

# SOCIETATEA INFORMAȚIONALĂ – SOCIETATEA CUNOAȘTERII SAU SOCIETATE PARȚIAL INFORMATIZATĂ?

Ștefan IANCU<sup>1</sup>  
stiancu@acad.ro

MOTTO:

„Cum vreți ca omul să caute noul, dacă nu stă-  
pânește trecutul, dacă nu știe ce să ceară de la  
nou?”

(Henry Coandă)

**ABSTRACT:** This study summarizes how concepts of the Information Society and of the Knowledge Society emerged and how the concept of Information Society-Knowledge Society has developed under the impact of the Internet and the emergence of the concept of partial computerized society as a result of not achieving the objectives set in the beginning. In conclusion, the author refers to the predicting the 2012 Internet fatalistic disappearance and states, contrary to this prediction, its exponential development perspective.

**KEYWORDS:** Mihai Drăgănescu, Information Society, Knowledge Society, internet.

Dezvoltarea informaticii, cea mai dinamică ramură a actualei revoluții a științei și tehnicii, nu ar fi fost posibilă fără descoperirile excepționale din domeniile fizicii corpului solid. În aceste condiții pare, aproape firesc, ca acela care a pus bazele școlii românești de inginerie a dispozitivelor electronice și microelectronicii, cel care a desfășurat o activitate tehnică teoretică și practică însemnată pentru fabricarea în România de circuite integrate și calculatoare electronice începând cu generația a III-a și trecerea țării noastre la etapa siliciului – și am nominalizat astfel pe profesorul Mihai Drăgănescu – să fie și inițiatorul și promotorul revoluției informatice în România. Pentru a înțelege și mai bine acest lucru, este obligatoriu să medităm la începuturi și să-i memorăm pe cei care au avut înțelepciunea,

---

<sup>1</sup> Prof. univ. dr. ing., Membru fondator/titular al Academiei Oamenilor de Știință din România, Secretar științific al Secției de Știința și Tehnologie Informației a Academiei Române, București, Consilier de proprietate industrială.

capacitatea științifică și tăria morală să promoveze în țara noastră știința și tehnologia informației (academician Gr. Moisil, academician Nicolae Teodorescu, prof. dr. ing. Mihai Drăgănescu, continuatorul inițiativelor în domeniul electronic a profesorului Tudor Tănăsescu), inițiind primele acțiuni în acest scop într-o perioadă în care cibernetica încă mai era negată ca știință de către unii din cercurile puterii de partid și de stat din acei ani și cu circa un an înainte ca Academia Franceză să dea prima definiție științifică a informaticii (20 aprilie 1967). Se poate constata că timp de peste trei decenii din a doua jumătate a secolului XX, România a fost în rândul primelor țări din lume în elaborarea de calculatoare electronice și rețele de calculatoare. Exceptând marii pionieri, Statele Unite ale Americii și Marea Britanie, care au realizat calculatoarele cu tuburi electronice Atanasoff-Berry în 1942 (dar neutilizat) și Colossus în 1943 (utilizat cu mare succes în programul ENIGMA), un număr de țări au realizat primele lor calculatoare cu tuburi electronice înainte de 1955 (data primului calculator românesc – 1954) și anume: Uniunea Sovietică (1951–52), Franța (1952), Suedia (1953), Olanda (1953), Japonia (1956). Rezultă că România s-a plasat pe locul opt în realizarea unui calculator original cu tuburi electronice și pe locul 11 în realizarea unui calculator original cu tranzistori. Este o performanță istorică pe care istoria științei și tehnologiei românești ar trebui s-o consemneze și chiar și Istoria României [1].

Experiența românească în domeniul informaticii a pornit de la cerințele unei societăți existente și s-a cristalizat, sub conducerea profesorului M. Drăgănescu, în jurul conceptului de sistem informatic național a cărui edificare, conform concepției sale, nu era una de tip ingineresc obișnuit, ci un „macrosistem” societal care se dezvoltă cu un caracter aproape similar celui biologic.

Concepția de constituire a sistemului informatic național, expusă de profesorul Mihai Drăgănescu, în lucrările elaborate și publicate după anul 1966, a fundamentat teoretic și a trasat liniile diriguitoare cu aspect practic managerial, pentru dezvoltarea informaticii în România. Toți cei care cunosc programul „e-Europe”, recomandările către Consiliul Europei pentru implementarea acestui program, noul concept al societății informatice bazate pe cunoaștere precum și activitatea în domeniul informatic a profesorului nu pot să nu constate actualitatea ideilor și conceptelor lui Mihai Drăgănescu de edificare în România a unei societăți moderne. Concepția acestuia de informatizare a economiei și-ar fi putut găsi în zilele

noastre o aplicare concretă. Existența unei concepții românești de realizare a informatizării României și a transformării societății românești în societatea informațională, elaborată de profesor, ar fi putut constitui un factor favorizant care să faciliteze integrarea României în procesul european și mondial de edificare a societății globale bazate pe cunoaștere [2].

Evaluând în mod realist dificultățile domeniului informatizării, încă din 1967, de la înființarea Comisiei Guvernamentale pentru dotarea economiei naționale cu echipamente moderne de calcul și automatizarea prelucrării datelor, profesorul Mihai Drăgănescu a promovat câteva principii și idei orientative care să permită stabilirea unor concepte pentru crearea unui sistem informatic unitar la scara societății. Dintre acestea sunt de menționat [3]:

- ideea fundamentală că un sistem național informatic unitar nu poate fi creat dintr-o dată, ci numai treptat, evolutiv, prin parcurgerea unor etape în care se acumulează experiență informatică, prin îmbunătățiri și rețușări succesive;
- elaborarea și realizarea programului de implementare a subsistemelor informatice ale diverselor domenii și ramuri de activitate economico socială și asigurarea compatibilității acestor subsisteme în cadrul sistemului național informatic;
- antrenarea utilizatorilor, inclusiv a conducătorilor administrative, la toate nivelurile, în toate fazele dezvoltării unui sistem informatic;
- crearea unui sistem de transmisii de date prin utilizarea, atât a liniilor de telecomunicații existente, cât și prin instalarea unor magistrale specializate pentru transmisii de date;
- crearea unor centre teritoriale de expertiză în domeniul informatic cu rolul difuzării tehnicilor informatice pe întreg teritoriul țării;
- crearea și managementul Institutului Central de Informatică ca centru de competență metodologică la nivel național și de excelență în domeniul cercetării științifice de vârf în informatică;

Concepte precum modul de inovare al societății, civilizația socio-umană, definirea unor perioade viitoare ale informaticii determinate de inteligența artificială și de bioelectronică au marcat o perioadă de efervescență intelectuală, cel puțin în spațiul specialiștilor din domeniile tehnicii și economiei. Mihai Drăgănescu a avut, încă din anii 1970 [3], viziunea unei societăți informaționale menite să cuprindă nu numai structurile statului, ci și cetățenii țării, pentru satisfacerea cerințelor cărora a preconizat ca în paralel

cu funcționarea unui sistem informatic economico-social să funcționeze și un sistem informatic cetățenesc îndreptat spre individ. Într-un studiu publicat în 1973, M. Drăgănescu scria „Acest proces, care a început în a doua jumătate a secolului al XX-lea, tinde să creeze în societate o structură informatică unitară, care să servească în cele din urmă:

- fiecare cetățean, prin a-i pune la dispoziție putere de calcul și memorii auxiliare, pentru autoeducația sa, pentru relații cu structurile societății din punct de vedere economic, cultural, medical, juridic, social etc...; omul se va găsi nu numai într-un nou mediu ecologic și social, dar și într-un mediu informatic, care îi va schimba modul de viață;
- fiecare unitate organizatorică, atât în modul ei de funcționare internă, cât și în relațiile cu organizațiile exterioare;
- societatea și economia în ansamblu, pentru conducerea acestora în scopul atingerii obiectivelor fixate”.

Profesorul Mihai Drăgănescu a enunțat și concepte care nu au apărut numai ca rezultat al nevoilor sociale. Enunțarea conceptului de societate a cunoașterii încă din anul 1986 sau de societate a conștiinței din anul 2001 a dat naștere la nedumeriri, la semne de întrebare. Deși conceptul de societate a cunoașterii<sup>2</sup> a fost relansat în Europa încă din anul 2000, reluarea acestui concept în România a fost întâmpinată cu oarece rezistență.

În „Raportul Comisiei Națiunilor Unite pentru Dezvoltarea Științei și Tehnologiei”, publicat în 1998, noțiunea de Societate a cunoașterii era prezentată astfel: „Recent termenul de Societate a cunoașterii a fost utilizat pentru a pune accentul pe faptul ca rolul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) a fost schimbat din instrument de schimbare tehnologică într-un instrument care oferă un nou potențial din combinarea informațiilor înglobate în sistemele TIC cu potențialul creativ al oamenilor pentru dezvoltarea cunoașterii acestora” [4].

2 În ultimul deceniu al secolului XX conceptul de societate a cunoașterii s-a impus în SUA datorită lucrărilor sociologului Peter Drucker. În acest ultim deceniu societatea cunoașterii a devenit recunoscută ca o etapă nouă a societății informaționale, fapt consemnat și la Sesiunea Consiliului European extraordinar de la Lisabona din 23–24 martie 2000. În anul 2002, Philippe Busquin, comisarul european pentru cercetare, a susținut acțiuni pentru al VI-lea plan-cadru de cercetare în vederea societății cunoașterii, iar programul „e-Europe 2005” prevedea acțiuni pentru „re-skilling for the knowledge society and knowledge economy”.

În perioada 2002–2006, denumirea de Societate a cunoașterii a fost utilizată în întreaga lume, ea fiind o prescurtare a termenului de Societate bazată pe cunoaștere (Knowledge-based Society). Academicianul Mihai Drăgănescu considera [3] că Societatea cunoașterii presupune:

- o extindere și o aprofundare a cunoașterii științifice și a adevărului despre existență;
- utilizarea și managementul cunoașterii existente sub forma cunoașterii tehnologice și organizaționale;
- producerea de cunoaștere tehnologică nouă prin inovare;
- o diseminare fără precedent a cunoașterii către toți membrii societății, prin noi mijloace, folosind cu prioritate Internetul, cartea electronică și metode de învățare prin procedee electronice (e-learning);
- societatea cunoașterii include o nouă economie în care procesul de inovare devine determinant și în care, spre deosebire de vechea economie în care bunurile tangibile primau, în noua economie urma să conteze, în primul rând activele intangibile, nemateriale, greu de descris și mai ales de cuantificat și măsurat dar care urmau să aibă valoare și să genereze valoare;
- societatea cunoașterii era considerată fundamental necesară pentru a se asigura o societate sustenabilă din punct de vedere ecologic, deoarece fără cunoaștere științifică, cunoaștere tehnologică și managementul acestora nu se puteau produce acele organizări și transformări tehnologice (poate chiar și biologice) și economice necesare pentru a salva omenirea de la un dezastru ecologic în secolul al XXI-lea.

Cunoașterea este informație cu înțeles și informație care acționează. De aceea, academicianul Drăgănescu considera că societatea cunoașterii nu ar fi posibilă dacă nu va fi grefată pe societatea informațională și nu va putea fi separată de aceasta. În același timp, prin rolul major care urma să revină informației – cunoaștere în societate, viitoarea societate a cunoașterii trebuia să fie mult mai mult decât se considera că va fi societatea informațională. Cel mai bun înțeles al societății cunoașterii putea fi probabil acela de societate informațională – societate a cunoașterii.

În secolul XX, cel mai mare eveniment tehnologic și, în același timp, și social a fost apariția Internetului. În esență, Societatea Informațională este societatea care se bazează pe Internet care a produs și produce noi consecințe pentru societate, prin facilitarea procesului globalizării [5].

Un succes important al țării noastre în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor a fost proiectul și realizarea unei rețele experimentale de transmisie de date prin comutarea de pachete<sup>3</sup> de către Marius Guran și colaboratorii [5]. la Institutul Central de Informatică, condus de Mihai Drăgănescu.

Tehnologia comutării de pachete s-a dovedit a fi fundamentală pentru apariția Internetului. Prima rețea de amploare bazată pe comutarea de pachete a fost realizată de ARPA (Advanced Research Projects Agency) depinzând de Departamentul Apărării din SUA. Programul ARPANET (rețea ARPA) a fost condus în prima etapă de Lawrence Roberts care a reușit să impună definitiv, prin ARPANET, viabilitatea rețelelor bazate pe comutarea de pachete. Proiectul ARPANET a fost unul dintre cele mai complexe din domeniul științei și tehnologiei informației. În anul 1972 proiectul original ARPANET era încheiat, constituit din 15 noduri și a fost prezentat cu mare succes la International Conference on Computer Communications [6].

Realizarea primei rețele naționale de calculatoare electronice în România prin proiectul RENAC/RENOD, denumit UNIREA în etapa finală, a fost un proiect uriaș, realizat pe parcursul a aproape 12 ani de muncă, devenit un succes în anul 1985. Acest proiect a fost finalizat cu o soluție omologată, prin care s-a reușit să se interconecteze trei noduri folosind comutația de pachete de date, la calculatoare medii-mari (main-frame), microcalculatoare și minicalculatoare. Experimentul UNIREA a reușit să interconecteze, prin transmisii de date prin comutație de pachete, principalele provincii istorice ale României, țara noastră fiind prima țară dintre țările membre CAER care a reușit un asemenea proiect. A fost un succes deosebit al tehnologiei informației românești. De menționat că, apoi în anul 1985, odată cu trecerea Institutului Central de Informatică în subordinea Institutului de Cercetări pentru tehnică de calcul, proiectul finalizării rețelei naționale la scara întregii țări, prevăzută într-un decret de stat, a fost

---

3 Comutarea de pachete a fost inventată simultan, independent, de Paul Baran (Rand Corporation) în SUA și Donald Davies (National Physical Laboratory-NPL) în Anglia în anii 1964–1965. Proiectului britanic NPL i-au urmat proiectul ARPANET în SUA și proiectul Cyclades (pentru o rețea de cercetare) în Franța. Ultimul proiect a început în 1972, fiind finanțat de guvernul francez, având ca arhitecți pe Louis Pouzin și Hubert Zimmerman care au elaborat o serie de idei explicite privind *interconectarea între rețele* (internetworking), ceea ce nu a preocupat programul ARPANET într-o primă etapă.

abandonat din dispoziția puterii care conducea atunci țara, din motive cu totul și cu totul subiective. Nu s-a vorbit prea mult de acest proiect deoarece s-au aplicat restricții severe privind „secretul de stat”, care au influențat major cunoașterea proiectului RENAC/RENOD și chiar supraviețuirea lui și a Institutului Central de Informatică. De remarcat și importanța acestui proiect la formarea a zeci de specialiști care după anul 1990 au avut un rol deosebit în constituirea noilor rețele de calculatoare RNC, RoEduNet, LogicNet ș.a. din țara noastră [7].

Tot la Institutul Central de Informatică s-a realizat și o rețea locală (LAN) pentru interconectarea calculatoarelor în rețele pe zone restrânse, inițiată și cu cercetări în cadrul proiectului CAMELEON. Au fost realizate componentele hardware și software necesare interconectării locale a micro și minicalculatoarelor, rețeaua fiind omologată cu succes.

Aceste realizări arată că țara noastră se găsea într-o poziție destul de avansată în domeniul rețelelor de calculatoare prin realizările RENAC/RENOD și CAMELEON în anii 1980.

În condițiile în care, în ultimele decade ale secolului XX și primele decade ale secolului XXI, ritmul dezvoltării științei și tehnicii și al procesului inovării, pe plan internațional, a fost și este deosebit de alert[3], iar la noi în țară, cercetarea științifică și procesul inovării tehnologice, după 1990, au fost și sunt într-o continuă reducere, încă din anul 2001, sub conducerea Secției de știința și tehnologia informației a Academiei Române, s-a făcut o evaluare a stadiului actual de dezvoltare a Societății informaționale – Societății cunoașterii în România și o analiză a riscurilor ce afectează progresul acestei societății în țară. Această evaluare s-a făcut cu scopul de a poziționa, în mod static, pe o scală calitativă<sup>4</sup>, stadiul atins în România în dezvoltarea societății informaționale, ca premisă necesară pentru identificarea stadiilor următoare și pentru efectuarea de comparații cu situația altor țări membre ale UE și OECD și – utilizându-se metoda selecției și evaluării ideilor – au fost identificate, în mod preliminar, următoarele cauze majore ce au afectat dezvoltarea ascendentă a societății informaționale – societății cunoașterii în România [7]:

- nerealizarea convergenței între viziunea experților și percepția publică referitoare la societatea cunoașterii, publicul (cetățenii) rămânând pe poziții de neangajare;

---

4 Atingerea nivelului mediu din 2005 al UE 15

- persistența imaturității în materie de expertiză de management al proiectelor naționale, precum și a fragilității instituționale caracteristice României post-socialiste;
- creșterea analfabetismului în țară;
- limitări ale sistemului educațional, care asigură dezvoltarea de abilități de lucru cu tehnologia informatică, dar nu dezvoltă, într-o măsură suficientă și abilități de lucru cu cunoștințele;
- persistența exodului creierelor și insuficiența contribuției diasporei la avansul societății cunoașterii în România;
- propagarea efectelor recesiunii economice;
- agravarea decalajului dintre practicile uzuale pe plan intern și, respectiv, cele mai bune practici internaționale în domeniul gestiunii activelor intangibile; neutilizarea acestor active în calitate de active economice strategice.

Legea nr. 356/11 iulie 2003 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Cultural Român a specificat prin art.3, litera d ca obiectiv ICR „sustinerea valorii societății informaționale- societatea cunoașterii” și, în acest scop, trebuia ca ICR să:

- evalueze impactul societății informaționale-societății cunoașterii asupra circulației și interacțiunii valorilor culturale;
- dezvolte componenta creativă și de inovare a societății informaționale- societății cunoașterii;
- promoveze industriile creative în spațiul cultural internațional;
- promoveze la nivelul Uniunii Europene societatea informațională-societatea cunoașterii.

Suntem în era informației, iar societatea parțial informatizată trebuia să tindă să devină integral societatea informațională-societatea cunoașterii. Strategia de dezvoltare durabilă a României „Orizont 25”, dezbătută la Palatul Parlamentului la 2 septembrie 2004, enunța în Secțiunea V „Tehnologia Informației și Comunicațiilor”, că „Societatea informațională este un obiectiv al dezvoltării țării și nu un deziderat în sine, este o componentă esențială a programului politic și economic de dezvoltare și o condiție majoră pentru integrarea României în structurile euro-atlantice”. În prima pagină a Capitolului 2 „Societatea Informațională în România” al Secțiunii V al Strategiei se prevedea „schimbarea culturală orientată spre utilizarea serviciilor societății informaționale, facilitată de dezvoltare a capacităților, prin educație și comunicare”, iar în subcapitolul 4.1 al



aceleiași Secțiuni se considera că este o prioritate „Impunerea cunoașterii ca un factor critic, determinant, al creșterii economice și al standardului de viață, fapt susținut prin consens în declarațiile din ultimii ani ale OECD și ale Băncii Mondiale” [7].

În anul 2007, s-a organizat o anchetă Delphy „Analiza riscurilor ce afectează avansul societății cunoașterii în România” cu următoarele solicitări[8]:

- Considerând următoarea succesiune de stadii în evoluția societății informaționale: informațional-intensiv („information-rich”), bazat pe informație („information-based”), dominat de informație („information-dominated”), trebuia specificat, în mod argumentat, în care dintre aceste stadii se situează, în prezent, România.
- Considerând următoarele trei scenarii, proiectate în 2005 pentru un orizont de timp de 10 ani, se solicita să se indice – aducând și argumente – care dintre ele reflectă în modul cel mai fidel avansul României către societatea cunoașterii începând din 2005 și până în prezent:
  - (S<sub>1</sub>) Dezvoltarea antrenată de factori sociali ai societății cunoașterii: atingerea nivelului mediu din 2005 al UE 15;
  - (S<sub>2</sub>) Dezvoltarea societății cunoașterii propulsată de factori tehnologici: atingerea nivelului mediu între România și UE 15 din anul 2005;
  - (S<sub>3</sub>) Dezvoltare neliniară a societății cunoașterii.
- Se solicita, de asemenea să se considere dacă ar mai fi încă posibilă și dezirabilă, în România, între 2009 și 2013, o dezvoltare de tip (S<sub>3</sub>), de natură să conducă la activarea principalelor caracteristici ale societății cunoașterii, chiar dacă unele obiective ale societății Informaționale sunt încă în curs de realizare? Dacă da, se solicita să se specifice principalii factori favorizanți și, respectiv, adverși ce ar putea interveni în acest caz (cel puțin câte unul din fiecare categorie);
- Care sunt principalele vulnerabilități ale României cu privire la îndeplinirea țințelor din Strategia de la Lisabona revizuită și din programul „Inițiativa 2010”?

Analiza efectuată a reflectat faptul că spațiul virtual tindea să înghită mai toate sferile de activitate, astfel că internetul și tehnologiile digitale erau utilizate în acei ani de domenii precum economia, infrastructura critică sau apărarea, în timp ce unii actori statali sau non-statali încercau

să-și atingă obiective de ordin strategic printr-o exploatare superioară a internetului.

Datorită nerealizării convergenței între viziunea experților și percepția publică referitoare la societatea informațională, publicul larg (cetățenii) rămânând, în bună parte, pe poziții de neangajare, dezvoltarea societății informaționale – societății cunoașterii nu s-a realizat în ritmul considerat în fazele inițiale nu numai în România ci și pe plan internațional. Ca urmare, prevederile inițiale nu s-au realizat și pe plan internațional a început să se utilizeze termenul de societate parțial informatizată în loc de societate informațională – societatea cunoașterii. Prin societate parțial informatizată, se înțelege o societate ai cărei cetățeni utilizează tehnologia informației și comunicațiilor în mod diferit și numai parțial, o semnificativă parte din populația de la sate neavând nici-o tangență cu această tehnologie.

Ne pregăteam să intrăm în societatea informațională-societatea cunoașterii, deși încă mulți clamau și clamează încă, cu o oarecare inconștientă, lipsa de competențe digitale. Societatea informațională-societatea cunoașterii nu poate fi constituită numai pentru un grup mic de privilegiați, ci mai devreme sau mai târziu urmează a fi constituită în întreaga țară, pe întreaga planetă.

Tehnologiile informației și comunicațiilor trebuiau să creeze un nou mediu, cel digital, în care se înmagazinează și transmit cantități imense de date și informații cu un conținut inestimabil de cunoștințe. Nu se afirmă nimic nou dacă repetăm ce se spunea acum 35–40 de ani că, în viitor, viața tuturor nu se va mai putea să fie concepută fără interacțiunea zilnică cu această nouă lume virtuală, dar incredibil de reală. Accesul la ea era considerat încă simplu și tehnologiile trebuiau dezvoltate pentru a ne ajuta să devenim performanți. Peste 2,5 miliarde de oameni din întreaga lume se pot bucura deja de binefacerile accesului la această nouă lume și peste 10 milioane dintre ei sunt în România [9].

Competențele în folosirea tehnologiilor informației și comunicațiilor nu sunt o realitate profundă ci au devenit numai o provocare a societății moderne. Sunt necesare competențe diferențiate de la cele necesare pentru folosirea aplicațiilor de tip eBusiness, la cele pentru folosirea curentă a dispozitivelor digitale, până la cele caracteristice profesioniștilor. Inițial se programase ca, nu în mult timp, fiecare persoană cu vârstă peste 4 ani să aibă competențe digitale! Dacă renumitul profesor american Peter

Drucker<sup>5</sup>, credea că „alfabetizarea informatică” va fi rapid un concept demodat, la fel de depășit ca și acela de „alfabetizare în telefonie”, este o realitate că alfabetizarea digitală nu poate veni de la sine deoarece calculatoarele nu au devenit un bun comun și abilitatea de a le folosi nu există ci trebuie formată prin cursuri.

În plus, tehnologiile informației evoluează extrem de rapid. Noua revoluție tehnologică: gesturile și cuvintele înlocuiesc atingerea, se manifestă din ce în ce mai rapid. Deși controlul tactil de abia a început să-și facă apariția pe calculatoare, tehnologia propune deja alternative pentru „touch screen”. Printre cele mai populare se numără controlul prin gesturi și cel vocal, dar există și tehnologii care se bazează pe expresii faciale, pe mișcarea ochilor utilizatorului s.a.m.d. În 2002, Tom Cruise juca în filmul science-fiction „Raport Special” a cărui acțiune avea loc în 2054. În film, personajul lui Cruise interacționa cu PC-urile prin gesturi, în prezent această tehnologie nu mai ține de ficțiune ci a devenit o realitate [10].

Există numeroase studii care arată că instruirea insuficientă în utilizarea tehnologiilor informației a condus la un cost al ignoranței digitale care poate fi cuantificat prin o productivitate mai slabă cu circa 20% și o relativă creștere considerabilă a timpilor de execuție a sarcinilor curente sau proiectelor. Răspândirea competențelor digitale continuă să preocupe multe țări, fiind un factor important de modernizare economică și socială. Dacă în țările tehnologic avansate majoritatea populației active este inițiată digital și 80% alfabetizată, în țările subdezvoltate tehnologic procentul scade la 20% pentru inițiere și 10% pentru alfabetizare digitală!

Decalajul digital între generații este amplu și va fi astfel încă 30–40 ani de acum înainte până la un schimb de generații. Tinerii sub 20–25 ani au crescut cu acces la tehnologiile informației și Internet și le consideră normal de folosit. Nu întâmplător acestora li se mai spune „*nativi digitali*”. Persoanele de vârsta doua și a treia trebuia și trebuie să învețe să folosească aceste tehnologii și constată că au de învățat de la cei tineri și, de aceea, ei

---

5 **Peter Ferdinand Drucker** (19 noiembrie 1909 – 11 noiembrie 2005) a fost un austriac emigrat în S.U.A., consultant, profesor și autor a unor lucrări, care au contribuit la fondarea filosofică și practică a corporațiilor moderne în afaceri. El a fost lider în dezvoltarea învățământului în management și a creat conceptul de management prin realizarea de obiective.

au fost numiți atât în România ca și în multe alte țări, „*imigranți digitali*”<sup>6</sup>. Acești oameni în vârstă se caracterizează încă prin respingere, îndărătnicie la apropierea de computere, din teama de a pierde respectul celor mai tineri sau din alte motive. Rezultatul este ceea ce se poate numi „efectul de respingere”. Ca urmare a acestei respingeri, computerele încă sunt adesea considerate un fel de „jucării moderne”, având totuși „anumite merite” și uneori acceptate numai ca „modă”.

Competențele digitale erau strict necesare? Această întrebare era și este retorică. Progresul individual, ca și cel economic al societății în general nu mai poate fi separat de generalizarea competențelor digitale. Uniunea Europeană, din care face parte și România, și-a propus un program clar pentru o „Agendă digitală pentru Europa” care avea ca obiectiv să aducă beneficii economice și sociale durabile datorită unei piețe unice digitale bazate pe internetul rapid și ultrarapid și pe aplicațiile interoperabile. Agenda identifică fără echivoc: „Nivelul scăzut de alfabetizare digitală și lipsa competențelor în materie” ca una dintre problemele Europei și desigur ale României și își propunea creșterea gradului de alfabetizare digitală, dezvoltarea competențelor digitale și a incluziunii digitale. De aceea acțiunile cheie: „Propunerea competențelor și alfabetizării digitale ca prioritate în Regulamentul privind Fondul Social European (2014–2020)” și „Elaborarea, până în 2012, de instrumente de recenzie și recunoaștere a competențelor tehnicienilor și utilizatorilor TIC”, se refereau direct la necesitatea competențelor digitale generalizate.

Dar și la nivel individual, fără competențe digitale nu se mai poate spera la un loc de muncă mai bun, indiferent de domeniu. Simpla inițiere digitală și postarea pe Facebook nu mai sunt de ajuns. Un subiect la care merită revenit, fie că este vorba de nativi sau de imigranți digitali. Înainte se spunea că „nu ai carte, nu ai parte!”. Acum ar trebui să parafrăzăm că „nu ai competențe digitale, nu ai parte!” [9].

Anul 2012 a fost din multiple cauze un an al prezicerilor fataliste. Ele nu au ocolit nici soarta Internet. Dacă în cazul „sfârșitului lumii” prezicerile plecau de la calendarul maiiaș, interpretat greșit, unele fenomene, mai mult sau mai puțin, obiective păreau să anunțe sfârșitul Internet.

O căutare efectuată pe Google de către prof. dr. ing. Vasile Baltac a termenului „end of internet 2012” a condus la 815 milioane de rezultate,

6 Prin similitudine cu cei care își schimbă țara de reședință pe parcursul vieții, cei care nu au crescut în școală cu tehnologiile digitale sunt numiți imigranți digitali.

unele desigur corelate mai mult cu Internet și 2012 și mai puțin cu sfârșitul lui. Dar între primele 10 rezultate sunt unele care preziceau încă din 2009 colapsul Internet în 2012 prin blocarea infrastructurii sale urmate de anarhie, sau sfârșitul Internet la 31 martie 2012 printr-un atac al grupării Anonymous, sau în fine se afirmă nici mai mult nici mai puțin că ceea ce a prezis calendarul maias nu este sfârșitul lumii, ci colapsul celei mai mari invenții a omenirii – Internetul („What the Mayan calendar predicted is not the end of the world, but the collapse of mankind’s greatest invention”) [11].

Dezvoltarea exponențială a Internet încântă și sperie totodată. În realitate, volumul de informație generată și stocată în Internet crește secundă după secundă. Peste 2,5 miliarde de oameni și mai ales un număr de senzori apreciat la un miliard generează date stocate în sute de milioane de servere. Este interesant de amintit că peste un miliard de oameni postează pe Facebook și peste 500 milioane pe Twitter și adesea nu texte simple, ci fotografii de multe milioane de baiți, videoclipuri, muzică. Universul digital este estimat în prezent la 3500 Exabaiți (35 urmat de 20 de zerouri!) și va ajunge în câțiva ani de 10 ori mai mult. Din acest univers de date 50% este în mișcare: (40% local și 10% global), Internetul devenind cel mai complex sistem creat de om cu o structură de perfectă inginerie. El s-a integrat puternic în mediul social și personal și a creat schimbări dramatice în toate aspectele vieții societății. Rapiditatea cu care vor fi transmise informațiile va determina omenirea să intre în era „petabyte-ului”, o unitate de măsură de stocare și de putere informatică superioară deja mult uzitatului gigabyte; un HDD de 2000 PB va permite stocarea culturii întregii omeniri de când există ea și până azi. [10].

În prezent se transmit zilnic circa 35 miliarde de e-mailuri, iar Alvin Toffler prevedea că Internetul de mare viteză va deveni o veritabilă normă în domeniu, iar videoconferințele, devenite deja o practică curentă în zilele noastre, le vor permite angajaților din viitor să nu mai meargă la birou și să lucreze din orice colț din lume.

Comunicarea umană a ajuns peste pragul unei revoluții, cu impact deja previzibil la a-l depăși pe cel produs de Guttenberg (n. 1398 – d. 3 februarie 1468) și tipar (23 februarie 1455) începând de acum peste 550 ani. Nu mai departe, chiar instrumentul care facilitează citirea de mesaje – blogul – creează un nou grad de libertate, oricine putând deveni autor. Până la blog, Internet însemna informație disponibilă, după blog înseamnă crearea de informație. Ne putem gândi însă la implicații în societate precum și să

treceam de la „Bogăția națiunilor”<sup>7</sup> a lui Adam Smith<sup>8</sup> la „Bogăția rețelelor”, autor anonimul Internet.

*Internet – cât încă?*

Toate aceste tendințe deja foarte vizibile cuplate cu o rezistență de schimbare instituțională și apariția decalajelor digitale îi fac pe mulți să se întrebe cât de departe se va mai dezvolta Internet și dacă nu există posibilitatea de a dispărea sub propria greutate? Întrebări legitime la care se adaugă cele legate de numărul imens de dispozitive interconectate, existența unor limite de interconectare, justificarea necesității creării unor baze de date uriașe, creșterea rapidă a aplicațiilor necesare și mai recent a deșeurilor și poluării produse de lumea digitală.[11].

Dar, probabil cel mai important fenomen care ne face să punem sub semnul întrebării viitorul internet este accelerarea dezvoltării lui. Schmidhuber<sup>9</sup> a constatat că intervalul de timp între descoperiri radicale în domeniul digital scade exponențial. Are loc deci un fenomen de accelerare, fiecare descoperire majoră a venit și vine la un interval de 2 ori mai scurt decât cel precedent. Să încercăm să ilustrăm: Babagge și primul concept de calculator – 1833, primul calculator electronic ENIAC – 1946, prima rețea de calculatoare și poșta electronică – 1969, conceptul de web (www) – 1989, Google – 1998, Facebook – 2004, Twitter – 2006, iPad – 2010 [11].

Este legitim deci să ne întrebăm cât de departe va merge accelerarea dezvoltării Internet. Există factori care o favorizează cum sunt ciclurile de inovare din ce în ce mai scurte, noile tehnologii care aduc mereu noutăți, densitățile în continuare din ce în ce mai mari ale componentelor electronice, progresele comunicării de bandă largă, motoarele de căutare din ce în

7 Publicarea cărții „Bogatia natiunilor” (*Avuția națiunilor, cercetare asupra naturii și cauzelor ei*) a lui Adam Smith în 1776, este considerată a fi originea economiei ca știință. Această carte a fost una din primele încercări de a studia dezvoltarea istorică a industriei și comerțului în Europa. Această lucrare a furnizat una dintre cele mai bune argumentări intelectuale pentru comerțul liber și capitalism.

8 Adam Smith (botezat pe 5 iunie 1723 – d. 17 iulie 1790), a fost un economist, om politic și filosof scoțian. Lucrarea sa *Avuția națiunilor, cercetare asupra naturii și cauzelor ei* a fost una din primele încercări de a studia dezvoltarea istorică a industriei și comerțului în Europa. Această lucrare a ajutat la crearea economiei ca disciplină academică modernă și a furnizat una dintre cele mai bune argumentări intelectuale pentru comerțul liber și capitalism. A introdus în economie conceptul de mână invizibilă.

9 Jürgen Schmidhuber (născut la 17 January 1963 în Munchen) este un om de știință în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor (inteligență artificială, rețele neurale artificiale, fizică digitală etc.)

ce mai performante, creșterea conținutului, software liber (open-source). Un factor de accelerare care nu poate fi neglijat este stimularea noilor forme plătite de educație și instruire. Putem afirma însă, fără a greși, că asistăm, din păcate, la fenomenul „dezvoltat pentru cei bogați, indisponibil celor săraci”.

În concluzie se poate afirma că încă nu suntem în societatea informațională-societatea cunoașterii ci într-o societate numai parțial informatizată.

### Bibliografie:

- [1] Iancu Ștefan, Ciclul de articole „Societatea informațională – un nou mod de a trăi și a munci”, în revista „Tribuna Economica”, nr. 5/1998.
- [2] Iancu Ștefan, Ciclul de articole „Societatea informațională- un nou mod de a trăi și a munci”, în revista „Tribuna Economica”, nr. 8/1997.
- [3] Drăgănescu, M. (2001), *Information and Knowledge Society. Vectors of the Knowledge Society*. În: „Information Society – Knowledge Society. Concepts, Solutions and Strategies for Romania” (F.G. Filip, editor), Expert Publishing House, Bucharest, pp. 43–112 (in Romanian).
- [4] <http://infosoc.haifa.ac.il/files/KellermanPhases.pdf>. Kellerman, A. (2000). Phases in the rise of the information society, Info, Vol 2, No 6, pp.537–541.
- [5] Mihai Drăgănescu, *Din istoria telecomunicațiilor în România, comunicare*, Academia Romană, 15 aprilie 2003, publicată în vol. Coord. Mihai Draganescu, *Telecomunicațiile în Romania. Pagini de istorie*, Editura Academiei Române, București, 2003, pp. 7–33.
- [6] Advanced technology and the competitiveness of European Industry: The cases of textiles, steel, motorvehicles and aerospace, Joint Research Centre-European Commission, EUR 17732 EN, September, 1997.
- [7] Drăgănescu Mihai, 2007, *Strategia de dezvoltare durabilă a României „Orizont 25”*, dezbătută la Palatul Parlamentului la 2 septembrie 2004.
- [8] Filip, F.G. et al (2005), *Vision-Building for the Knowledge Society – The Experience with a Romanian Foresight Exercise*. În: „Visions On The Future of Information Society in an Enlarged Europe” (C.Pascu, F.G. Filip, eds.), The Romanian Academy Publishing House, Bucharest, pp. 200–212.
- [9] Narciz Bălășoiu, *Raport al comunității americane de informații asupra amenințărilor din 2013 – Apărarea antirachetă recalibrată pe baza realităților curente* Buletin de analiză privind decizia strategică în politica externă – DSPE Nr.167 Anul VI 11–17 martie 2013.
- [10] Adevărul 26–28 aprilie 2013, p. 22.
- [11] [http://adevarul.ro/tech/internet/sfarsitul-internet-2012-alt-mitspulberat1\\_5\\_oe863ce596d7200917ba22f/index.html#](http://adevarul.ro/tech/internet/sfarsitul-internet-2012-alt-mitspulberat1_5_oe863ce596d7200917ba22f/index.html#).