

Orașul inteligent și infrastructura digitală

Prof. univ. dr. Vasile BALTAC
Școala Națională de Studii Politice și Administrative
vasile.baltac@gmail.com

Abstract. *Orașul inteligent este definit în mai multe feluri, unul dintre ele fiind în relație cu folosirea tehnologiilor digitale în toate funcțiile sale. Articolul definește infrastructura digitală a unui oraș inteligent și analizează pilonii importanți ai acestuia: accesul digital, accesibilitatea digitală, conținutul digital și instruirea în utilizarea sau exploatarea tehnologiilor digitale. Se propune un set de indicatori de performanță ai orașului inteligent pe baza cărora se poate concepe un index al nivelului atins de un oraș inteligent.*

Cuvinte-cheie: oraș inteligent, acces digital, accesibilitate digitală, conținut digital, instruire digitală, indicatori de performanță ai orașului inteligent.

Orașul inteligent

Orașul inteligent (sau smart city) poate fi definit ca o zonă urbană care creează dezvoltare durabilă și calitate a vieții ridicată prin excelență în domeniile de activitate ca rezultat al unui capital uman solid, capital social și infrastructură ICT (BD, 2014) sau poate pentru a ne racorda la era digitală folosirea tehnologiilor digitale pentru ridicarea standardului de viață, reducerea costurilor și o comunicare mai bună cu cetățenii.

Un oraș inteligent este acela care folosește tehnologiile digitale în toate funcțiile sale. Sectoarele devenite “inteligente” sunt: guvernarea, transportul, energia, infrastructura, educația, sănătatea, utilitățile (apa, deșeurile etc.) și desigur, nu în ultimul rând, comunicarea cu cetățenii (persoane fizice sau juridice).

Infrastructura digitală

Este greu de conceput în prezent un oraș inteligent fără o infrastructură digitală. O infrastructură digitală se bazează așa cum am definit anterior (Baltac, 2000) pe 4 piloni importanți:

- Accesul digital.
- Accesibilitatea digitală.
- Conținutul digital.
- Instruirea.

Accesul digital

Accesul digital înseamnă în primul rând dotarea populației cu dispozitive digitale, accesul la Internet și securitatea accesului. Dotarea cu dispozitive digitale este esențială pentru comunicarea cu cetățenii. Un oraș inteligent ar trebui să aibă o țintă de penetrare de 100% și să asigure accesul la servicii pentru toate cele 4 tipuri de ecrane în prezent disponibile și utilizate larg: calculatoare staționare sau portabile de tip PC, telefoane inteligente (smartphone), tablete și televizoare inteligente (sau smart TV) ca în figura 1. Dotarea la nivel individual este o problemă în final socială, orașul inteligent trebuind să aibă proiecte private și proiecte publice pentru atingerea țintei de penetrare amintite. Este necesar un echilibru între dispozitive mobile și staționare, deoarece accesul la informație se face dimineața și seara mai mult de pe dispozitive mobile pe când în timpul zilei se face mai mult de pe dispozitive staționare.



Figura 1. *Cele patru ecrane*

O altă categorie de dispozitive digitale sunt cele din infrastructura orașului: senzori pentru trafic, pentru siguranța publică, pentru monitorizarea mediului și controlul serviciilor publice.

Infrastructura de acces a unui oraș digital este vitală pentru asigurarea accesului la Internet și prin acest canal la serviciile digitale. În corelare cu tipurile de dispozitive digitale folosite de cetățeni, orașul inteligent optim dispune de o infrastructură fixă și mobilă dezvoltată. Rolul parteneriatului public – privat este important și poate reprezenta sursa primară de implementare a soluțiilor. Printre preocupările publice pentru realizarea infrastructurii crearea de rețele fixe și mobile de bandă largă pentru toți cetățenii este o cerință de prim ordin, ideală fiind existența accesului public și gratuit la Internet cât mai generalizat (Wi-Fi în școli, universități, instituții publice, centre sociale, gări, aeroporturi, piețe publice, parcuri etc.). Oferirea de stimulente sectorului privat (centre comerciale, restaurante, hoteluri) pentru a le determina să ofere acest gen de infrastructură contribuie la accesibilitatea serviciilor orașului inteligent.



Figura 2. *Cablare aeriană*

Cablarea subterană are nu numai un rol estetic, dar și asigură o securitate ridicată a infrastructurii. Orașele României mai au încă de parcurs un drum lung până la generalizarea cablării subterane, cablarea aeriană haotică fiind preponderentă (figura 2) în ciuda unor proiecte ambițioase și nefinalizate cum este Nectcity pentru orașul București (Nectcity, 2014).

Accesibilitatea digitală

Accesibilitatea digitală este determinată de costurile suportate de cetățeni pentru produsele și serviciile digitale: costul calculatorului, tabletei sau smartphone-ului și costul lunar al acces fix și mobil la care se adaugă și efortul de instruire. Raportul venit pe familie – cost acces digital devine un indicator important al trecerii la orașul inteligent. Cu un venit mediu lunar în 2014 pe membru de familie de cca 900 lei (INS, 2014) și cheltuieli medii lunare pentru servicii digitale de cca 820 lei după calculele autorului ajungem o inaccesibilitate digitală de peste 50% în situația prezentă.

Proiectele sociale în școli, în cartiere sărace, în centrele pentru copiii instituționalizați, pentru vârstnici și familiile defavorizate devin obligatorii pentru un parcurs către orașul inteligent.

Conținutul digital

Conținutul digital este un pilon important asigurând accesul la autorități, informarea, servicii digitale (eliberare documente, plăți diverse persoane fizice și juridice etc.).



Figura 3. *HenriAppPort*

Un oraș inteligent este cel care folosește tehnologiile digitale în toate funcțiile sale. Aplicațiile pentru cetățean trebuie să-i furnizeze informații privind rețelele de transport, rețelele publice de utilități, rețelele bancare etc. Un exemplu ilustrativ pentru tendința amintită este aplicația *HenriAppPort* dezvoltată pentru aeroportul din Otopeni (figura 3).

Conținutul digital implică și o prezență marcantă în Internet și social media: web, bloguri, Facebook, Twitter etc. Studii recente arată că municipiile României sunt încă slab prezente în mediile digitale (Vrabie, 2014).

Competențele digitale

Competențele digitale generalizate sunt o altă condiție a implementării conceptului de oraș inteligent. În 2015, 90% din locurile de muncă vor necesita cel puțin competențe digitale de bază (Comisia Europeană, 2014). În prezent cu o

penetrare a Internet de peste 50% din populație în România și ajungând la 90-95% în mai multe țări europene se consideră uneori că accesul la Internet înseamnă și competență digitală. Realitatea confirmă că există *competențe digitale de cultură generală* (sau *lifestyle digital competences*) ale persoanelor care au cunoștințe de navigare pe Internet, folosirea rețelelor sociale și a poștei electronice și *competențe digitale pentru locul de muncă* (sau *workplace digital competences*) ale persoanelor care pot face față unui loc de muncă informatizat.

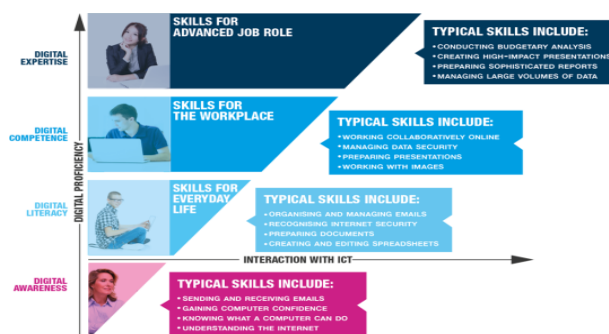


Figura 4. Nivele de competență digitală conform ECDL

Pentru cetățenii unui oraș inteligent, nivelul de competențe digitale de cultură generală este în general suficient, poate adăugând un efort de stăpânire al tehnicilor de securizare și protecție a accesului la Internet și de folosire a tranzacțiilor online. Pentru personalul din structurile proprii ale unui oraș inteligent este necesară atingerea nivelurilor de competențe digitale pentru locul de muncă, acest personal fiind implicat în dezvoltarea sau exploatarea de aplicații digitale. Sunt definite mai multe nivele de competențe digitale de utilizator (ECDL Foundation, 2014):

- Expunere digitală.
- Alfabetizare digitală.
- Competență digitală.
- Expertiză digitală.

Sunt definite cerințele fiecărui nivel (figura 4), diferite în funcție de necesitățile utilizatorului de tehnologii digitale. Este cunoscut că literatura de specialitate consideră că există *nativi digitali*, persoane care au fost inițiate din școală în folosirea tehnologiilor digitale, și *imigranți digitali*, persoane care numai la o vârstă matură ajung să și le însușească și folosi (Tapscott, 2009) (Baltac, 2011). Abordarea este diferită în cazul celor două categorii. Nativii digitali sunt încrezători peste măsură în nivelul lor de stăpânire a tehnologiilor, în timp ce imigranții digitali tind să își subestimeze nivelul de competență digitală. Diferite studii demonstrează decalajul între nivelul pretins și nivelul real de competență digitală, în special în cazul competențelor digitale pentru locul de

muncă. Un studiu al OCG – *Austrian Computer Society* (Futurezone, 2014) arată că în timp ce 78% din cetățenii austrieci considerau că au competențe digitale bune și foarte bune, verificarea acestor competențe a demonstrat că 75% dintre aceștia aveau competențe slabe și foarte slabe (figura 5). Un alt studiu, de data aceasta al BCS – *British Computer Society* (BCS, 2014), arată că 81% din angajatorii intervievați consideră competențele digitale pentru locul de muncă ca un factor important la angajare și de creștere a eficienței, dar că numai 52% dintre candidații au competențele necesare.

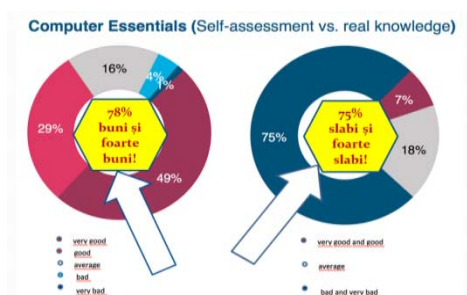


Figura 5. Studiu OCG Austria

Din aceste motive orașul inteligent presupune deci existența unui mix necesar de competențe ale locuitorilor acestuia, precum și un efort important de incluziune digitală sau de instruire la nivelul locului de muncă al personalului propriu.

Indicatori de performanță ai unui Oraș Inteligent

Un set de indicatori de performanță ai orașului inteligent este oportun pentru a clasifica stadiul atins și a monitoriza progresul acestuia.

Setul de indicatori propus este:

1. Dotarea cu dispozitive digitale ale populației.
2. Starea infrastructurii de acces.
3. Accesibilitatea digitală.
4. Conținut digital.
5. Competențele digitale ale cetățenilor.
6. Competențele digitale ale aparatului administrației locale și altor unități implicate în orașul inteligent.

Pe baza unor cercetări ulterioare teoretice și experimentale se poate defini un index de performanță digitală a orașului inteligent.

Bibliografie

- Baltac, Vasile ,Tehnologiile informației Noțiuni de bază, Editura Andreco Educational, 2011
- Baltac, Vasile, South Eastern Europe: Digital Divide or Digital Opportunity?, Proceedings of “Information Science and Technology” Conference - IST 2000, Nisa, 6-8 noiembrie 2000
- Tapscott, Don, Grown up digital, McGraw Hill, 2009
- Vrabie, Catalin (coordonator) eGuvernarea in municipiile României, Studiu de impact, nr.1/2014, Editura Pro Universitaria, 2014
- BCS - British Computer Society, Digital literacy and employability, accesat decembrie 2014 http://bit.ly/BCS_DigSkills
- BD - BusinessDictionary.com, accesat decembrie 2014 http://bit.ly/BD_SmartCity
- Comisia Europeană DIGITAL AGENDA: ICT for Jobs, accesat decembrie 2014 http://bit.ly/UE_DigitalAgenda
- ECDL Foundation, accesat decembrie 2014 <http://www.ecdl.org>
- Futurezone, Austrians not as good with computers as they think, accesat decembrie 2014 http://bit.ly/OCG_Study
- INS Institutul Național de Statistică, accesat decembrie 2014 <http://www.insse.ro>
- Netcity, accesat decembrie 2014 <http://www.net-city.ro/>