

PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII SECTORULUI TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE ȘI DE COMUNICAȚII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

*dr. hab. Alexandru STRATAN,
drd. Chiril GABURICI,
drd. Daniela DUCA*

In the present competitive global economy, the performance of an enterprise is contingent and depends on the quality of decisions made by management. Making the best decisions involves acceding to a lot of information and a complex process of analysis and synthesis thereof. Capacity for collecting, processing and analyzing information that enterprise management (human factor) should have is far beyond human limits. To overcome these limitations in decision-making are used means of communication and information technology. The purpose of the paper below is to identify the role of information and communication technologies in the creation of information and knowledge society and determining the impact of investments in electronic communications market development in Moldova.

Cuvinte-cheie utilizate în teză: *economie mondială, TIC, difuzare, efect, efort, eficiență, sector, funcție, dependență, probleme, metode, evoluție, flux de investiții străine directe, PIB, telefonie mobilă, telefonie fixă, Internet, 4G, bandă largă, software, economie, creștere economică.*

Introducere

Economia mondială depinde astăzi mai mult ca oricând de comunicațiile electronice și tehnologia informației. Evenimente istorice precum lansarea primului calculator personal (1981), primului sistem comercial de telefonie terestră mobilă (1983) și lansarea comercială a Internet-ului (1988) au dobândit nu doar o vocație istorică de referință, dar au reușit să transforme radical economia mondială inaugurând o nouă eră tehnologică și economică, în care informația reprezintă o nouă formă de capital. Dezvoltarea mijloacelor de transmitere, prelucrare, stocare etc. a informației au generat noi forme de utilizare a acestora și noi mijloace de a crea valoare adăugată. Telefonie mobilă, Internetul, televiziunea digitală etc. reprezintă împreună forme particulare de a genera un conținut economic care are la bază cea mai nouă formă de capital: informația.

În Republica Moldova, piața comunicațiilor electronice și a tehnologiei informației a constituit în ultimii ani aproximativ 10% din valoarea adăugată brută pe economie. Potențialul acestei piețe este enorm, având în vedere ritmul cu care anumite tehnologii și metodele respective de implementare se dezvoltă. Mai mult, în ultimii ani, economia Republicii Moldova a demonstrat o capacitate viabilă de a genera valoare adăugată în acest sector, în condițiile în care ea devine un utilizator din ce în ce mai activ al ultimelor realizări tehnico-științifice în acest plan.

MATERIAL ȘI METODĂ

În procesul investigațiilor au fost folosite următoarele metode: compararea, analiza, sinteza, inducția, deducția, precum și alte metode și procedee de cunoaștere științifică a proceselor economice.

Reieșind din scopul menționat în rezumat, obiectivele lucrării presupun:

- delimitarea conceptului de sector al tehnologiilor informaționale și de comunicații în contextul societății cunoașterii;
- cercetarea rolului și locului TIC în economia contemporană;
- delimitarea principalelor provocări și perspective ale dezvoltării sectorului tehnologiilor informaționale și de comunicații pe plan mondial;
- studierea și prezentarea gradului de implementare a tehnologiilor informaționale și de comunicații în economia națională și a investițiilor în domeniul respectiv;
- determinarea impactului sectorului TIC asupra creșterii economice a Republicii Moldova prin reliefaarea ultimelor tehnologii implementate.

Baza teoretică și metodologică a lucrării o constituie publicațiile științifice în domeniu ale savanților cu renume mondial, precum și publicațiile organizațiilor de profil, cum ar fi: Nirupam Bajpai [3], Navi Radjou [3], Muhammad Yunus [2], Filip F.G.[1], Dragomirescu H. [1] etc.

În același context, prin prezenta lucrare se dorește evidențierea în premieră a următoarelor:

1) Sistematizarea tendințelor în dezvoltarea sectorului TIC în economia mondială, precum și identificarea principalelor provocări și perspective în dezvoltarea acestuia în condițiile crizei economice actuale;

2) Identificarea problemelor cu care se confruntă sectorul TIC în Republica Moldova;

3) Aprecierea eficienței utilizării tehnologiilor informaționale în economia Republicii Moldova și determinarea aspectelor metodologice în eficientizarea acestora;

4) Determinarea impactului sectorului TIC asupra creșterii economice, în Republica Moldova, prin evidențierea rolului investițiilor străine directe în acest proces.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Evoluția dezvoltării sectorului tehnologiilor informaționale și de comunicații.

Procesul de difuzare și transfer al TIC, care este una dintre cele mai importante probleme pentru dezvoltarea economică a țărilor în curs de dezvoltare, nu este simplu. Principala sursă a difuzării tehnologiilor informaționale și de comunicații rămâne a fi investițiile străine directe (ISD).

Rezultatele difuzării eficiente a TIC se concretizează în creștere economică și dezvoltare, iar toate aceste schimbări constituie consecințe ale progresului tehnico-științific, care s-a materializat în dezvoltarea revoluționară a sectorului TIC.

Expansiunea și rolul tehnologiilor informaționale și de comunicații în economia mondială, este axat pe analiza tendințelor mondiale în dezvoltarea sectorului TIC, delimitarea principalelor provocări și perspective ale dezvoltării acestora în condițiile crizei economice actuale, precum și identificarea rolului investițiilor în dezvoltarea sectorului TIC și contribuția acestora la creșterea economică a statelor lumii.

În ultimele decenii, sectorul TIC a înregistrat o creștere neîntreruptă. La sfârșitul anului 2008, se înregistrau: peste 4 miliarde de abonați de telefonie mobilă la nivel mondial sau o rată de penetrare de 61,1%. În același timp, TIC estimează existența a 1.3 miliarde de linii de telefonice fixe și aproape un sfert din totalul populației de pe glob ce utilizează Internetul.

În ultimii cinci ani, deși numărul abonaților de telefonie mobilă din țările în curs de dezvoltare aproape s-a triplat și reprezintă, actualmente, 61 la sută din abonații de telefonie mobilă la nivel mondial (de două ori mai mulți decât în economiile dezvoltate), există o mare și inversă discrepanță la acest capitol. Însă, avem convingerea că aceasta se va micșora în următorii ani din considerentul că multe economii dezvoltate au atins, deja, un nivel al saturației, iar dezvoltarea pieței telefoniei mobile și-ar continua creșterea spectaculoasă în țările în curs de dezvoltare.

De la începutul secolului, s-a produs o schimbare clară de la telefonia fixă la telefonia mobilă. Într-adevăr, la finele anului 2008, rata de penetrare a liniilor telefonice fixe la nivel mondial a stagnat sub 20% pentru ultimii ani. În timp ce numărul de linii telefonice fixe este în scădere în multe țări dezvoltate, acesta tinde să arate foarte mici rate de creștere în țările în curs de dezvoltare, unde rata de penetrare reprezintă 14 la sută. În ceea ce privește piața serviciilor Internet, tindem să accentuăm că Internetul reprezintă, la ora actuală, o platformă de parcare a celorlalte tehnologii de acces la rețea, precum ar fi cele ale telefoniei fixe, mobile, fire terestre și sateliți sau, altfel spus, infrastructura cunoașterii. În 2007, se înregistrau la nivel global aproximativ 1,13

miliarde de utilizatori Internet, ceea ce reprezintă cca 17,3% din populația globală, dintre care 58,2% dintre utilizatori sunt localizați în țările dezvoltate, iar 16,3% și 9,7% în țările în curs de dezvoltare și, respectiv, în țările în tranziție.

Deși datele disponibile demonstrează că numărul de abonați la Internet pe bandă largă a crescut rapid în întreaga lume, economiile dezvoltate încă mai domină acest sector, iar decalajul în termeni de penetrare a conexiunilor s-a extins începând cu anul 2002. Ratele de penetrare a acestui tip de servicii se aranjează în felul următor: țările dezvoltate – 18,4%, țările în tranziție – 1,9% și țările în curs de dezvoltare – 1,3%.

Începând cu anul 2001, o serie de operatori încep furnizarea serviciilor celei de-a treia generații, numite servicii 3G. Începând cu februarie 2007, 75 dintre țările lumii ofereau servicii comerciale 3G, iar numărul abonaților pentru serviciile 3G era 236 milioane de persoane. Majoritatea țărilor cu venituri joase încă nu desfășoară serviciile celei de-a treia generații, iar abonații acestui tip de servicii accentuează discrepanța 3G.

Dezvoltarea rapidă a Internetului (1,13 miliarde utilizatori) și dezvoltarea globală a telefoniei celulare mobile (2,66 milioane de abonați) constituie două exemple proeminente ale rolului sporit al TIC în economia globală. Deși discrepanța digitală se micșorează de la an la an, lumea rămâne separată de marile diferențe și disparități în materie de nivele de dezvoltare și utilizare a TIC. Ratele de creștere mari, în special în sectorul telefoniei mobile, nu sunt suficiente pentru a genera oportunități digitale tuturor și multe țări în curs de dezvoltare se confruntă cu riscuri și bariere enorme, în particular, la capitolul acces la Internet și alte noi tehnologii ca 3G.

Investițiile străine directe (ISD) au jucat un rol semnificativ în construcția și modernizarea masivă a infrastructurii în deceniul trecut, în special în sectorul telecomunicațiilor. Conform unui studiu realizat de Banca Mondială, în perioada 1996-2006, 122 de țări în curs de dezvoltare au finanțat proiecte de infrastructură în sectorul TIC în valoare de 152 mlrd. dolari SUA, ceea ce reprezintă 11,5% din totalul fluxurilor ISD orientate spre țările în curs de dezvoltare în acea perioadă. Analiza fluxurilor de investiții pe grupe de țări, accentuează faptul că țările dezvoltate au constituit destinația celor mai multe fluxuri de ISD orientate în sectorul TIC, atrăgând cca 73% din total ISD în acest sector în 2006, fiind urmate de țările în curs de dezvoltare cu o cotă de cca 25% și țările Europei Centrale și de Est și țările CSI cu aprox. 2%. Raportul mondial privind ISD 2008 arată că sectorul telecomunicațiilor reprezintă una din cele șase industrii ce domină lista celor 100 cele mai mari corporații transnaționale din infrastructură având la activ 37 corporații.

Utilizarea TIC conduce la creșterea productivității: mai întâi la creșterea eficienței factorilor de producere și, în al doilea rând, favorizează inovația tehnologică ca sursă a productivității, iar productivitatea muncii, în special, crește ca urmare a aprofundării capitalului prin încorporarea TIC în procesele de producție. În plus, în cazul în care, pe lângă aprofundarea capitalului, agenții economici sunt capabili să realoce resursele lor într-o manieră care să mărească eficiența tehnologică și încorporează mai eficient TIC în cadrul proceselor de producție, utilizarea TIC poate duce la creșterea factorului total de productivitate.

Tindem să accentuăm faptul că există o anumită interdependență între fluxurile de investiții străine directe – investițiile TIC și creșterea economică a țărilor lumii. Sub presiunea evoluției progresului tehnico-științific și a concurenței, în procesul de producere sunt implementate tehnologii tot mai performante, proces ce presupune o alocare permanentă de investiții străine directe. În consecință, crește productivitatea muncii și a capitalului, ceea ce încurajează utilizarea capitalului în procesul de producție, care, la rândul său, permite implementarea mai multor inovații, fapt ce, în final, contribuie la creșterea economică. Deci, investițiile străine directe joacă un rol-cheie în globalizarea procesului de dezvoltare a sectorului TIC și reprezintă un element

important ce afectează relațiile economice internaționale atât prin beneficiile directe (creșterea PIB, crearea locurilor de muncă, creșterea productivității, creșterea veniturilor impozitare etc.), cât și indirecte (facilitarea procesului de învățământ, accesul la arbitrajul de pe piețele internaționale și naționale, dezvoltarea de noi oportunități comerciale pe tot globul, reducerea timpului de derulare a tranzacțiilor cu guvernele țărilor, instituțiile financiare, furnizorii și clienții, reducerea costurilor de călătorie, promovarea spiritului antreprenorial, creșterea contribuțiilor sociale ale operatorilor TIC etc.).

Implementarea tehnologiilor 4G în Republica Moldova. Particularitățile studierii acestui domeniu include analiza specificului dezvoltării sectorului TIC în Republica Moldova, eficienței utilizării TIC în Republica Moldova, precum și impactul sectorului TIC în creșterea economică a Republicii Moldova.

Preocuparea tot mai intensă de a evalua impactul, presupus pozitiv al tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC), al Internet-ului, al societății informaționale în general, pare a fi condusă de nevoia de justificare a investițiilor urgente și masive în acest domeniu sau de dorința de a beneficia de ele. Această abordare poate fi îngustă și contraproductivă, deoarece noțiunea de impact se învâрте în jurul evaluării continue a perspectivelor, de la intrarea pe piață până la schimbările sociale de lungă durată.

Tehnologia telefoniei mobile de generația a patra (4G) se caracterizează prin viteza mare a transferului de date și calitatea înaltă a conexiunii voce. Tehnologia 4G permite transferul de date cu o viteză de peste 100 Mb/s chiar și atunci când persoana se află în mișcare. În anul 2009, Teliasonera a anunțat lansarea primei rețele comerciale 4G/LTE din lume, confirmând, încă o dată, statutul său de lider global în implementarea tehnologiilor noi. În baza cunoștințelor și experienței acționarului său, Moldcell a prezentat tehnologia 4G publicului din Moldova, demonstrând care sunt avantajele acesteia pentru utilizatori.

În mai 2011, la Summit-ul ICT organizat în săptămâna telecomunicațiilor și societății informaționale, operatorul de telefonie mobilă Moldcell a anunțat că este pregătit să lanseze rețeaua de generația a patra și la modul practic a demonstrat că Internetul cu o viteză de 90 - 100 Mb/s. Ulterior, la doar o lună distanță, Moldcell în parteneriat cu Ericsson Moldova și postul Jurnal TV a prezentat publicului larg [primul reportaj TV live în format HD](#), realizat prin intermediul rețelei 4G și aplicației LiveU. Astfel, operatorul a demonstrat în regim de timp real felul în care tehnologia respectivă poate contribui direct la dezvoltarea informațională a societății, facilitând procesul de transmisie a semnalului video, optimizând timpul, economisind costurile și asigurând o calitate maximă. Tehnologiile informaționale au scopul să mărească accesibilitatea populației la comunicare, să pună tehnologiile în slujba societății, iar prin serviciile și produsele sale – să aducă un plus de valoare consumatorilor.

Utilizatorii cu siguranță vor simți toate avantajele noii tehnologii: chiar și durata de descărcare a unui film sau fișier de volum mare de pe Internet nu va mai lua ore, ci secunde, lucru important, dacă e să luăm în calcul faptul că trăim într-o lume în care timpul are o importanță covârșitoare.

Avantaje 4G de la Moldcell:

- **Viteză:** de până la 5 ori mai rapidă decât cele disponibile prin ADSL (downlink: >100 Mb/s / uplink: >50 Mb/s), cea mai rapidă tehnologie de Internet mobil disponibilă la ora actuală!
- **Calitate:** live video streaming (HD), experiență excelentă de navigare pe Internet, download și upload rapid.
- **Simplitate în utilizare:** tehnologie simplificată, accesibilă oricărui segment de client.

• **Mobilitate:** Internet oriunde, oricând, fără cabluri, acces mobil complet. Implementând cele mai moderne tehnologii, Moldcell oferă locuitorilor Moldovei oportunități de comunicare și dezvoltare similare celor din Occident. Pornind de la 4G, apar și se îmbunătățesc servicii de business, mass-media, dar și de prim ajutor pentru societate (securitate, medicină, educație etc).

Rețeaua 4G Moldcell este prima construită în Moldova și în întreaga zonă balcanică. Atunci când licența LTE va fi eliberată de către autorități, acoperirea 4G va fi extinsă treptat, în dependență de necesitățile utilizatorilor.

Concluzii

În final, se pot contura principalii factori ce determină evidențierea rolului ISD în procesul evaluării impactului sectorului TIC asupra creșterii economice în Republica Moldova. Printre aceștia se pot enumera:

- Ascendența investițiilor în sectorul TIC, care au crescut continuu între anii 2000-2010, cu o rată medie cumulativă de aprox. 32.5% anual, determină contribuția sporită a acestora în creșterea PIB-ului;
- Investițiile masive în domeniul TIC au fost determinate de scăderea prețurilor la produsele și serviciile TIC;
- Rata de creștere economică, care a accelerat de la 4.4% în 2002 la 7.2% în 2008, în continuare a contribuit la o creștere a cererii pentru produsele și serviciile TIC;
- Ponderea relativ înaltă a sectorului TIC în PIB (9,38% în 2009). Având o pondere atât de mare în PIB, este semnificativă și contribuția acestuia asupra creșterii producției;
- Perspectivele de dezvoltare: conform estimărilor MTIC, creșterea accesului la Internet în bandă largă cu 10% în 2010, va influența creșterea PIB-ului cu 1,2%. Avem convingerea că impactul va fi și mai considerabil pe măsură ce și pentru celelalte subsectoare se preconizează perspective impunătoare.

Analiza evoluțiilor ce s-au produs pe piața TIC, precum și a premiselor existente pe această piață permite să constatăm că dezvoltarea economică și socială a Republicii Moldova este de neconceput fără elaborarea, procurarea și implementarea TIC în toate domeniile activităților umane. TIC considerabil își măresc eficiența, dacă acestea sunt orientate la soluționarea unor probleme ce se înscriu organic în anumite tehnologii de producție, tratament medical, instruire, organizare, evidență etc. cu folosirea pe scară largă a metodelor econometrico-matematice. Înnoirea structurilor societății constituie, de fapt, ultima fază a impactului unei noi tehnologii.

În domeniul serviciilor, unde activitatea omului este bazată pe informații și cunoștințe, tehnologiile calculatorului și comunicațiile au pătruns și continuă să se extindă, permițând automatizarea numeroaselor activități structurate în general după o logică fixă. Informatizarea devine iminentă mai ales în condițiile creșterii volumului de informații și totodata ale exigențelor sporite privind calitatea și operativitatea serviciilor. Sunt deja cunoscute servicii automate de vânzare și de distribuire a banilor, cu operarea directă în bazele de date bancare, sisteme integrate de rezervare în transport și sectorul hotelier. Accesul la alte servicii publice informaționale poate fi complet descentralizat datorită apariției calculatoarelor personale și a terminalelor videotext. Prin asocierea cu postul de televiziune și telefonul, omul va putea dispune la domiciliu de o capacitate de prelucrare și de un mijloc de acces direct la servicii de informare, la servicii publice (achitarea notelor de plată, transfer de fonduri) și în general, la cvasitotalitatea informațiilor și cunoștințelor umane.

BIBLIOGRAFIE

1. Filip, F., Dragomirescu, H. Sisteme de asistare inteligentă a activității manageriale. In *“Sistemul informațional managerial al organizației”* (O. Nicolescu – coord.), Editura Economică, București, 2001, p. 237-254;
2. Muhammad, Y. *Information Technology and The End to Global Poverty*, Grameen Bank, 2001.
3. Nirupam, B., Navi, R. *Raising the Global Competiveness of Tamil Nadu’s Information Technology Industry*, Harvard Institute for International Development, 1999;
4. *Strategia Națională pentru promovarea Noii Economii și implementarea societății informaționale – DRAFT*, 21 februarie 2002;
5. Raportul Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației (ANRCETI) a Republicii Moldova, 2010;
6. Ministerul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor al Republicii Moldova <http://www.mtic.gov.md/> (accesat la 23.07.2012);