

RESURSE ȘI TEHNOLOGIE ÎN PROIECȚIA VIITORULUI

Dr. ing. Nicolae SANDU

REZUMAT. Lucrarea prezintă aspecte privind relația dintre resurse și tehnologie și unele dintre problemele acestora.

Cuvinte cheie: resurse, tehnologie, limitele dezvoltării.

ABSTRACT. The paper deals with the relationship between resources and technology, and some of its issues.

Keywords: resources, technology, development limits.

În nici un moment lumea nu a fost mai interesată de schimbare și de necesitatea unor noi abordări privind resursele planetei. Totul a plecat de la nevoia de resurse și de la amenințarea modului de viață generat de siajul utilizării resurselor generice la limitele epuizării acestora. Din această cauză devine clar că o proiecție a viitorului este legată de identificarea, gestionarea și utilizarea eficientă a resurselor.

Dar resursele, oricare sunt acestea și indiferent de momentul de timp la care se face analiza, sunt și vor fi surse de conflict din dorința de a le avea, exploata și utiliza. De asemenea, este clar că tot ceea ce astăzi definim ca resursă (apă, hidrocarburi, minerale, etc.), sunt epuizabile într-un ritm din ce în ce mai alert și mai extintiv. Dar tot istoria ne-a arătat că fiecare perioadă a determinat inventarea sau reinventarea unor noi resurse și moduri de prelucrare și utilizare a acestora.

Resursele au generat, sub o formă sau alta și modul de organizare a oamenilor, a culturilor sau chiar a societăților. Închizând acest arc, a reieșit că funcționarea unei societăți depinde de organizarea acesteia, de mijloacele de care dispune, dar și de accesul la resurse. Orice disfuncție sau întrerupere a acestui lanț generează o criză, la limită chiar sistemică, care afectează societatea și care, invariabil, generează bifurcații în evoluția respectivei societăți sau chiar a umanității.

Progresul tehnic poate fi identificat și ca un marker în evoluția umanității, iar sub o altă abordare un motor al continuității societății globalizate la nivel planetar. Proiecția în viitor a progresului tehnic, obligatoriu va necesita cel puțin două axe de dezvoltare și între care vor trebui realizate legături de interdependență.

Pe de o parte axa tehnologie-mediu înconjurător-dezvoltare durabilă, axă care va genera constrângerile sistemice și limitări ale ritmului de dezvoltare, dar și direcțiile viitoare de cercetare. Pe de altă parte

mediile organizaționale într-o societate globalizată, dar și globalizantă, vor impune o axă socio-economică autoreglabilă care va deține mecanisme interne de răspuns la diferitele tipologii de crize ale viitorului.

Pe cele două axe se restructurează o lume legată printr-un spațiu al conexiunilor, în care tehnologia informației devine o bază primară a unei inteligențe colective și transparente care va tinde către o conștiință planetară. Din ce în ce mai mult granița dintre lumea reală și cea virtuală se limitează, iar întrepătrunderea acestor două lumi tinde să devină o formă normală și naturală.

Suntem noi oamenii capabili să răspundem la ceea ce am ajutat să se autocreeze? Nu cumva această societate universală pe care o realizăm este pe cale să devină un monstru care se autodevorează începând cu însăși creatorii ei? Care sunt limitele dezvoltării umanității și cum resursa umană este afectată dar și cum afectează la rândul său această dezvoltare?

Sunt întrebări la care abordările clasice nu dau răspunsuri acoperitoare și cu atât mai mult mulțumitoare. În fața unui viitor sumbru, societatea umană va trebui să înțeleagă că are o singură posibilitate de răspuns, iar aceasta este printr-o abordare neconvențională. Fiecare dintre noi va trebui să înțelegem limitele paradigmei actuale, dar și modul în care le vom construi pe cele viitoare.

Abordarea viitorului prin matrice de tipul comunicare-complexitate determină scenarii repetitive, cu evoluții care tind să sporească complexitatea sistemelor. Înțelegerea unei societăți viitoare, în care deja s-a făcut saltul de la complicat la complex, necesită, indiferent de nivelul mental individual sau colectiv, noi modele de gândire și înțelegere.

Aplicațiile matematice de genul teoriilor fractale, a bifurcațiilor, a catastrofelor, implică noi modele pentru zona economică și socială, impunând noi teorii inter și transdisciplinare, la care modelele de rezolvare clasice s-au dovedit deja limitative.

Crizele de sistem vor deveni din ce în ce mai dese, mai complexe și mai acutizate. Dar, în fond, criză în esență este un răspuns la o disfuncție de sistem, iar într-o modelare matematică adaptată timpului și teoriilor prezente, reprezintă o zonă de bifurcație în evoluția unei societăți. Caracteristica unei astfel de bifurcații este că poate genera doar două stări dinamice, de evoluție sau involuție a aceluși sistem. Din această cauză va trebui să învățăm să gestionăm criza, să înțelegem riscurile, să ne identificăm fiecare vulnerabilitate, iar în final să avem capacitatea de a controla stări aflate într-o zonă dinamică la limita dintre echilibru și dezechilibru.

O societate a viitorului, tehnologizată și informatizată, aflată într-o permanentă competiție a căutării, identificării și menținerii resurselor, impune și o abordare mult mai cuprinzătoare a dimensiunii de securitate. Omul însăși devine un generator de informații conectat la mediul extern interconectat. Aspectele legate de siguranța individului și a comunității se vor lega de aspectele siguranței energetice, alimentare, de sănătate, a rețelelor informatice, a protecției infrastructurilor critice, dar și a noilor abordări privitoare la dimensiunea de inteligență.

Știința și tehnologia sunt într-o expansiune continuă, dar în același timp, secvențială. O analiză privind evoluția tehnologică în timp, indică cel puțin câteva învățăminte care au însă și caracteristici anticipative. Intervalele de timp dintre aceste „praguri” sau „valuri” de dezvoltare tehnologică au o periodicitate, cu un interval descrescător odată de apropierea de prezent. O altă caracteristică a acestei evoluții indică o alură exponențială în raport cu timpul a nivelului tehnologic. De asemenea, o caracteristică care poartă și o anumită încărcătură cinică, este poziționarea pragurilor de salt tehnologic în raport cu marile conflagrații care au existat în istoria omenirii. Dar în esență, evoluția unei societăți este legată de evoluția tehnologică, de nivelul de asigurare cu resurse dar și de crizele prin care trece acea societate.

Necesitatea unui nou prag ca salt tehnologic a fost intuit încă de la finalul secolului trecut, iar imediat după trecerea în acest secol a început să fie perceput și înțeles și prin avantajele și dezavantajele sale. Acest prag de evoluție este de fapt o convergență a mai multor tehnologii, științe și teorii, ce necesită abordări inter și transdisciplinare. S-a definit convergența NBIC-urilor, înțelesă și definită, în principal ca întâlnirea dintre nanotehnologie, biotehnologie, tehnologia informației și științele cognitive.

În prezent, putem spune ca umanitatea este situată în plin salt tehnologic. Dar față de salturile precedente, ceea ce este distinct, este nivelul de înțelegere pe care va fi nevoie să îl avem pentru a nu

resimții negativ această trecere. Ceea ce aduce în plus acest nou prag tehnologic este și capacitatea de a vizualiza și înțelege în oglindă micro și macro-structura fiecărui sistem indiferent de natura sa, posibilitatea de a îngemăna științe complet diferite precum și științele cognitive cu aplicațiile tehnice. La o primă vedere poate părea riscant, dacă nu chiar nesănătos. Dar să nu uităm că acum câteva zeci de ani, medicii decretau că „iuțeala maximă de 30 de mile pe ora este nesănătoasă ființei omenești”.

Evoluția umană va trebui să facă față și unor provocări în perioada acestui salt tehnologic. Cât de rapid vrem și putem să evoluăm în acest salt tehnologic, unde și cât lăsăm din capacitatea noastră de a controla și de a ne controla sistemele informatice autoevolutive și chiar unde îl vom repoziționa pe Dumnezeu așa cum este el înțeles de fiecare dintre noi. Gestionarea acestor probleme necesită și reînțelegerea factorului timp prin însăși reînțelegerea naturii fizice și filozofice a noțiunii de timp, timpul, la rândul său, devenind și fiind perceput ca o resursă.

Este oare societatea umană pregătită pentru acest salt tehnologic sau, măcar, este pregătită să înțeleagă că acest salt va fi făcut doar de către o parte a societății umane, cu toate riscurile creării unor fracturi în interiorul ei? Revenind pe un plan mai apropiat nouă, este oare societatea românească pregătită pentru acest salt?

La o prima vedere suntem înclinați să dăm un răspuns negativ, fie din obișnuință, fie datorită inducției mediatice în care trăim, uitând să analizăm ce avem, ce vrem să avem și ce putem să avem. Dar oare știm ce avem sau de ce avem nevoie? Există premisele unui viitor comun într-o societate universală. Avem resursele știute și neștiute și avem și inteligența de a le fructifica. Avem o poziție geografică situată într-unul dintre ochiurile furtunilor geopolitice ale lumii în care trăim, și prin care putem deveni jucători activi doar prin gestionarea rutelor de transport. Mai avem capacitatea uriașă de eficiență în aproape orice domeniu. Și mai avem și capacitatea de a face ceea ce specialiștii numesc „linia de străpungere a cursului de dezvoltare socio-economică și tehnică”. Dar înainte de toate ne avem pe noi în primul rând, istoric, sociologic, economic și tehnic.

Pământul poate hrăni 50 de miliarde de locuitori, dar noi, cei 7 miliarde de locuitori din prezent, vom putea asigura resursele pentru cei 15 miliarde de locuitori de mâine? Așa cum viitorul nu poate fi oprit, trecutul poate fi doar invocat. Ne rămâne doar varianta de a da un alt curs prezentului pentru a putea repara greșelile trecutului, dar și pentru a elimina apariția altora în viitor.