

Subsystem of statistic indicators for characterizing the digital technology

Conf.dr. Dana COLIBABĂ, lect.dr. Irina ISAIC MANIU, lect.dr. Giani GRĂDINARU
Catedra Statistică și previziune economică, ASE, București

The technology, in close connection with TIC, might constitute the main source of economic growth in Romania. It allows individuals as well as firms from the public and private sector to benefit from the opportunity of participating to socio-economic life, to gain the necessary abilities for evolving in the knowledge society, to develop new business strategies and to experiment the techniques provided by the electronic ruling.

Keywords: *the knowledge society, electronic ruling, and information economy.*

Infrastructura este cea care face posibilă includerea telecomunicațiilor prin cablu și fără cablu, satelit, rețele de calculatoare, sisteme de transmisie și conectare, televiziunea digitală, precum și prin intermediul unei palete largi de echipamente terminale cum sunt aplicațiile și serviciile software, bazele de date, arhivele electronice și librăriile digitale. Toate acestea permit acumularea, refacerea, tratarea și elaborarea informației digitale într-un mod rapid, ușor, eficient și ieftin în diferite formate, de tip dată, video și audio.

Planul e-Europa 2002 și-a concentrat atenția asupra creșterii numărului de conexiuni Internet, deoarece acestea s-au transformat în activitate economică generatoare de creșteri, astfel încât infrastructura TIC este disponibilă atât pentru uzul personal cât și pentru afaceri. De altfel, acesta este un punct important și în Strategia de dezvoltare a României pe termen mediu. De exemplu, unul dintre obiectivele care trebuie atinse în anul 2007 îl constituie "Dezvoltarea infrastructurii publice de telecomunicații", măsurile și acțiunile de implementare fiind compatibile cu cerințele Uniunii Europene, Băncii Mondiale și Organizația Mondială a Comerțului, constituind totodată angajamente față de aceste organisme. Rezultatele dezvoltării infrastructurii TIC, pe baza serviciilor, aplicațiilor și conținuturilor specifice se vor constitui în crearea de noi piețe, reducerea costurilor și creșterea productivității în toate sectoarele economiei.

De aici apare necesitatea tratării infrastructurii separat, în funcție de calitatea și gradul de dotare al acesteia precum și de gradul de penetrare a TIC, prin intermediul infrastructurii.

Aceasta înseamnă două direcții de cercetare, și anume:

1. **ACCESUL LA INFRASTRUCTURĂ**, care se referă la calitatea și gradul de dotare al infrastructurii, precum și la existența echipamentelor, programelor și serviciilor de asistență care permit utilizarea TIC.
2. **UTILIZAREA INFRASTRUCTURII**, adică gradul de penetrare a TIC în rândul populației pentru uzul personal și în mediul de afaceri.

Aceste direcții sunt strâns corelate cu diverse categorii de utilizatori:

- *populația*, clasificată după diverse criterii: sex, vârstă, educație, ocupație, stare civilă, mediul de proveniență;
- *sectorul de activitate*: educație, industrie, comerț, servicii, cercetare-dezvoltare, sănătate, asistență socială, cultură, turism.

Acestea sunt strâns legate de televiziunea digitală prin cablu, de creșterea numărului de canale și de posibilitatea comunicării interactive, de Internet, de schimbul online de informații și de accesul liber al publicului la diferite surse de date. Acest lucru înseamnă emergența sectorului public cu cel privat, precum și al diferitelor ramuri ale economiei naționale.

Trebuie subliniat faptul că Internetul, în mod particular, stimulează creșterea Noii Economii, care se bazează pe cunoaștere și că o utilizare eficientă a web-ului asigură o multitudine de servicii și promovează noi tipuri de forme de muncă (telelucru) și educație (e-învățare). Totodată, infrastructura TIC, fără a face în acest moment delimitare pe cele două direcții de cercetare, întâmpină obstaco-

le atât în dotare cât și în utilizare. Aici ne putem referi la slaba dezvoltare a anumitor regiuni ale țării, lipsa de informare și de abilități de lucru, lipsa de interes, lipsa echipamentelor sau grad slab de dotare, cu echipamente uzate moral, costurile ridicate ale serviciilor, lipsa posibilității de realizare a investițiilor, încrederea scăzută în securitatea și confidențialitatea datelor.

O parte din aceste bariere pot fi înlăturate prin voință politică. Datorită aderării la UE, România trebuie să se conformeze cerințelor acestui for și să-și asume obligații, astfel încât să ne aliniem la standardele acesteia. În acest fel, dezvoltarea infrastructurii în zonele defavorizate, în special în mediul rural va duce la utilizarea pe scară tot mai largă a TIC, pentru a asigura unele premise de bază ale reducerii decalajelor de dezvoltare economico-socială față de zonele urbane. Acest lucru s-ar putea realiza prin dezvoltarea extensivă a telecomunicațiilor și prin asigurarea a cel puțin unui număr de telefoane publice în localitățile vizate și cel puțin unei conexiuni Internet pe școală sau în instituțiile administrației publice.

Lipsa de informare și de abilități de lucru se poate elimina prin intermediul asigurării accesului cetățenilor la informație prin centre de informare, chioșcuri electronice, telecentre, precum și prin introducerea în toate planurile de învățământ a cunoștințelor privind utilizarea TIC, dotarea corespunzătoare cu calculatoare personale a școlilor și conectarea acestora la Internet, dezvoltarea sistemului de învățământ la distanță. Tot factorului politic îi revine misiunea de conștientizare și formare a unei atitudini favorabile a cetățenilor față de informatizarea societății prin acțiuni de popularizare a avantajelor utilizării TIC în viața personală și profesională, dar și prin subvenții pentru accesul la TIC.

Introducerea sistemelor de asigurare și certificare a calității și securității datelor conform standardelor internaționale poate elimina neîncrederea în utilizarea TIC, reducându-se astfel obstacolele apărute.

Reducerea costurilor se poate realiza prin intermediul unui parteneriat între sectorul pu-

blic și cel privat, astfel încât accesul la TIC să fie benefic pentru întreaga societate.

Nu trebuie minimalizată explozia pieței de telecomunicații mobile, deoarece aceasta a ajuns să suplinească multe dintre carențele telefoniei fixe. Aceasta permite noi modalități de comunicare și reduce obstacolele izolării populației și a regiunilor defavorizate.

Acestea sunt câteva considerente pentru care echipa de cercetare motivează tehnologia digitală ca fiind un fenomen de masă în Noua Economie din România. El este strâns legat de celelalte ramuri ale economiei naționale, fiind în legături directe cu acestea.

Variabile statistice privind accesul la infrastructura TIC

Acestea se referă la calitatea și gradul de dotare al infrastructurii, precum și la existența echipamentelor, programelor și serviciilor de asistență care permit utilizarea TIC.

A. Variabile primare

Numărul de erori telefonice la 100 de linii principale, care se referă la calitatea liniilor telefonice;

1. Teledensitatea;
2. Numărul de linii telefonice principale la 1000 de locuitori;
3. Numărul de PC-uri la 100 de locuitori;
4. Numărul de gazde Internet la 10000 de locuitori;
5. Numărul de firme care oferă servicii specializate TIC;
6. Numărul de abonați la telefonia mobilă la 100 de locuitori;
7. Numărul de abonați la telefonia fixă la 100 de locuitori;
8. Numărul de conexiuni Internet la 10000 de locuitori;
9. Efectivul populației - totalitatea persoanelor în viață la un moment dat, care locuiesc în România;
10. Structura populației pe medii de proveniență - populația din mediul urban și rural;
11. Structura populației pe sexe;
12. Structura populației pe vârste, începând cu vârsta de 15 ani;
13. PIB/ppc – PIB-ul la paritatea puterii de cumpărare, cu relevanță mai mare pentru nivelul de trai al populației.

B. Variabile derivate

a) La nivelul populației - în scop personal, la domiciliu

1. Tehnologia utilizată pentru accesul la Internet: dial-up, ISDN, dispozitive mobile, cablu TV, alta;
2. Ponderea persoanelor care au acces la Internet: DSL, cablu, altele;
3. Ponderea persoanelor care vor investi în echipamente de TIC;
4. Prețul și calitatea conectării la Internet, percepute cu obstacol;
5. Ponderea gospodăriilor care au acces la Internet, care este influențată și de strategiile de marketing ale ISP;
6. Costul telefoniei mobile, perceput ca obstacol;
7. Disponibilitatea și costul serviciilor specializate TIC, percepute ca obstacol¹. Vor fi cu siguranță persoane care sunt în întregime sau parțial de acord cu afirmația că Internetul este prea scump de utilizat. Ipotezele de lucru susțin punctul de vedere că diferențele regionale în accesul la Internet sunt mai curând o problemă de preț decât de disponibilitate a infrastructurii. Se poate presupune că prețurile mai ridicate pentru accesul la Internet (mai ales pentru cel *broadband*) și veniturile medii pe gospodărie mai reduse din regiunile rurale vor avea ca rezultat rate scăzute de utilizare în comparație cu cele urbane.

b) La nivelul firmelor- în scop profesional

1. Competiția pe piața internă de software, măsurată pe o scală nominală: există, nu există;
2. Produse software corespunzătoare necesităților – existența acestora fiind măsurată pe o scală ordinală de tip scala aprecierii: excelente, foarte bune, bune, medii, slabe;
3. Disponibilitatea liniilor telefonice dedicate afacerilor, percepute ca obstacol;
4. Prețul și calitatea conectării la Internet, percepute ca obstacol;
5. Ponderea firmelor care au calculatoare personale;
6. Posesori de rețea internă = ponderea firmelor care au o rețea internă de calculatoare.

O rețea internă de calculatoare indică faptul că o firmă utilizează computerul ca o parte integrantă a infrastructurii sale a mediului de lucru. Rețelele interne de calculatoare facilitează întotdeauna distribuția și managementul cunoștințelor, dar și furnizarea descentralizată a informației. Datorită eforturilor și costurilor implicate, instalarea unei rețele interne de calculatoare demonstrează (mai mult ca existența unui calculator individual) hotărârea și implicarea firmei în sensul utilizării metodelor de lucru bazate pe calculator. Definiția pentru acest indicator cuprinde atât rețelele de tip Intranet, utilizând protocolul TCP/IP, cât și cele tradiționale, de tip mainframe sau client-server.;

7. Ponderea firmelor care au Extranet;
8. Tehnologia folosită pentru accesul la Internet: modem, ISDN, DSL, cablu, linii închiriate, altele;
9. Ponderea firmelor care au acces broadband la Internet². În momentul actual, accesul la Internet în bandă largă (*broadband*) este o prioritate a procesului de reglementare în UE, în special în ceea ce privește extinderea acoperirii asupra întregului teritoriu al UE. O serie întregă de dovezi indică accesul broadband ca fiind un factor cheie al beneficiilor pe care utilizatorii așteaptă să le obțină din folosirea Internetului. Răspândirea accesului broadband ar trebui, așadar, să sporească utilizarea Internetului pentru tranzacții comerciale, mai ales dacă acestea presupun servicii digitale online. Variabila își va menține și în viitor relevanța, cu toate că definițiile accesului broadband (în comparație cu accesul în bandă îngustă și medie) vor trebui adaptate periodic;
10. Ponderea firmelor care au echipamente de telefonie mobilă;
11. Ponderea firmelor care vor crește/scade/menține nivelul investițiilor în echipamente de TIC, conform politicilor de dezvoltare a activității firmelor.

Variabile statistice privind utilizarea infrastructurii TIC

¹ Apreciem că această variabilă este de mare relevanță pentru politicile și inițiativele regionale în domeniu care ar trebui să ia în considerare costul ca o barieră în adoptarea TIC.

Utilizarea infrastructurii se referă la gradul de penetrare a TIC în rândul populației pentru uzul personal și în mediul de afaceri.

A. Variabile primare

1. Ponderea PC-urilor conectate la Internet;
2. Numărul de utilizatori Internet pe ISP;
3. Rata pirateriei software;
4. Costul mediu lunar pentru x ore de acces la Internet;
5. Numărul de utilizatori Internet la 100 de locuitori.

B. Variabile derivate

a) La nivelul populației - în scop personal, la domiciliu

1. Ponderea populației care utilizează computerul, variabilă care se corelează cu variabilele privind accesul la infrastructură;
2. Ponderea populației care prestează activități profesionale la domiciliu. Această variabilă se poate corela cu numărul de telelucrători;
3. Ponderea de neutilizatori care vor începe să utilizeze Internetul în perioada imediat următoare;
4. Numărul de ore petrecute săptămânal pe Internet;
5. Ponderea populației care utilizează servicii de:
 - a) poștă electronică,
 - b) chat, forum de discuții,
 - c) SMS.
6. Intensitatea utilizării serviciilor de:
 - a) poștă electronică,
 - b) chat, forum de discuții,
 - c) SMS, calculată ca medie a numărului de utilizări într-o săptămână;
7. Disponibilitatea accesului public la Internet - în Internet café, locuri publice, chioșcuri informaționale, altele decât acasă sau la servicii;
8. Ponderea populației care a utilizat Internetul în ultimele patru săptămâni, defalcat pe scopuri specifice:
 - a) găsirea de informații din diverse domenii,
 - b) download-uri,
 - c) lecturarea presei,
 - d) distracție (muzică, jocuri),
 - e) achiziții de bunuri și/sau servicii.

Relevanța utilizării Internetului pentru aprecierea regiunilor din punct de vedere al dez-

voltării societății informaționale este evidentă, definiția utilizată aici excluzând persoanele care utilizează doar sporadic Internetul (mai puțin de o dată pe lună). Variabila se află în corelație directă cu utilizarea calculatorului, accesul la Internet la domiciliu, utilizarea e-mail-ului în scopuri private și, de asemenea, cu cumpărăturile online și online banking-ul;

9. Costul utilizării, perceput ca obstacol;
10. Lipsa de interes, perceput ca obstacol și oferirea de motive;
11. Ponderea populației care au avut probleme de securitate, acestea referindu-se la viruși și la accesul neautorizat pe calculator.

b) La nivelul firmei - în scop profesional

1. Ponderea firmelor care au website. O pagină de web nu indică faptul că o firmă utilizează Internetul ca o parte integrantă a infrastructurii sale, însă reprezintă un prim pas spre o utilizare activă a Internetului;
2. Ponderea firmelor care utilizează Internetul;
3. Ponderea firmelor care utilizează poșta electronică;
4. Ponderea firmelor care au acces la Internet;
5. Ponderea firmelor care au avut probleme de securitate, acestea referindu-se la viruși, la accesul neautorizat la rețea și la scurgerile de informații digitale;
6. Ponderea firmelor care au angajați part-time și care pot utiliza resursele TIC. Acesta poate fi o variabilă care se corelează cu numărul de telelucrători.

Bibliografie

1. Strategia națională de pregătire a aderării României la Uniunea Europeană, Partea a II-a, Cap. B, Snagov, Iunie 1995.
2. www.mcti.ro
3. www.e-guvernare.ro
4. www.ibm.com/solutions/government/readiness
5. www.europa.eu.int/comm/eurostat
6. www.biser-eu.com/
7. www.oecd.org