și aplică politicile pentru dezvoltare urbană, realizează planurile de urbanism.

Cetățenii și mediul de afaceri au interesul de a-și profila condițiile de viață și muncă. Reprezentând partea de cerere, aceștia se pot organiza în diverse grupuri de interes sau comunități profesionale.

Diferiți actori și factori de interes pot coopera în cadrul rețelelor deoarece este fundamental ca soluțiile la diverse probleme să fie realizate cu sprijinul cetățenilor, consumatorilor și utilizatorilor împreună cu cercetători și reprezentanți ai administrației publice locale.

Institutele de cercetare, universitățile pot oferi soluțiile tehnologice și facilități pentru testarea și experimentarea inovațiilor sociale.

Sunt deosebit de importante și parteneriatele public-privat în vederea realizării proiectelor care vizează dezvoltarea urbană, de exemplu în domeniul sănătății, inovării sociale, creării de locuri de muncă, aspectelor referitoare la mediu, optimizării transporturilor etc.

Inovațiile digitale favorizează managementul fluxurilor urbane și încurajează dezvoltarea inteligenței colective.

Sistemele inteligente de sănătate, energie, social media, datele deschise facilitează îmbunătățirea calității vieții.

Ecosistemul de inovare și adaptare se bazează pe integrarea politicilor pentru dezvoltarea urbană, digitizare, medii inteligente care valorifică inteligența colectivă, inovații co-create împreună cu cetățenii, utilizatorii serviciilor și cercetări care pot fi experimentate.

### 3. Adaptarea și dezvoltarea în orașe a unor servicii noi și performante

Pentru a deveni inteligente, orașele actuale trebuie să dezvolte servicii noi și performante, în toate domeniile:

- transport și mobilitate inteligentă: una dintre provocări constă în integrarea diferitelor modalități de transport - șine, auto, biciclete și mers pe jos - într-un singur sistem care să fie în același timp eficient, ușor accesibil, abordabil, sigur și ecologic. Această integrare permite o amprentă redusă asupra mediului înconjurător, optimizează utilizarea spațiului urban și oferă cetățenilor o gamă variată de soluții de mobilitate, răspunzând tuturor nevoilor acestora. Pe de altă parte, orașul de mâine va trebui să implementeze ultimele tehnologii de transport în comun și de mobilitate electrică;

- mediu înconjurător durabil: orașele trebuie să acționeze în două domenii principale: deșeurile și energia. În ceea ce privește deșeurile, orașele vor avea drept misiune reducerea, respectiv evitarea producerii de deșeuri și implementarea unor sisteme eficiente de recuperare și de valorificare a deșeurilor (procedeu prin care un deșeu material sau un produs inutil se transformă într-un nou material sau produs de o calitate sau de o utilitate superioare). În domeniul energiei, orașele trebuie să își consolideze acțiunile în materie de eficacitate energetică (dezvoltarea iluminatului public cu consum redus) și trebuie să implementeze sisteme de producere locală de energie (panouri solare amplasate pe acoperișurile clădirilor, producerea de electricitate pornind de la deșeuri etc.);

- urbanizare responsabilă și habitat inteligent: valoarea ridicată a pieței imobiliare în centrul orașelor combinată cu disponibilitatea limitată a terenurilor face din urbanizarea actuală una foarte complexă. Într-adevăr, actualul model de organizare urbană - costisitor din punct de vedere al spațiului, echipamentelor publice și al energiei, nu mai este posibil. Trebuie adaptate și reinventate forme urbane care să respecte intimitatea atât de indispensabilă și, în același timp, să asigure suficientă lumină solară, să permită o anumită evoluție și să favorizeze „traiful în comun”. De asemenea, clădirile trebuie să fie din ce în ce mai inteligente cu scopul de a facilita și de a îmbunătăți gestiunea energiei în direcția reducerii consumului.

Orașele inteligente pot fi clasificate în funcție de șase criterii principale, legate de teoriile regionale și neoclasice ale creșterii și dezvoltării urbane și, respectiv, cele fondate pe teoriile competitivității regionale, economia transporturilor și tehnologia informației și comunicațiilor, resursele naturale,

capitalul uman și social, calitatea vieții și participarea cetățenilor la viața democratică a orașului (Giffinger et al., 2007).

#### 4. Politicile energetice ale Sibiului: pași concreți către un oraș inteligent

Sibiul se distinge ca un oraș simbol la nivel cultural european, dar nu numai. În perioada 2012-2015 Sibiul face parte din proiectul pilot de cercetare și inovare *Smart City*. Obiectivul proiectului este acela de a amenaja, la nivelul orașului sau cartierelor acestuia, un sistem energetic integrat, optimizat atât în ceea ce privește creșterea eficienței energetice, cât și în ceea ce privește reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

În materie de energie, orașele asigură cinci mari funcții: produc energia, o distribuie, o consumă, își amenajează teritoriul și îi îndeamnă pe actorii locali să își adapteze comportamentele. Politicile urbane și politicile energetice nu pot fi, așadar, disociate.

Având în vedere necesitatea utilizării eficiente a energiei, primăria Municipiului Sibiu acționează în mod direct și indirect pentru realizarea acestui deziderat ținând seama de următoarele funcții: produce energie; consumă energie; inițiază și propune, iar Consiliul Local aprobă proiectele de hotărâri conform atribuțiilor prevăzute de lege; motivează simțul civic și implicarea cetățenilor (Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 46).

În Municipiul Sibiu, pentru asigurarea energiei termice se utilizează gazele naturale, iar alimentarea cu energie electrică se realizează din Sistemul Electroenergetic Național prin intermediul a 5 stații electrice de transformare.

Încălzirea clădirilor se realizează fie în sistem centralizat, fie utilizând centrale individuale sau sobe.

Tabelul 1

##### Sursele de încălzire în Municipiul Sibiu în anul 2013

Instalații pentru încălzire	Număr de apartamente
Centralizată	640
Centrale termice individuale	41.232
Sobe	46.366
<b>TOTAL</b>	<b>88.238</b>

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 37.

Municipiul Sibiu a avut un sistem centralizat de producere și distribuire a energiei termice, având centrale termice de cartier care alimentează în sistem centralizat aproape 35.000 de apartamente. Ca urmare a debransărilor masive, aceste centrale termice s-au dezafectat treptat. În Municipiu există o centrală de cogenerare care alimentează cu energie termică cca810 utilizatori casnici și 14 agenți economici, având grupuri de cogenerare puse în funcțiune în 1997 (Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 37).



Tabelul 2

**Consumul de energie electrică  
și a puterii consumate la vârf seară iarna (VSI)**

	2012
Consumul de energie electrică	442,1
Puterea consumată la VSI	72,1

**Sursa:** Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 38.

În prezent, iluminatul public se realizează cu 7.852 lămpi cu vapori de sodiu cu puterea nominală cuprinsă între 70 W și 250 W cu o putere instalată de 1.356,28 kW. O analiză a surselor de iluminat public arată că circa 42% dintre acestea au grad de uzură mică, restul având gradul de uzură mare și medie. Este avută în vedere înlocuirea corpurilor de iluminat cu vapor de sodiu cu grad de uzură mare cu corpuri de iluminat performante cu consum redus de energie electrică.

Sursele de co-generare și de energie regenerabilă, utilizate pe teritoriul Municipiului Sibiu sunt: SC Energo Sib SA cogenerare de înaltă eficiență Pp=0,95; MW SC Tehnolemn SRL celule fotovoltaice Pp = 0,1 MW.

Tabelul 3

**Structura consumului final de energie în anul 2012**

Categoria	Energie electrică	Gaze naturale	Motorină	Benzină	TOTAL
Consumul	442.064	1.129.932	82.514	30.047	1.684.557

**Sursa:** Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 49.

Emisiile de CO<sub>2</sub> în Municipiul Sibiu în anul 2012 au fost 428.454,1 tone.

Tabelul 4

**Structura emisiilor de CO<sub>2</sub> în anul 2012**

Sursa de emisii	Cantitatea [tone]
Utilizarea gazelor naturale	225.986,4
Utilizarea gazelor naturale	225.986,4
Utilizarea carburanților	29.753,3
TOTAL	428.454,1

**Sursa:** Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Sibiu, 2014, p. 53.

În domeniul producerii locale de căldură și energie electrică se estimează în anul 2020 următoarele: reducerea consumului de energie cu 1.000 MWh; reducerea de emisii de CO<sub>2</sub> cu 200 tone; costul estimat al implementării măsurii este de 6.395.000 euro.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă (2014), aprobat de Consiliul Local al Municipiului Sibiu urmărește utilizarea eficientă a energiei în sectoarele în care poate influența prin decizii și măsuri administrative. Planul de Acțiune se referă la următoarele sectoare/domenii de acțiune: clădiri și echipamente/instalații

aferente (clădiri municipale, din sectoarele rezidențial și servicii, iluminat public); transport (parc auto propriu, transport public, transport privat și comercial); producția de energie locală (cogenerare de înaltă eficiență, instalații termice solare și fotovoltaice, instalații termice folosind biomasa); planificarea urbană (planificarea urbană strategică, planificarea urbană de mobilitate durabilă, dezvoltarea de reglementări locale pentru sprijinirea construcțiilor durabile); achiziții (reglementări locale privind eficiența energetică, privind utilizarea surselor de energie regenerabile, privind respectarea principiilor cuprinse în Directiva 2009/125/CE) comunicare (servicii de asistență tehnică și financiară, campanii de informare și conștientizare).

Prin folosirea energiilor regenerabile, prin modificări aduse clădirilor care să conducă la o mai mare eficiență energetică, prin utilizarea celulelor fotovoltaice în generarea de energie termică sau electricitate, prin integrarea în comunitate a autovehiculelor electrice, prin modernizarea iluminatului public, prin încurajarea folosirii transportului în comun sau a bicicletei în defavoarea autovehiculului propriu, Sibiu va deveni ceea ce se numește oraș durabil.

## 5. Concluzii

Pentru crearea orașelor inteligente, interacționează numeroși actori. Pe lângă actorii tradiționali ai orașelor (instituționali, arhitecți și urbanisti, furnizori de servicii, operatori ai rețelelor de transport, administratorii rețelelor de energie etc.), apar numeroși actori care încep să ocupe un loc important în construcția orașului inteligent de mâine, de exemplu specialiștii în noile tehnologii ale informației și comunicațiilor sau cetățenii.

Așadar, orașul este locul de integrare al unor actori și sisteme multiple și interdependente. Este un sistem de sisteme în care interacțiunile și schimburile de informații între sisteme și între actori sunt fundamentale.

În orașele inteligente, trebuie regândite guvernanta și modalitățile de funcționare cu scopul îmbunătățirii cooperării tuturor actorilor orașului, dar, în egală măsură și cooperarea acestora cu alte organizații – instituții locale, regionale și naționale. În plus, o dată cu consolidarea politicilor europene în domeniul dezvoltării durabile (mobilitate, habitat, energie etc.), alinierea la etalonul european va fi, de asemenea, fundamentală.

Pe de altă parte, guvernanților le va reveni sarcina de a ști cum să organizeze coabitarea dintre politicile publice și inițiativele private: guvernanții vor trebui să aleagă între instigare și reglementare.

Accesarea de fonduri europene sau implementarea unor parteneriate public-privat va permite dotarea orașelor cu infrastructură, instalații comunitare și servicii conexe ale căror costuri nu și le-ar putea asuma singure, date fiind

soluțiile inovatoare în materie de proiectare, construcție, finanțare, exploatare și întreținere a instalațiilor publice.

Această capacitate de a asigura o guvernare transversală, care să permită o colaborare a tuturor serviciilor, va fi un atu major pentru ca orașele să fie mai prospere, mai atractive și mai inteligente.

---

## Bibliografie

---

- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., Meijers, E. (2007), „Smart cities Ranking of European medium-sized cities”, Final report, Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology October;
- Kanter, M., Lintow, S. (2009), „Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities”, Harvard Business School, Working Paper;
- Komninos, N. (2002), *Intelligent Cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces*, London, New York, Taylor and Francis;
- Komninos, N. (2008), *Intelligent Cities and Globalization of Innovation Networks*, London, New York, Routledge;
- Komninos, N., Schaffers, H., Pallot, M. (2011), „Developing a Policy Roadmap for Smart Cities and Future Internet”, *Proceedings of the eChallenges 2011 Conference*;
- Komninos, N., Tsarchopoulos, P. (2012), „Intelligent Thessaloniki: From Agglomeration of Apps to Smart Districts”, *Journal of Knowledge Economy*;
- Porter, M. (1995), „The Competitive Advantage of the Inner City”, *Harvard Business Review*, pp. 55-71;
- Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M. (2011), „Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation”, *The Future Internet*, Domingue, J., Galis, A., Gavras, A., Zahariadis, T., Lambert, D., Cleary, F., Daras, P., Krco, S., Müller, H., Li, M.-S., Schaffers, H., Lotz, V., Alvarez, F., Stiller, B., Karnouskos, S., Avessta, S., Nilsson, M. (Eds.) *Computer Science*, Springer, LNCS 6656, pp. 431-446;
- EUROCITIES (2010), „Cities and Innovation in Europe”, (<http://www.eurocities.eu>);
- SMART GRIDS-CRE, Smartgrids-cre, <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=smartcities>