

Noua economie și societatea informațională și evoluția IT în România

Bogdan PELINESCU
ITC Networks SRL, București

Abstract

Human society is now in a new, post-industrial age, described by the power of the new micro-electronics and informatics technologies that lead us into the future knowledge based society. Due to these conditions, the markets achieve new characteristics and the management of the manufacturing companies changes in accord with the challenges of diversification and globalization. The Internet brings clients needs closer to the producers and shortening distances and response times. The IT sector has benefic effects on the Romanian society at all levels and contributes to the transformations required by the knowledge society integration.

Keywords: *technological changes, knowledge economy, IT industry.*

JEL classification: O33, L86.

Societatea omenească se află acum într-o nouă etapă, post industrială cum afirma Drucker (1993), caracterizată de forța noilor tehnologii microeconomice și informatice care deschid era noii societăți bazată pe cunoaștere. Răspândirea în timp real a cunoștințelor și informațiilor prin intermediul internetului schimbă în profunzime societatea bazată pe cunoaștere și produce mutații de amploare în toate domeniile vieții economice și sociale. Se vorbește din ce în ce mai mult de “noua economie”, de “economia digitală”, de “ciber-spațiu”, de “piețe virtuale”, de “e-comerț”, “e-business”, “e-piață” și multe

altele. Noua economie este, în fapt, mai mult decât economie digitală, deoarece presupune atât globalizare și regionalizare, cât și accelerarea inovării, precum și schimbări fundamentale în sistemele de producție și în cele de funcționare a piețelor, a managementului, a atitudinii față de risc și incertitudine. În fapt, noua economie are în centrul ei schimbarea ca factor motor, dominant al dezvoltării bazate pe difuzarea largă a informațiilor și a cunoașterii științifice.

Avansul în domeniul tehnologiei informației și a comunicațiilor conduce, în plan teoretic, la o nouă paradigmă carac-

terizată prin trecerea de la interpretarea substanțială (mecanică) la cea nonsubstanțială (informatică). În plan aplicativ, acestea se transpun în schimbări importante atât în conceperea, reproiectarea și folosirea noilor produse și servicii, cât și în sistemele de organizare și conducere, în regulile de joc din lumea afacerilor (Iancu, 2005, p.225). Mai mult, noile tehnologii informaționale (IT) sporesc volumul informațiilor care circulă, sunt prelucrate și stocate, reclamă abilități noi și, diferit de aspectele de productivitate, reduc distanțele și timpul și modifică în fapt relațiile sociale, acestea devenind tot mai mult o reflecție a noilor tehnologii.

Dacă economia materială avea la bază “atomul”, tehnologia informației se bazează pe “bit”, care se poate produce mai ieftin și transmite către destinații din întreaga lume cu viteza luminii, fără a se deteriora vreodată. Bunurile materiale, ce au la bază atomii, nu au aceste proprietăți, producția și transportul lor sunt costisitoare, necesită perioade îndelungate de transport și, inevitabil, se deteriorează în timp. O analiză mai largă din acest punct de vedere va fi realizată în primul subcapitol al prezentului studiu.

Tehnologia informațională este, adesea, abordată ca un sistem ce implică numeroase componente care provin, cel mai adesea, de la firme diferite și au valoare numai dacă sunt asamblate, dacă lucrează împreună ca hard și soft, casete video și video-player, conexiune la Internet și Web browser și exemplele pot continua. Aceste componente au acțiuni complementare în obținerea valorii și realizarea unui serviciu utilizatorului final. În aceste condiții, competiția pe piață nu se manifestă între cei ce produc componente complementare, așa cum se întâmplă pe piața bunurilor fizice, ci constă în stabili-

rea unor strategii competitive ce implică dezvoltarea acestor produse în conexiune. Trecerea la o nouă componentă implică, totodată, trecerea la un nou element complementar acesteia și atrage cu sine costuri înalte, ceea ce nu constituie un avantaj pentru consumator. Deoarece utilizatorii blocați (*locked-in*) într-un anumit serviciu au o cerere foarte inelastică, vânzătorii pot mări prețurile componentelor lor în vederea obținerii unui surplus, în timp ce consumatorii vor încerca să evite aceasta. Acțiunea nu are succes într-o piață concurențială, în care vânzătorii de componente se concurează pentru obținerea unui segment cât mai mare din piață.

Nu putem vorbi de tehnologie informațională fără să aducem în discuție elementul central de procesare a informației: calculatorul. Semnificația acestui termen, calculator (*computer*), s-a schimbat în timp. Dacă prin anii 1930 el însemna o “persoană ce face calcule”, în zilele noastre el a ajuns să definească un echipament digital, ce are stocate intern programe ce pot fi modificate de utilizator. Evoluția calculatorului a cunoscut o dezvoltare accelerată, el devenind dintr-un echipament extrem de costisitor, o unealtă accesibilă publicului larg odată cu introducerea pe piață de către cei de la IBM a “calculatoarelor personale”.

Dacă inițial datele erau introduse în calculatoare cu ajutorul unor medii de stocare fizice sau direct de către utilizatori, creșterea volumului de date ce trebuiau prelucrate a dus la apariția unui concept nou, cel al “rețelei de calculatoare”, în care informațiile circulă în mod constant între membrii rețelei. Cel mai cunoscut exemplu de rețea cu un aport semnificativ la dezvoltarea societății informaționale este internetul. Inițial doar o “unificare” a unor rețele din S.U.A., în

special din mediul academic, internetul a cunoscut o dezvoltare extraordinară, ajungând în septembrie 2006 la circa 1,09 miliarde de utilizatori din întreaga lume (vezi siteul Internet World Statistics – www.internetworldstats.com).

1. Tehnologia informațională în contextul dezvoltării sociale

Tehnologia informațională și a comunicațiilor a revoluționat societatea, asigurând trecerea de la faza industrială la faza informațională. Toffler (1993 p.20), vorbind despre transformările societății omenești, identifică trei mari valuri: primul, legat de dezvoltarea agriculturii, al doilea de industrie și al treilea de informație.

Primul val – legat de dezvoltarea societății agricole, tipică structurii statale antice și feudale, când munca manuală, ajutată de utilizarea forței animale, asigură cele necesare traiului și schimburilor. Se poate spune că prin extinderea utilizării forței animale la tot mai multe lucrări agricole se dezvoltă primele semne ale revoluției agricole creându-se utilaje specifice acestor lucrări. Efectele au constat în ușurarea muncii fizice a omului și creșterea productivității, randamentele tracțiunii animale față de forța umană fiind de câteva ori mai mari.

Al doilea val este legat de revoluția industrială, de prelungirea mâinii de lucru prin dezvoltarea uneltelor, înlocuirea forței motoare animale cu cea a *mașinilor*. *Mecanizarea* a însemnat un salt semnificativ în dezvoltarea economică, având ca principal efect creșterea productivității factorilor de producție. S-a trecut de la producția de unicat, tipică unităților meșteșugărești, la organizarea de fabrici,

cu producții mult mai mari. Mecanizarea a permis realizarea unei noi organizări, introducerea conceptului de *organizare de scară a producției*, cu efecte puternice asupra costurilor de producție care au scăzut simțitor. O etapă nouă a reprezentat-o *automatizarea*, care a înlocuit omul în muncile periculoase, extinzându-se odată cu progresele înregistrate în domeniul tehnicii de calcul prin preluarea unor funcții realizate până atunci de factorul uman. S-a pregătit astfel trecerea spre un nou val.

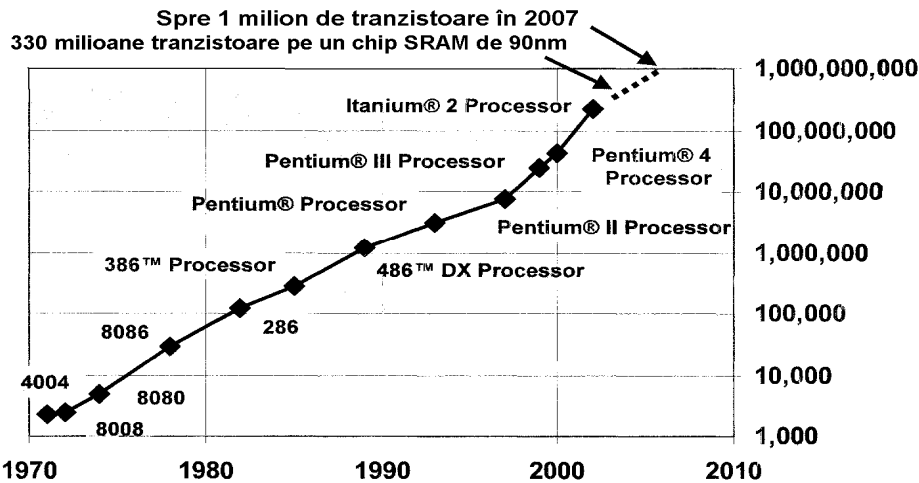
Al treilea val este legat de revoluția informațională, de extinderea utilizării calculatoarelor și a roboților, de dezvoltarea comunicațiilor. Fabricile robotizate devin un fapt cotidian, avantajele generate de introducerea roboților (calitatea lucrărilor, productivitate sporită, neatinsă de factorul uman, utilizare 24 de ore pe zi, nu există revendicări salariale, greve etc) determinând extinderea lor pe scară largă. Asistăm la pătrunderea informaticii la nivelul produselor de larg consum (banalul telefon, calculatoare de buzunar – Palmtop, Pocket PC etc). Se vorbește deja de societatea informațională, structurile de producție ale țărilor se modifică, serviciile tind să devină dominante în structura produsului intern brut, depășind în țările occidentale 60% iar în România ajungând la 51,3% în semestrul I, 2006. Toffler afirmă că, prin răspândirea calculatoarelor, mediul de afaceri devine mai inteligent (calculatoare care vorbesc). În această perioadă, producțiile de serie mare se abandonează și apar produse personalizate, individualizate în funcție de cererea specifică a fiecărui utilizator. Construcția produselor devine modulară și este asociată cu un pachet complet de servicii, fapt ce constituie aproape o obligativitate în condițiile informaticii încor-

porate în noile produse.

Mai mult, al treilea val deschide drum societății moderne de astăzi, “noii economii” sau “economiei digitale”, caracterizată de Bo Carlsson (2004, p.246) drept una cu eficiență superioară și cu noi produse și activități ca rezultat al unor combinații ingenioase de idei, al creșterii legăturilor (conexiunilor). “În esență, ceea ce caracterizează economia modernă este schimbarea extrem de rapidă a tehnologiilor, a organizațiilor și instituțiilor, toate integrate într-un patern al schimbărilor sociale” (Potts, 2001, p4).

Potrivit specialiștilor (de exemplu, Scott M. Shemwell, 2005), procesul de informatizare, de difuzie largă a tehnologiilor IT aduce mai multă putere, integrare și interoperabilitate și este guvernat de patru legi:

- Legea lui Grosch (pionier în calculatoare), conform căreia puterea calculatoarelor crește cu pătratul costurilor;
- Legea lui Moore (cofondator al companiei Intel Corp.), conform căreia performanțele semiconductorilor se vor dubla la fiecare 18 luni, așa cum rezultă din Figura 1;



Sursa: Bohr, 2002, p.22

Figura 1: Evoluția performanțelor semiconductorilor, 1970-2010

- Legea lui Gilder, potrivit căreia lățimea benzii de comunicație crește de trei ori mai repede decât puterea calculatoarelor;
- Legea lui Metcalfe¹ care stipulează că

utilitatea (valoarea) unei rețele este egală cu pătratul numărului de utilizatori.

¹ Metcalfe a estimat creșterea costului rețelelor ca fiind liniară cu creșterea mărimii rețelelor

și a densității semiconductorilor care urmează legea lui Moore; el consideră că valoarea rețelelor crește exponențial, astfel că extinderea lor va deveni mult mai eficientă din punct de vedere a costurilor.

Nikos Christodoulakis (2004, p.6) arăta că inima Agendei Lisabona este economia cunoașterii, în centrul căreia calculatoarele au un rol important, care, din păcate, nu se regăsește suficient în statistici, amintind, astfel, de paradoxul lui Solow, care se întreba cum este posibil să vedem calculatoare peste tot, mai puțin în rapoartele statistice de productivitate. Și chiar dacă este dificil de relevat statistic legătura directă dintre productivitate și investiția în tehnologiile noi, IT,

alți indicatori (creșterea economică, creșterea nivelului de pregătire a forței de muncă etc) ca și noile metode de management și organizare oferă informații privind impactul IT asupra economiei și, mai mult chiar, asupra societății în ansamblu.

Pașii în dezvoltarea societății pot fi grupați, având în vedere progresele în tehnologia informațională, în patru sisteme diferite, guvernate de cele patru legi, prezentate sintetic în Tabelul 1, conceput de Moschella (1997).

Tabelul 1: Sistemele de dezvoltare a tehnologiei informaționale și caracteristicile acestora în perioada 1964-2015

	Sistemul centric 1964-1981	Sistemul centric bazat pe calculatoare personale 1981-1994	Rețele de calculatoare 1994-2005	Clusteri grupați după conținut 2005-2015
Utilizatorii	Afaceri	Profesioniști	Consumatori	Indivizi
Tehnologia specifică	Tranzistor	Microprocesor	Bandă de comunicații	Soft dedicat
Legea pe care se bazează	Grosch	Moore	Metcalfe	Transformării ²
Elementul de focalizare	Centre de date	Rețele locale (LAN)	Rețele publice	Transparență
Structura ofertării	Integrare verticală	Integrare orizontală	Convergență orizontală	Personalizare
Liderii ofertei	US Systems	US Components	Susținători naționali	Conținut personalizat

Sursa: Moschella, 1997

Din tabel se remarcă cu ușurință că IT viitoare sunt mult mai dedicate, răspunzând nevoilor specifice ale clienților, ceea

ce implică un conținut personalizat dar și mai multă transparență, dezvoltarea fiind dominată de legile transformării. În

² Legea transformării stipulează că extinderea industriilor transformatoare va fi echivalentă cu pătratul valorii adăugate a acestor industrii, cere este măsurată de informația pură

(bit), ca opusă activității de prelucrare a materiei. Aceasta înseamnă că viitorul va se baza pe relația dintre conținut și transformare.

aceste condiții, apar noi produse, piețele capătă noi caracteristici, însuși managementul firmelor producătoare se modifică în concordanță cu provocările diversificării și mondializării. Internetul aduce nevoile clienților mai aproape de producători, permite dezvoltarea e-comerțului ce conferă o nouă dimensiune pieței, permite dezvoltarea învățământului la distanță și cu mijloace electronice (*e-learning*), reducând distanțele și scurtând timpii de răspuns, iar cardurile bancare, transferurile și plățile electronice dau o nouă dimensiune fluxurilor monetare și sistemului de plăți în ansamblu, și enumerarea transformărilor poate continua.

Se poate considera că afacerile în viitor vor depinde de capacitatea personală de interconectare cu fiecare element de producție sau serviciu, de dezvoltare a unor “aranjamente reciproce de învățare cu clienții”.

Este știut faptul că IT cresc capacitatea de procesare a informațiilor și volumul informațiilor care circulă. Diferită de aspectele de productivitate este calitatea tehnologiilor informaționale de a eroda structurile sociale, relațiile sociale fiind o reflectare a noilor tehnologii.

2. Societatea informațională și noua economie

Conceptul de “Noua Economie” a apărut în presa de afaceri pentru a releva două tendințe majore, actuale ale economiei mondiale: globalizarea afacerilor pe fondul colapsului economiei socialiste și revoluția în tehnologia informatică și de comunicații (Pohjola, 2002).

Modificările în societatea informației sunt rapide și legate de sisteme și tehnici inteligente sub forma calculatoarelor și a

inteligenței artificiale, care permit manipularea informațiilor din diferite surse de informații, modelarea, simularea, vizualizarea lor. Faptul că în centrul societății care deschide secolul XXI se află tehnologiile informaționale și de comunicații a făcut ca unii specialiști să denumească economia acestei societăți ca “economia digitală” (Don Tapscott a utilizat pentru prima dată acest termen în cartea sa publicată în 1996), fiind identificate patru sectoare ale acestei economii (R.Kling, R.Lamb, 1999, p.18) și anume:

- sectorul bunurilor și serviciilor înalt digitalizate, care cuprinde bunuri livrate digital și servicii preponderent cu conținut digitalizat, ce include transferuri interbancare, servicii de informații (exemplu, Lexis, Nexis, DIALOG), jurnale electronice, programe de soft, vânzări de muzică, educație la distanță;
- sectorul serviciilor și bunurilor mixte (digitalizate și fizice), care include vânzări de bunuri tangibile ca muzică, cărți, flori, rezervări de bilete și locuri la hotel prin intermediul Internet-ului; deși acestea îmbracă o formă digitală, oamenii preferă încă forma fizică (bilete reale, camere de hotel reale, flori reale etc); Internetul este, în acest caz, un canal de distribuție rapidă a unor bunuri tangibile;
- sectorul producției de bunuri și servicii informatice, cum ar fi carduri electronice, cercetări intensive de date, proiectarea asistată de calculator, ca și unele bunuri tangibile pentru care calculatoarele sunt esențiale, cum ar fi mașinile automate de producție și control din diferite industrii (chimie, farmaceutică, construcții de mașini);
- industria de tehnologie informațională ca suport al celorlalte trei sectoare ale economiei digitalizate.

Noua economie este mai mult decât o economie informațională, digitală, este “o economie bazată pe cunoaștere, o economie a inovării, a creșterii economice a cărei forță motrice este tehnologia comunicațiilor și a informației, în care ideile valorează tot mai mult, în timp ce produsele costă tot mai puțin, o economie ce se caracterizează prin complementaritatea între software și inteligența umană” (Sandu și Goschin, 2005).

Richard Boulton caracterizează astfel diferența dintre vechea și noua economie: în prima contează *bunurile tangibile*, în a doua, *activele intangibile* care creează valoare. Intangibilul este nematerial, greu de descris și, mai ales, de cuantificat și măsurat. Activul (bunul) intangibil are valoare și creează valoare” (Drăgănescu, 2001, p.26).

Societatea informațională a pus în fața specialiștilor și, mai ales, a statisticienilor, problema măsurării impactului tehnologiilor informaționale asupra economiei și/sau a măsurării dezvoltării economiei informaționale la nivel național și mondial. Acest demers implică, în primul rând, definirea unor noi concepte și anume acelea de: Tehnologie informațională și de comunicații (*Information and Communication Technology – ICT*³), Produs ICT, Sector ICT.

Experții OECD⁴ au propus două defi-

niții alternative pentru produsele ICT:

- “produsul ICT este instrumentul ce oferă un suport pentru vizualizarea, stocarea și transmiterea electronică a informațiilor”
- “produsul ICT este un instrument capabil să utilizeze electricitatea ca vector de transmitere a informațiilor”

Ce au în comun cele două definiții este faptul că tratează produsele ICT ca “*instrumente*”, pentru un tip diferit de “*produse*” și anume informațiile. În opinia lui Florin Munteanu (2006, p.4), “noțiunea de informație este legată de cea de organizare și de structura specifică (informație structurală)”.

Sectorul ICT este format dintr-un grup de industrii angajate în producerea și distribuția de produse ICT și include: echipamente electronice (componente, instrumente, sisteme de control, echipament radio-tv), calculatoare (hard și soft), telecomunicații (echipamente și servicii).

În opinia lui Pohjola (2002, p.136), caracteristicile revoluției tehnologice a informațiilor și comunicațiilor ar fi:

- creșterea rapidă a calității echipamentelor și a programelor, paralel cu declinul rapid al prețurilor în raport cu calitatea;
- substituția accelerată a echipamentelor și a programelor perimate, ca rezultat al scăderii prețurilor în raport cu calitatea;
- creșterea ponderii producției de ICT în produsul intern brut (PIB), paralel cu reducerea prețurilor produselor acestei industrii.

Rezultă cu claritate că noua economie poate fi măsurată prin producția de ICT, dar și prin utilizarea bunurilor acestei industrii de către celelalte sectoare ale economiei și, nu în ultimul rând, prin dimen-

cele informaționale, educaționale, culturale și de divertisment (vezi Aufrant și Nivlet, 2001, p.2-3).

³ În literatura română este des întâlnit sub prescurtarea de TIC

⁴ În definirea acestui concept s-a simțit nevoia de introducere a unor concepte adiționale și anume acelea de “convergență tehnologică”, generată de extinderea pe scară largă a tehnologiilor digitale care au creat o punte de legătură între diferitele aplicații electronice dezvoltate separat până la apariția acestor noi tehnologii și “conținutul produsului”, care nu constă în calitățile tangibile ale acestuia ci în

siunea utilizării Internetului, ca legătură între ICT și globalizare; acești indicatori vor fi utilizați în dimensionarea noii economii în România comparativ cu alte țări.

Impactul industriilor ICT asupra societății are atât dimensiuni macroeconomice cât și microeconomice, sociale, politice, culturale, uneori greu de separat. Amploarea efectelor societății informaționale sau a noii economii este în corelație directă cu dimensiunea națională și internațională a acesteia. În aceste condiții, este util a răspunde la întrebarea: care este dimensiunea noii economii în societatea românească și unde se plasează aceasta comparativ cu tendința mondială? La această întrebare vom căuta a da un răspuns în continuare.

3. Evoluția IT în România comparativ cu alte țări

Potrivit clasificărilor experților (Pohjola, 2002), în perioada 1992-1999, România, cu o pondere de 1,3%, se afla pe ultimul loc în grupa țărilor cu o pondere a ICT în PIB sub media de 5%, într-o ierarhie a 51 de țări studiate, alături de Egipt, Rusia și Indonezia, așa cum rezultă din Tabelul 2. Noua Zeelandă, Suedia, Australia și SUA se aflau în fruntea grupei țărilor situate peste medie, cu niveluri între 8,1-9,3%. Apare evident faptul că ponderea cheltuielilor cu ICT în PIB este corelată cu nivelul veniturilor, țările cu un produs intern brut pe locuitor mai ridicat situându-se în fruntea clasamentului, chiar dacă corelația nu este foarte accentuată.

După anul 2000, dinamica acestui sector a cunoscut o accelerare atât în țara noastră cât și pe plan mondial. Potrivit datelor Institutului Național de Statistică

(INS), în perioada 1999-2004, investițiile s-au dublat în industria de mijloace ale tehnicii de calcul. Totuși, ponderea producției acestui sector în producția industrială a oscilat puțin (între 0,2-0,3%) în intervalul 1999-2004. O explicație a subdimensionării sectorului IT în România, estimată de noi potrivit datelor statisticii, o poate constitui aria mai redusă a industriilor integrate în sectorul IT în cazul raportărilor statistice prezentate (doar producția de calculatoare de birou și de echipamente de procesare a datelor).

În ceea ce privește pătrunderea IT în societatea românească, datele statistice furnizate de INS arată că România, comparativ cu 44 țări luate în analiză, se situează pe ultimele locuri atât în ceea ce privește numărul utilizatorilor de internet la 1000 locuitori, cât și numărul de calculatoare personale la 1000 locuitori, așa cum rezultă din Tabelul 2.

Numărul mediu al utilizatorilor de internet la 1000 locuitori în cele 45 țări studiate a crescut într-un ritm destul de înalt, de la 237,4 în anul 2001, la 310,3 în anul 2003 (creștere cu peste 30% în numai 2 ani), în timp ce numărul mediu de calculatoare personale la 1000 locuitori a sporit de la 233,9 în anul 2001 la 277,1 în anul 2003 (creștere cu 18,5%). În același interval de timp, numărul utilizatorilor de telefoane mobile a crescut cu 28 %, ceea ce oferă o imagine a dinamicii accelerate a sectorului IT pe plan mondial. Dinamica sectorului IT în România a devansat ritmul de creștere a sectorului IT pe plan mondial, nivelurile fiind, pentru același interval de timp, de 40% la utilizarea internetului, de circa 39% la deținerea de calculatoare personale și de 58% la telefoane mobile, înregistrându-se, deci, cea mai accelerată evoluție, dublă față de cea medie din celelalte țări (Tabelul 3).

Tabelul 2: Ponderea cheltuielilor medii cu ICT* în PIB, 1992-1999, în unele țări

Tări peste media de 5%	%	Tări sub media de 5%	%
Noua Zeelandă	9,3	Republica Slovacia	4,6
Suedia	8,4	Portugalia	4,6
Australia	8,1	Italia	4,2
SUA	8,1	Spania	4,2
Regatul Unit	7,8	Taiwan	4,1
Elveția	7,8	Vietnam	3,9
Canada	7,6	Brazilia	3,9
Singapore	7,6	Venezuela	3,8
Olanda	7,1	Grecia	3,7
Danemarca	6,6	Mexic	3,5
Japonia	6,5	Slovenia	3,3
Hong Kong	6,5	Argentina	3,3
Israel	6,4	Arabia Saudită	3,1
Africa de Sud	6,3	China	3,1
Franța	6,3	Polonia	2,9
Republica Cehă	6,2	Thailanda	2,8
Belgia	6,0	Bulgaria	2,8
Norvegia	5,9	Turcia	2,7
Finlanda	5,9	Filipine	2,7
Irlanda	5,8	India	2,1
Germania	5,7	Rusia	2,0
Malayesia	5,7	Indonezia	2,0
Coreea de Sud	5,3	Egipt	2,0
Austria	5,1	România	1,3
Chile	5,1		
Ungaria	5,1		
Columbia	5,1		

Notă: * Tehnologia informațiilor este înțeleasă ca acoperind industriile IT de calculatoare pentru birouri, echipamente de procesare a datelor și echipamente de comunicații pentru date, servicii IT și programe IT. Tehnologiile de informații și comunicații cuprind tehnologia informațiilor la care se adaugă echipamentele și serviciile de telecomunicații.

Sursa: Pohjola, 2002, p.137, Tabelul 1

Tabelul 3: Evoluția numărului utilizatorilor de internet, a numărului de calculatoare și de telefoane mobile la 1000 locuitori în țări ale lumii, în anii 2001-2003

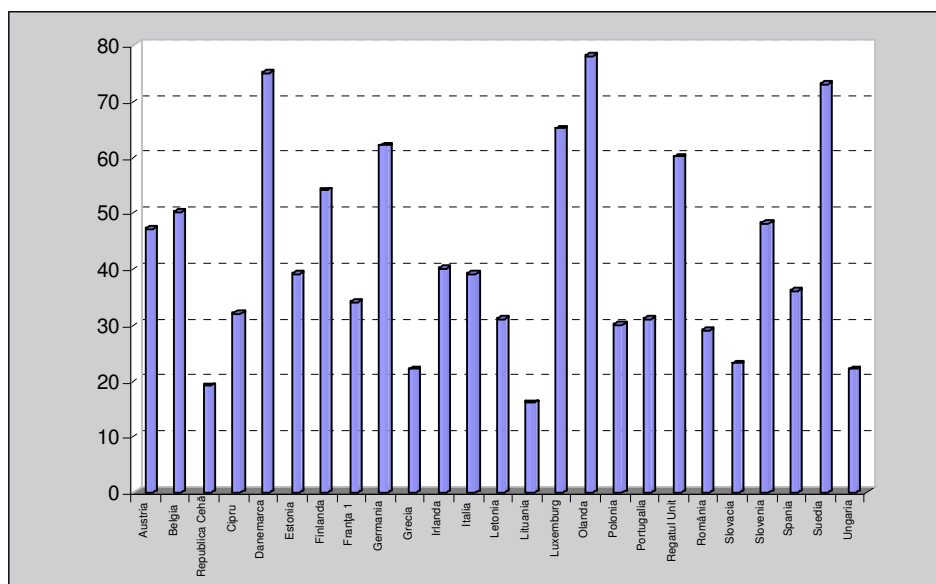
Țara	Utilizatorii de Internet			Calculatoare personale			Telefoane mobile		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Africa de Sud	69	68	68	69	73	73	252	304	364
Argentina	88	112	112	91	82	82	193	178	178
Australia	371	482	567	516	565	565	576	640	719
Austria	320	409	462	335	369	369	807	786	879
Belgia	311	328	386	233	241	318	746	786	793
Brazilia	46	82	82	63	75	75	167	201	264
Bulgaria	76	81	206	44	52	52	191	333	466
Canada	434	513	513	460	487	487	362	377	417
Republica Cehă	137	256	308	146	177	177	675	849	965
R. P. Chineză	26	46	63	19	28	28	110	161	215
Republica Coreea	515	552	610	257	556	558	621	679	701
Danemarca	541	513	513	540	577	577	738	833	883
Egipt	9	28	39	16	17	22	43	67	84
Elveția	307	351	351	540	709	709	731	789	843
Estonia	319	328	444	175	210	440	455	650	777
Finlanda	431	509	534	424	442	442	778	867	910
Franța	264	314	366	337	347	347	605	647	696
Germania	374	412	473	382	431	485	682	727	785
Grecia	140	155	150	81	82	82	751	845	902
India	7	16	17	6	7	7	6	12	25
Indonezia	19	38	38	11	12	12	31	55	87
Irlanda	232	271	317	391	421	421	729	763	880
Italia	283	352	337	195	231	231	839	939	1018
Japonia	440	449	483	349	382	382	588	637	679
Letonia	72	133	404	153	172	188	279	394	526
Lituania	72	144	202	71	110	110	253	475	630
Malaezia	277	320	344	126	147	167	314	377	442
Mexic	36	98	118	69	82	82	217	255	291
Norvegia	599	503	346	508	528	528	825	844	909
Noua Zeelandă	284	484	526	393	414	414	599	622	648
Olanda	493	506	522	428	467	467	767	745	768
Polonia	98	230	232	85	106	142	260	363	451
Portugalia	243	194	194	117	135	134	774	825	898
Regatul Unit	402	423	423	366	406	406	770	841	841
România	45	51	63	36	46	50	205	235	325
Federația Rusă	30	41	...	50	89	89	38	120	249
Singapore	452	504	509	508	622	622	724	796	852
Slovacia	125	160	256	148	180	180	397	544	684
Slovenia	302	376	376	276	301	301	760	835	871
Spania	183	156	239	168	196	196	655	824	909
S.U.A.	501	551	551	625	659	659	451	488	543
Suedia	517	573	573	561	621	621	790	889	980
Turcia	36	73	85	41	45	45	302	347	394
Ucraina	12	18	19	18	19	19	44	84	136
Ungaria	145	158	232	100	108	108	498	676	769

Sursa: INS, Anuarul Statistic al României, anul 2005, Tabelul 22.35, p. 857.

În ceea ce privește poziția țării noastre în ansamblul celor 45 de țări analizate, se remarcă întârzierile datorate, pe de-o parte, veniturilor scăzute, iar pe de altă parte, deschiderii tardive a acestei piețe în România. Astfel, România se situează în grupa țărilor aflate sub medie, evoluând, în ceea ce privește numărul de calculatoare personale la 1000 locuitori, de pe poziția 40 în anul 2001 la poziția 39 în anul 2003 (cu 50 de calculatoare), urmată de China, Egipt, Indonezia și India. Pe primele locuri în grupul țărilor situate peste medie se situau, în anul 2003, în ordine, Elveția, SUA, Singapore, Suedia, Danemarca și Australia, SUA trecând de pe locul 1 în 2001 pe locul 2, iar Suedia de pe locul 2 pe locul 4 în același interval de timp.

Din punctul de vedere al utilizatorilor

de Internet, România se afla tot în grupa țărilor situate sub medie, poziția ei urmând o tendință de scădere, de la locul 39 în anul 2001 la locul 40 în 2003, cu 63 utilizatori la 1000 locuitori, urmată fiind de Egipt, Indonezia, Ucraina și India. Primele locuri în anul 2003 au fost deținute de Coreea de Sud, cu un număr aproape dublu față de medie, urmată de Suedia, Australia, SUA și Finlanda. La nivelul anului 2005 situația în România s-a îmbunătățit ușor, 29% din locuințe având acces la Internet, comparativ cu 30% în Polonia, 36% în Spania, 22% în Ungaria, 50% în Belgia, așa cum rezultă din Figura 2. Pe primele locuri se situau Olanda (cu 78%), urmată de Danemarca cu 75% și Suedia cu 73%, România ocupând locul 20 în ierarhia celor 25 de țări luate în analiză.



Sursa: INS, *Romania in Figures*, 2006, Statistical Abstract, p.75

Figura 2: Pondere locuințelor cu acces la Internet în totalul locuințelor în diferite țări, în anul 2005 (%)

Potrivit unui studiu realizat de compania IDC (2006), piața de IT în România a crescut cu 18.6% în anul 2005 față de anul anterior, ajungând la 1.022,16 milioane de dolari americani. Pentru anul 2006 se estimează o creștere a pieței românești de IT cu 11,9%, IDC așteptându-se ca cererea pentru calculatoare de birou ieftine pentru uzul casnic și al micilor întreprinderi să continue să crească cel mai rapid.

Piața de IT în anul 2005 a continuat să fie dominată de echipamentele de calcul, cu o creștere de 31,3% față de anul 2004, fiind vândute 502 629 de echipamente (din care 50000 au fost achiziționate în cadrul Programului guvernamental de acordare de subvenții pentru cumpărarea de echipamente de calcul de către elevi). Firmele locale de asamblare au continuat să fie un jucător important pe piața echipamentelor. Serviciile de IT au crescut cu 20,5% față de aceeași perioadă de bază, ajungând la 202,25 milioane de dolari americani, ca urmare a dezvoltării economice și a amplificării cererii de servicii IT complexe, în special, din partea companiilor de utilități, a sectorului bancar și a celui guvernamental. Piața de soft a crescut cu 17,3% în anul 2005 comparativ cu anul anterior, ajungând la o valoare de 145,94 milioane de dolari americani. În pofida cererii ridicate pentru calculatoare de birou, cel mai rapid segment al pieței a fost acela al notebook-urilor care și-a dublat volumul de vânzări, ajungând la 92511 bucăți vândute în anul 2005. Piața de notebook-uri a fost dominată de vânzătorii internaționali care au cumulat circa 88% din acest segment de piață. Cea mai mare cerere a fost pentru echipamente hardware (39,7 milioane dolari americani), urmată de cea de sisteme de servicii integrate și apoi de cea pentru

achiziția de software. În anul 2005, furnizorii de sisteme de servicii integrate au înregistrat venituri de 35,8 milioane dolari americani.

Potrivit previziunilor companiei IDC, realizate pe o perioadă de 5 ani, ce se termină în 2009, piața calculatoarelor de birou va evolua cu o rată compusă de creștere anuală (CAGR) de 13,5% în volum și de 10% în valoare. Tot în aceeași perioadă, piața serviciilor de IT va crește cu o rată compusă de creștere anuală de 15,2%. Cheltuielile din sectorul serviciilor de IT sunt estimate pentru anul 2010 la 405,57 milioane dolari americani, principalele zone fiind serviciile de instalare și suport cu 136,13 milioane și serviciile de integrare de sisteme cu 89,97 milioane dolari americani.

Aceste cifre confirmă dinamica fără precedent a sectorului IT al economiei românești, care, prin dezvoltarea sa accelerată, induce efecte la toate nivelurile societății românești și contribuie la transformarea necesară integrării în societatea cunoașterii, așa cum este stipulat în agenda de la Lisabona. O întrebare simplă ce se naște este: cum se manifestă aceste efecte și ce implicații apar? Literatura de specialitate este extrem de bogată în acest domeniu, relevând o gamă largă de efecte ce se etaleză de la cele de ordin social, cultural, instituțional și regional la cele de natură economică, mult mai complexe și dificil de relevat. În aceste condiții, în continuare vom urmări doar impactul la nivel microeconomic, oprindu-ne asupra transformărilor la nivelul bunurilor, al piețelor, al resurselor umane, al culturii organizaționale și, nu în ultimul rând, al costurilor.

4. Outsourcing – o șansă pentru firmele de IT din România

Multe din strategiile unor firme de IT din România sunt legate de piața *outsourcing*, aflată în plină expansiune și au ca obiectiv maximizarea profitului acționarilor.

Outsourcing-ul este definit ca folosirea strategică a unor resurse externe în scopul derulării de activități care tradițional se desfășoară prin personal angajat intern. În funcție de context, *outsourcing-ul* se suprapune peste un alt termen: “*offshore programming*” care, în general, definește o activitate de *outsourcing* bazată pe livrarea unor soluții variate de servicii de IT ca de exemplu dezvoltarea de diverse soluții software sau design web. În general, companiile multinaționale implementează acest concept în scopul reducerii costurilor fără a crește cheltuielile sau a aloca sume mari în dezvoltare și cercetare. Multe centre de cercetări ale firmelor americane se află amplasate în afara granițelor (exemplu, India, Philipine, China, Europa de Est). În ultimul timp și alte firme din statele Uniunii Europene au descoperit oportunitățile și avantajele acestor piețe. Multe firme germane lucrează în regim de *outsourcing* în România, în principal în zona Transilvaniei. Datorită avantajelor oferite, firmele preferă, de cele mai multe ori, să fie discrete în afișarea acestui avantaj față de competitori, deoarece *outsourcing-ul* reprezintă, de multe ori, diferența dintre a fi în afaceri sau nu.

Pentru firmele IT care au ales *outsourcing-ul* ca o strategie de dezvoltare pe termen mediu și lung, vectori extrem de importanți devin *resursele de care dispun*, în primul rând cele umane (IT utilizând la cel mai înalt nivel poten-

țialul uman). Pentru IT, mai mult decât în alte domenii, *capitalul uman este definitiv*, și aceasta implică o abordare diferită în materie de management. Problema pentru un manager într-o astfel de companie este *găsirea unei strategii de atragere și reținere a talentului*, în condițiile în care pachetul salarial nu poate fi folosit ca pârghie. Soluția este, în primul rând, un manager de vârf care să inspire și să motiveze restul echipei și, în al doilea rând, orientarea spre carieră, dezvoltare, pregătire, recunoaștere a personalului, pe scurt, întărirea încrederii angajatului într-un viitor în companie. Managerul firmei de IT trebuie să înțeleagă faptul că oamenii au aspirații, vise și vor pleca să și le realizeze, căci pot alege oricând un loc de muncă atractiv.

Nu mai puțin importante sunt *termenele*, capacitatea managementului firmei de a respecta termenele contractuale, de promptitudinea îndeplinirii clauzelor contractuale de *outsourcing* depinzând, în mare măsură, capacitatea firmei de a rezista pe acest segment de piață. Mai mult decât în alte sectoare de activitate, în domeniul *outsourcing-ului* *avantajul comparativ* este extrem de important și influențează valoarea și dimensiunea contractelor de *outsourcing* acordate de potențialii beneficiari. El derivă, în primul rând, din diferența de salarizare a personalului angajat din țările Central și Est Europene sau din India comparativ cu nivelul de salarizare, la aceeași calificare, a celui din țările dezvoltate. Acest avantaj comparativ explică, în mare parte, tendința de externalizare a acelor activități ce pot fi realizate, în condiții de calitate corespunzătoare, în afara firmelor multinaționale.

Referindu-se la experiența firmelor de IT din India în domeniul *outsourcing-ului*, David Kirkpatrick (2006) menționa

că experiența de 21 de ani în cadrul celei mai mari firme de *outsourcing* din India (HCL Technologies Research cu 30.000 de angajați) i-a permis președintelui acesteia, Vineet Navar, ca în anul cât a condus această firmă să introducă noi principii de management. Având ca *dicton de conducere*: “*Angajații vin primii și apoi clienții (employees come first and customers second)*”, viziunea lui a fost de a crea o organizație cu personal supracalificat dedicat creării de valoare pentru cumpărător, o organizație în care fiecare să-și dorească să lucreze. Această viziune a plecat de la nevoia de a stabiliza forța de muncă supracalificată, act absolut necesar în procesul de *outsourcing*. Principalele elemente specifice introduse de el în actul de management la HCL technologies din India au fost:

- introducerea unei metode inovativă de conducere și a unui *proces modern de evaluare a activității de conducere de către angajați*, a cărei noutate constă, în primul rând, în faptul că fiecare angajat, evaluează șeful direct și șeful acestuia prin comparare cu șefii altor trei companii alese de el, răspunzând la 18 întrebări, cu răspunsuri de evaluare pe o scară calitativă de la 1-5. Ceea ce distinge acest fel de evaluare de altele este că este postat pe intranet pentru tot personalul, fără discriminare;
- inventarea unui *sistem de stegulețe* pe care orice angajat le poate lansa pe intranet cu scopul de a-și comunica nemulțumirile față de șef, stegulețul putând fi scos numai de persoana care l-a pus. Președintele companiei susține acest sistem transparent de comunicare a nemulțumirilor până la soluționarea lor, garantând că acest gest nu atrage sancțiuni administrative din partea șefului direct. Managerii sunt

evaluați parțial și după numărul de stegulețe înregistrate în decursul unei perioade de timp;

- deschiderea pe intranet a unei *rubrici de discuții* intitulată sugestiv “*U și I*” pentru a testa starea de mulțumire a salariaților față de serviciile oferite, rubrică ce găzduiește discuții pe orice temă de interes, sau întrebări și răspunsuri la probleme de interes general sau personal. Deși recunoaște că acest stil de conducere poate părea “o nebunie”, *convingerea lui este că numai niște angajați mulțumiți și siguri pot oferi soluții satisfăcătoare pentru cerințele tot mai exigente și variate ale clienților*;
- *inclusiunea printre condițiile pentru promovarea ca manager a unor cursuri precum: tehnici de negociere, calificare de prezentare, management contabil, așa-numitul “management de așteptare” ce implică să înveți să lucrezi cu așteptările clienților și ale angajaților.*

Rezultatele actului de management practicat pe baza acestor noi principii s-au reflectat în următorii indicatori:

- scăderea fluctuației personalului înalt calificat cu 50%;
- valoarea de piață a acțiunilor companiei este de 4,2 miliarde dolari (incluzând și HCL Infosystems, cea mai mare companie indiană de PC-uri);
- veniturile au crescut într-un an cu 34% ajungând la cifra de 764 milioane de dolari.

Într-o anchetă realizată de Cristian Pavel (2006)⁵, editor coordonator la “e-

⁵ La interviu au participat manageri de marketing sau manageri de la firmele: ADCOS, TotalSoft, TeamNet, Brilliant Business, IP Devel, Romanian Data Soft, webmaster Agora@ro

Finance” se preciza, pe baza unui Raport realizat de Piere Audoin Consultants în 2003, că România ar trebui să devină cea mai importantă piață pentru *outsourcing*-ul IT din spațiul european, putând detrona chiar și India. Comparând punctele tari și cele slabe ale României și Indiei, ca furnizori de *outsourcing*, din ancheta realizată de Cristian Pavel la nivelul unor manageri din IT-ul românesc se desprind câteva concluzii.

- Punctele tari ale Indiei ca ofertant de *outsourcing* ar fi:
 - vechimea în acest domeniu, ce ar putea fi asimilată cu tradiția;
 - numărul mare al personalului de IT de care dispune;
 - centre de cercetare IT puternice, cu peste 100 de programatori fiecare;
 - susținerea statului, care urmărește prezervarea avantajelor pe care le are din acest domeniu;
 - contracte de *outsourcing* de ordinul a miliarde de dolari;
 - bonitatea firmelor dată de cifra de afaceri de sute de milioane de dolari și forța de programare (sute de programatori angajați)
- Punctele slabe ale Indiei ar fi:
 - distanța mare față de clienții din Europa;
 - rigiditatea în urmărirea strictă a specificației clientului, care este consultat de îndată ce apar probleme în derularea soluției, oprind dezvoltarea produsului până la sosirea răspunsului clientului.
- Punctele tari ale IT românesc ar fi:
 - contracte avantajoase sub aspectul distanțelor față de cartierele generale ale companiilor client din țările vest-europene;
 - afinități culturale și o bogată imaginație, ce permit românilor rezolvarea, pe cont propriu, a problemelor inerente ce apar într-un contract de *outsourcing*, într-un timp acceptabil;
- raport, aproape imbatabil, între calitatea și seriozitatea oferită față de prețul cerut;
- extinderea pieței astfel că, numai în anul 2003, România a avut contracte de *outsourcing* de 123 milioane de dolari;
- existența a peste 100 firme de IT care au cifre de afaceri de peste 1 milion de dolari, ceea ce înseamnă totuși un potențial, în ciuda faptului că multe dintre ele au un număr mic de programatori (mult sub 100). Rezultatele obținute sunt însă remarcabile, mai ales dacă facem referire la firma GeCad care cu mai puțin de 40 programatori a pus la punct un program antivirus care a fost vândut firmei Microsoft;
- valoarea programatorilor români este deja recunoscută ca fiind peste cea a programatorilor indieni, ucrainieni sau ruși;
- intermedierea prin *brokeri* în *outsourcing* sunt o nișă extrem de tentantă și viabilă pentru români;
- cooperările și parteneriatele cu firme mari, cresc credibilitatea și bonitatea firmelor românești și oferă acces la clienții cu contracte mari;
- Puncte slabe ale IT românesc.
 - comparativ cu firme mari ca Oracle, IBM sau Microsoft, firmele românești sunt firme mici și mijlocii, deci cu o putere limitată;
 - oferta de forță de muncă pe domeniul IT este redusă, anual fiind pregătiți între 4000-6000 de studenți în acest domeniu;
 - scăderea nivelului de pregătire a

- studenților din IT după anul 1996;
- exodul de specialiști IT în străinătate, puțini dintre ei dorind să mai revină în țară, având în vedere condițiile de lucru și nivelul de salarizare mult superior oferit în alte țări;
- bonitatea dată de dimensiune (cifra de afaceri de peste 100 milioane și număr de personal de peste 100-200 programatori) cerută de clienții din sistemul bancar ce oferă contracte mari este greu de îndeplinit de multe firme românești;
- managementul firmelor românești de IT nu se ridică la nivelul exigențelor clienților externi; Ofertele managerilor sunt uneori atât de șocante pentru clienții externi că îi îndepartează;
- insuficienta dezvoltare a managerilor de proiect ce conduce la o imaturitate a managementului de proiect;
- lipsa unor cursuri în domeniul *outsourcing-ului*, având în vedere că partenerii externi au anumite așteptări în privința modului în care se conduce o relație de afaceri, a modului în care se conduce un ciclu de vânzare; inexistența unor modalități organizate de diseminare a informației ce conduce la instruirea prin apelarea cunoștințelor colegilor;
- dificultatea creării unor echipe în care liderul să știe să armonizeze orgolii diferite, pretenții și stiluri diferite de a fi ale unui grup sau grupuri, mai mult sau mai puțin eterogene de persoane;
- dificultatea vânzării produsului care încă nu este produs, deoarece ceea ce se vinde în dezvoltarea de soft este o “promisiune”. Practic, prin contractele respective de

outsourcing se promite clientului că, la o dată convenită, va avea ce și-a dorit. Asta presupune un nivel de încredere extrem de ridicat din partea clientului. De aici cerințele de bonitate și de validare a potențialului de a onora promisiunea;

- riscul generat de Codul Muncii care permite plecarea din firmă a personalului în care s-a investit prin școlarizare; lipsa unor contracte clare de angajare cu clauze sănătoase și cu perioade de preaviz care să poată merge până la 2 ani pentru un șef de proiect, care ar asigura o mai mare garanție angajatorilor privind stabilitatea forței de muncă și ar permite reducerea riscului în cazul angajării unui contract de *outsourcing* de mare valoare.

O parte din aceste puncte slabe au fost soluționate fie prin înființarea de către firmele străine a unor filiale în România care în prezent au ajuns la câteva zeci sau chiar sute de oameni (*Siemens, Catoosee, Schaeffer*) în Timișoara sau *iQuest, Nethrom* și *ISDC* în Cluj-Napoca, fie prin realizarea unor asocieri cu firme din străinătate, fie prin introducerea unui management specializat în dezvoltarea de proiecte pentru lumea întreagă. Câteva exemple de firme ce lucrează pe piața *outsourcing-ului* ar fi: *ARoBS Transilvania Software* (www.arobs.com), *Ambo* (www.ambo.ro), *AGS* (www.ags.ro) în Cluj-Napoca, *Lasting Software* (www.lasting.ro) în Timișoara, *ITC Networks* în București etc.

Ceea ce rezultă este că, pentru firmele ce optează pentru intrarea pe nișa *outsourcing-ului*, managementul de proiect realizat conform exigențelor clienților externi devine o prioritate, de calitatea acestuia depinzând, în final, menținerea

sau nu în afacere. Ca urmare, structura organizatorică a firmelor de IT ce au intrat pe piața *outsourcing-ului* este centrată în jurul managerilor de proiect ce au în subordine echipe multidisciplinare într-o structură adecvată cerințelor proiectelor derulate. Mai mult, instruirea managerilor de proiecte, formarea unei culturi a firmei

bazată pe managementul de proiect orientat, de regulă, către un singur client (beneficiar), și constituirea unor echipe multidisciplinare capabile să conlucreze în vederea realizării, în termenul prevăzut, a proiectului sunt elemente determinante pentru managerul firmei de IT intrat pe piața *outsourcing-ului*.

Bibliografie

- Aufrant, Marc și Nivelet, Jean Marie, *Some Concepts For Information Economy Measurement: ICT and content sectors*, National Accounts Seminar, 9th Conference on National Accounting, Session: Controversies on the New Economy, Paris, 21-22 November 2001.
- Bohr, Mark, *Intel's 90nm Technology: Moore's Law and More*, Intel Developer Forum, Intel Research and Development, 2002, www.intel.org.
- Carlsson, Bo, *Structural Change and Economic Dynamics*, 'Science Direct', vol.15, Issue 3, 2004.
- Christadonlakis, Nikos, *Real and Nominal Convergence to EMU: Reformes, Harmonization and Trans-European Initiatives*, Prague, 11 November 2004.
- Drucker, P. F., *Post Capitalist Executive. An Interview with Peter F. Drucker*, 'Harvard Business Review', vol.69, nr.3, 1993.
- Delaunay, J.C., *Information and Data Processing in Contemporary Capitalism*, 2003, www.Delaunay_15abr03.pdf.
- Dobrescu, E., *Bunurile ca obiect al măsurării economice*, memo.
- Downes, Larry; Mui, Chunka și Negroponte, Nicholas, 'Strategies for Success in the Digital Marketplace: A Review of Unleashing the Killer App: Digital Strategies for Market Dominance', Harvard Business Press, Cambridge MA, 1998.
- Drăgănescu, M., *Societatea informațională și a cunoașterii. Vectorii societății cunoașterii*, 2001, www.Draganescu_st_a01_new_BB.pdf.
- European Communication Council, *Economics: Strategies for the Digital Marketplace*, 2000.
- Heidi, Cigan, *The Internet's Contribution to Progress and Growth in Germany: The Economic Impact of the Internet and Price Structure Acces*, HWWA Report 2002, HWWA, Hamburg, 2002.
- Houseman, S.N. și Polivka, A.E., *The Implications of Flexible Staffing Arrangements for Job stability*, Neumark, D. (ed.), 'On the Job: Is Long-Term Employment a Thing of the Past?', Russell Sage Foundation, New York, 2000, p.427-446.
- Iancu, A., *Sistemul de inovare în economia bazată pe cunoaștere*, Iancu, A. (coord.), 'Dezvoltarea economică a României', vol.II: Competitivitatea și integrarea în Uniunea Europeană, Editura Academiei Române, București, 2005, p.223-232.
- Internet World Statistics, www.internetworldstats.com.
- Kling, R. și Lamb, R., *IT and Organiza-*

- tional Change in Digital Economies: A Socio-technical Approach*, 'Computers and Society', September 1999.
- Kirkpatrick, David, *The World's Most Modern Management in India. HCL Technologies Is Empowering Its Employees and Pointing the Way to the Future of Business*, 'Fortune', vol.18, April, 2006.
- IDC, *PCs, EAS (Enterprise Application Suite), IT Services; Printers, MFPs, Copiers*, 'Information Technology Market Overview', IDC Romania, septembrie 2006, p.230-232, <http://rbd.doingbusiness.ro/idc-sept06.htm>.
- Maerwell, G.; Oliver, P.E. și Pahl, R., *Social Networks and Collective Action: A Theory of Critical Mass*, 'American Journal of Sociology', 1994, p.502-534.
- Maerwell, G.R și Oliver, P.E., 'The Critical Mass in Collective Action: A Micro-Social Theory', Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1993
- Marshall, A, 'Principles of Economics', Eight edition, The Macmillan Press Ltd, vol I, traducerea Izd. Progress, Moskva, 1983.
- Monge, P.R și Contractor, N.S., 'Theories of Communication Networks', Oxford University Press, New York, 2003.
- Moschella, David C., 'Waves of Power: Dynamics of Global Technology Leadership, 1964-2010', AMACOM, New York, 1997.
- Munteanu, Fl., *Asupra unei triade ontologice INFORMAȚIE + ENERGIE + MATERIE cadrul științific pentru studiul interacțiunii MINTE – MATERIE*, Centrul Pentru Studii Complexe, Universitatea București, 2006.
- Neumark, D.; Polsky, D. Și Hansen, D., *Has Job Stability Declined Yet? New Evidence for the 1990s*, 'Journal of Labor Economics', vol. 17, 1999.
- Quah, D, 'The Weightless Economy in Growth', 1999, p.2.
- Potts, J, *The New Old Economy: Oil, Computers and the Reinvention of the Earth*, 'The Atlantic Monthly', January, 2001, p.35-49.
- Picot, A. și Neuberger, R., *Prinzipien der Internet-Ökonomie*, 'Wirtschaftsdienst: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik', nr.10, 80th year, Hamburg Institute of International Economics (HWWA), 2000.
- Pavel, Cristian, *Outsourcingul, o pâine albă pentru softștii români*, 'e-Finance', 2006.
- Prince Jr., A. E. De și Ford, W. F., *A Primer on Internet Economics*, 'Business Economics', vol.34, Issue 4, October 1999.
- Pohjola, M., *The New Economy: Facts, Impacts and Policies*, 'Information Economics and Policy', vol.14, 2002. www.elsevier.com/locate/econbase.
- Reich, R., 'The Future of Success', Alfred A. Knopf, New York, 2001.
- Sandu, S. și Goschin, Z., *Noua economie între teorie și practică*, Iancu, A. (coord.), 'Dezvoltarea economică a României', vol.II: Competitivitatea și integrarea în Uniunea Europeană, Editura Academiei Române, București, 2005, p.209-222.
- Toffler, Alvin și Toffler, Heidi, 'War and Antiwar; Survival at the Dawn of the 21th Century', Warner Books, 1993.
- *** Dicționarul limbii române moderne (1958), Institutul de lingvistică din București, Editura Academiei Republicii Populare Române.