

MARKET WATCH

NR. 271 - MARTIE 2025

- Obiectivele președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare
- Provocări semnificative ale Bugetul de stat pentru 2025
- Femeile din știință: povestea cercetătoarelor ICECHIM
- Ecologism de fațadă: când sustenabilitatea devine marketing
- Contribuția ICPE-CA la dezvoltarea tehnicilor de bioimpedanță
- Cum aleg companiile din Romania furnizorii de soluții IT&C?



**Maguay are azi toate
capabilitățile necesare abordării
oricărui proiect complex de
digitalizare din România**

INOVARE
rubrică susținută de



AVIAȚIE ȘI SPAȚIU



ENERGIE ȘI ECONOMISIREA CONSUMULUI DE ENERGIE



INDUSTRIA DE APĂRARE



Lupta cu dezinformarea e vânătoare de vânt?

În iureșul bulversant al dezinformării generale și al războiului hibrid, care lasă urme adânci în conștiințele semenilor, în siajul „zburdălniciei” neverosimile induse de Administrația Trump și de către neobositul consilier Elon Musk, s-au petrecut și se petrec lucruri care pun în pericol credibilitatea generală a informațiilor, știrilor, comunicatelor, dar nu numai. Se clatină însăși democrația sub tălpile noastre și resimțim „seismul” zi de zi.

Ne-am trezit într-un coșmar, adâncit pe de o parte de „izbânzile” imprevizibile și nenumărate ale sistemelor GenAI, care pot fabrica narative complete false, dar și într-un context în care s-au deschis larg porțile în fața aproape oricărui conținut din *social media*. Pentru a face pe plac noii stăpâni de la Casa Albă, Meta, compania mamă a Facebook, a pus capăt programului său de verificare a faptelor de către terți, trecând la un așa-numit model de „note comunitare”, după modelul celui folosit de platforma X a lui Elon Musk.

Mișcarea a survenit în contextul în care nu doar Meta, ci și alți giganți tehnologici, încearcă să cânte în strună noii administrații Donald Trump. Nu întâmplător, Meta a numit un republican vechi la conducerea politicii globale, în consiliul de administrație, dar și pe Dana White, prieten apropiat al președintelui ales, cu care a apărut pe scenă în seara revindicării alegerilor prezidențiale. Cele mai recente schimbări afectează deja Facebook, Instagram și Threads - trei dintre cele mai mari platforme de *social media*, cu peste 3 miliarde de utilizatori la nivel mondial. Roadele acestei inițiative rămân, totuși, de văzut. Rețeaua X face deja obiectul unei anchete a Comisiei Europene privind difuzarea de conținut ilegal în UE și eficiența măsurilor luate pentru a combate manipularea informațiilor, inclusiv prin sistemul „Community Notes”.

Dar cine să vadă, să audă, să acționeze eficient? La finalul anului trecut, Comisia Europeană a inițiat proceduri oficiale împotriva TikTok cu privire la riscurile electorale în temeiul Actului legislativ privind serviciile digitale. Dar niciun rezultat concret până azi! Aplicația a fost interzisă pe terminalele guvernamentale din mai multe state, dar efectul a fost zero, în condițiile în care persoanele private au rămas clienți fideli TikTok. Mai mult, în SUA, după îmbățoșări publice pe tema protecției publicului american în fața pericolelor chinezești, TikTok a fost repus în drepturi la final de ianuarie 2025!

Telegram a fost fondată la Sankt Petersburg de către rusul Pavel Durov și fratele său, Nikolai, în 2013. În unele părți ale lumii, Telegram este cea mai populară aplicație de mesagerie instant. India are, de departe, cei mai mulți utilizatori, urmată de Rusia, Indonezia, SUA, Brazilia și Egipt. Au existat blocaje ale platformei în China, Iran, Cuba, Thailanda și Pakistan, dar cenzura de acolo nu a vizat doar Telegram. Deși „ascuns” de autoritățile franceze sub un tir impresionant de acuzații, miliardarul Pavel Durov, cofondatorul și CEO al Telegram, al optulea oligarh rus ca avere, a fost apoi eliberat, pe seama unei cauțiuni de 5 milioane de euro. Urmarea? Aplicația este bine-mersi!

Poate face ceva România în lupta cu dezinformarea manifestă, de pe toate fronturile? Ne-am lămurit ce glonț fierbinte ne-a trecut pe la ureche? Avem noi, ca români, o șansă de a ne apăra și lupta cu intoxicarea informațională, câtă vreme nivelul liberului arbitru e la genunchiul broaștei?

O statistică Eurostat din 2022 (alta mai proaspătă nu există) cu privire la apetitul de lectură al românilor spune multe. În Europa suntem, din acest punct de vedere, la... „coada vacii”, adică pe ultimul loc! Cel mai mic procent din UE raportat la persoanele care au citit măcar o carte în ultimul an demonstrează hăul major al nostru față de statele membre - 30%, în comparație cu Germania (65%), Franța (62%), Spania (54%), ba chiar Ungaria (52%) și Bulgaria (38%)!

Până în 2024 analfabetismul în formă clasică a atins la noi un procent de 0.8% din populație. Adică avem în jur de 135.000 de analfabeți. Procentul pare mic, dar țara noastră se confruntă cu o altă formă de analfabetism - cel funcțional. Cu alte cuvinte, deși trec prin școală, elevii și mai apoi adulții nu reușesc să priceapă ce învață sau ce au citit. Conform statisticilor oficiale, în 2024, aproximativ 50% dintre elevii de gimnaziu sunt analfabeți funcționali.

Cu siguranță că în ultimii doi ani lucrurile s-au înrăutățit. Așa se explică pofta de răzmerițe, aplecarea spre teorii ale conspirațiilor, avântul „suveranist” și tensiunile maselor de „patrioți” abulici, hrănite exclusiv cu gunoaiele din *social media*.

Oricum, nu avem cum să nu salutăm inițiativele locale. Recent, ministrul Educației și Cercetării, prof. univ. dr. psih. Daniel David, a luat câteva decizii fundamentale pentru protecția românilor, prin combaterea pseudoștiinței și a manipulărilor. Concret, ministrul a perfectat un parteneriat cu Consiliul Național al Audiovizualului pentru un Ghid privind Combaterea Conținutului Ilegal în Online, care va fi diseminat și discutat în cadrul școlilor/universităților din țară. Astfel, ministrul încurajează decidenții din educație-cercetare să popularizeze ghidul în grupurile elevilor/studentilor, aparținătorilor acestora și ale personalului din educație-cercetare și să protejeze imaginea/demnitatea personală și umană în general. Mai mult, ca urmare a unei întâlniri cu reprezentanții TikTok România, oficialii români au declarat că s-a stabilit inițierea unui parteneriat în cadrul căruia se vor realiza o serie de activități educaționale de promovare a științei și de control al pseudoștiinței, inclusiv de a crea pe platforma Tik Tok spații educaționale sigure, controlabile și stimulative pentru copii (singuri și/sau alături de părinți și profesori) și adulți.

Un punct de pornire, de inflexiune. Pornind de la discuțiile preliminare avute în luna februarie a acestui an cu vicepreședintele Comisiei Europene, Roxana Mînzatu, ministrul Daniel David și-a exprimat interesul pentru a iniția două acțiuni la nivel european prin care educația-știința să pătrundă mai puternic în *social media*, iar ocupațiile/profesiile existente să fie corect prezentate cetățenilor europeni.

Dacă nu ne iese, mergem să acultăm din nou Bob Dylan - *Blowin' in the Wind*. Pentru că ne place!

Cristian Pavel

Cover Story

6

Maguay are azi toate capacitățile necesare abordării oricărui proiect complex de digitalizare din România

Top Story

12

Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductorilor - șansa renașterii microelectronicii în România

Cercetare & Învățământ superior

Leadership

18

Obiectivele președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare, Andrei Alexandru

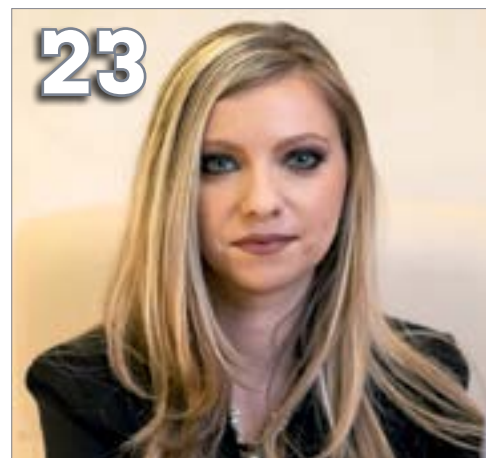
Resurse umane

20

Femeile din știință: povestea cercetătoarelor ICECHIM care modelează viitorul

23

Cercetare academică vs. Business? Opinia unei tinere antreprenoare care termină doctoratul



24

Prof. univ. dr. Mihai Covașă: mentorat în cercetare și rezultate notabile în proiecte PNRR

Inovare

26

Contribuția ICPE-CA la dezvoltarea tehnicilor de bioimpedanță

Economie

28

Provocări semnificative ale Bugetul de stat pentru 2025

Studiu

30

Cele mai vechi dovezi pentru poluarea antropică a faunei sălbatice din Europa Medievală

Antreprenoriat

32

România, participare energetică în programul dedicat startup-urilor din Europa de Sud-Est

IT&C

34

Ecologism de fațadă: când sustenabilitatea devine doar marketing

36

Tendențe 2025: Cum aleg companiile din România furnizorii de soluții IT&C?

42

La Paris semnalele privind AI au fost clare. România este pe recepție?

Tehnologie

38

Mentenanța în informatică

New Marketing

40

Conținut și context în marketing: O sinteză esențială



MARKET WATCH

Editor:

SC FIN WATCH SRL
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 1, et. 1, cam. 4
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General FIN WATCH:

Călin Mărcușanu

Redactor-șef MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție:

Editorialiști:
Cristian Pavel
Florin Antonescu
Alexandra Cernian

Redactori:

Daniel Butnariu
Evanția Barca
Toma Roman Jr.
Mircea Băduț

Publicitate:

redactie@marketwatch.ro

DTP Director:

Mihnea Radu

Foto:

Timi Slicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente:

redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

NOTĂ: Reproducerea integrală sau parțială a articolelor sau a imaginilor apărute în revistă este permisă numai cu acordul scris al editurii. Editura nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele modificări ulterioare apariției revistei.



Maguay are azi toate capacitățile necesare abordării oricărui proiect complex de digitalizare din România

Maguay, cea mai longevivă companie românească din domeniul IT&C, a intrat în al 33-lea an de existență, ca producător de sisteme de calcul sub brand propriu, integrator de proiecte de referință și dezvoltator de aplicații software proprii. Și în 2025, „veteranul” Maguay își propune să performeze și să își valorifice capacitățile în slujba unor proiecte de digitalizare transformazionale pentru mediul de business, economia și societatea românească. Corvin Pughin subliniază faptul că firma pe care o conduce alături de fratele său a ajuns la maturitatea tehnică și managerială necesară care îi permite să abordeze cu succes orice tip de proiect, indiferent de complexitatea acestuia sau provocările pe care le ridică. Descoperim în interviul prezent argumentele care susțin această afirmație și modalitățile prin care unul dintre puținii producători autohtoni de hardware își propune să crească în continuare, susținând deopotrivă procesul de dezvoltare digitală a României.

 **Alexandru Batali**

Cum a fost anul recent încheiat pentru Maguay și pentru industria IT din țara noastră?

2024 a fost un an bun pentru Maguay, cu o creștere de aproximativ 15% față de anul anterior, în contextul în care 2023 fusese cel mai bun an al companiei, de la înființare. Traversăm o perioadă favorabilă, compania a ajuns la o maturitate din punctul de vedere al capacităților tehnice, al înțelegerii pieței, al parteneriatelor și este capabilă să abordeze orice tip de proiect din zona de IT, indiferent de gradul său de complexitate. Revenind la întrebare, creșterile au venit pentru Maguay pe toate direcțiile sale de dezvoltare: constructor de sisteme de calcul, integrator de sisteme informatice complexe, dezvoltator software. Zona principală pe care am crescut este cea de integrator de sisteme informatice, unde am concentrat toate capacitățile noastre – de la ceea ce înseamnă infrastructură hardware și software și până la dezvoltarea de aplicații software.

La nivelul pieței locale de IT – sectorul public, au fost proiecte numeroase, începând cu cele educaționale și terminând cu proiecte mari de tipul cloud-ului național

dedicat, sursa de finanțare majoritară fiind PNRR. În ultima perioadă există pentru 2025-2026 o mică îngrijorare cu ce se va întâmpla cu finanțarea venită din PNRR, dar până la proba contrarie rămânem optimiști. În ce privește măsurile care au dus la anularea multor facilități pentru IT și la creșterea neanunțată de taxe, acestea reprezintă o amprentă negativă care se va reflecta în mod evident în costuri și în profitabilitatea sau lipsa de profitabilitate a companiilor.

Dacă analizăm evoluția cadrului legislativ, în privința achizițiilor publice observăm că au fost aduse în mod real îmbunătățiri. Avem o transparență în mod evident crescută, prin utilizarea de mecanisme de tip consultare publică, etapă prin care trec majoritatea proiectelor importante, etapă în care fiecare entitate interesată poate să participe în mod proactiv, să își expună punctul de vedere, să propună soluții alternative care pot fi (și au fost destule cazuri) luate în considerare. De asemenea, în ultimii ani, funcționează foarte bine și filtrele instituțiilor publice de la noi. În concluzie, industria IT se mișcă în sectorul public într-un cadru îmbunătățit în mod evident.

2024 a fost un an de vârf. Care sunt așteptările pentru 2025, într-un context global în care lumea se schimbă accelerat și multe repere se redefinesc?

Este clar că lumea se schimbă. Vedem cu toții și simțim ce se întâmplă în jurul nostru. Efectele nu sunt încă prezente chiar în mod evident, dar nu vor întârzia să apară în și dincolo de granițele IT-ului. Zona de IT, evident, este influențată de tehnologiile care apar, tehnologiile care sunt promovate foarte mult în această perioadă, pornind de la mult-discutatul cloud și până la inteligența artificială, care vedem că este prezentă pe toate paginile, în toate discuțiile fiind un laitmotiv al IT-ului. Nu este primul în istorie, dar de data asta impactul va fi foarte mare.

În ce privește sfera tehnologiei, Maguay va rămâne fidel principiilor sale, credința lucrului bine făcut fiind permanent pe primul loc în tot ce întreprindem. Continuăm să adoptăm întotdeauna cea mai nouă tehnologie - deci, da, suntem prezenți și în zona de Artificial Intelligence (AI) -, căutăm să oferim soluții optimizate, flexibile, performante, robuste, dar în același timp la un cost optimizat, dacă ne gândim la întreaga perioadă de folosire și de sustenabilitate a fiecărui proiect. Perspectiva noastră nu constă în a schimba ceea ce merge bine, ci în a menține nivelul și în a-l îmbunătăți continuu. De altfel, chiar parcursul Maguay pe piața din România, început în 1992, este în sine un model de reziliență.

Am traversat perioadele cele mai bune, din punct de vedere economic, dar și pe cele mai grele. Am traversat o criză economică, am trecut prin pandemie, ne-am confruntat cu o perioadă de „carantină”, din cauza unei situații juridice pe care am depășit-o de asemenea cu bine. Am învățat din fiecare victorie, dar mai ales din fiecare înfrângere și, mergând mai departe, am încercat să facem bine în jurul nostru, prin proiectele dezvoltate. Conștientizăm că nu putem schimba totul în jur, dar vrem să ne punem o amprentă pozitivă și să



Corvin Pughin, cofondator Maguay

contribuim la binele comun, la consolidarea unei culturi a lucrurilor bine făcute.

În această sagă a devenirii noastre am avut și avantajul de a crește ca o companie de familie, în care membrii săi împărtășesc valori și idealuri comune, astfel că strategia de dezvoltare a fost adoptată rapid de toți. Majoritatea oamenilor din nucleul de bază au crescut în cadrul companiei, au pornit de la primul lor job în Maguay și au ajuns în zona de leadership. Împărtășirea acelorași valori ne-a făcut mai puternici, de aici provine reziliența Maguay și adaptabilitatea crescută la situațiile diverse care apar în calea noastră.

Dar pe termen mai lung? Cum vă propuneți să susțineți procesul de transformare digitală a României?

Pe termen lung vom continua să facem fiecare lucru cât mai bine cu putință. Să

contribuim din plin la evoluția pieței locale prin aducerea noilor tehnologii la un cost optimizat. În ce privește implicarea noastră directă, cred că cel mai bun exemplu de proiect relevant pentru procesul de digitalizare din România este Portalul Digital Unic al României – PDURo.

PDURo este o platforma dezvoltată pentru digitalizarea procedurilor administrației publice, reprezentând implementarea Regulamentului privind Guvernarea Digitală (SDG) și a principiilor OOTS (Once-Only Technical System). Aceasta include un portal public cu proceduri detaliate, interfață pentru cetățeni, companii și instituții, module de administrare pentru ADR, rapoarte și interoperabilitate cu alte sisteme publice locale și centrale. Platforma permite depunerea electronică a cererilor și obținerea documentelor digitale pentru

proceduri gestionate de DEPABD, IGI, CNRED, CNPP, ANAF, ANPIS, ANOFM, Ministerul Muncii, DRPCIV, CNAIR și alte instituții. Printre serviciile digitalizate se numără eliberarea certificatelor de naștere, solicitarea dovezii de reședință, recunoașterea diplomelor, cererile pentru pensie și prestații sociale, înmatricularea vehiculelor, notificarea activităților economice și depunerea declarațiilor fiscale. PDURo îmbunătățește accesibilitatea și eficiența serviciilor publice, reducând birocrăția și facilitând schimbul automatizat de date între instituții. Sistemul respectă standardele europene de interoperabilitate și securitate și contribuie la modernizarea administrației publice prin digitalizarea proceselor esențiale.

Din perspectiva Maguay, care sunt cele mai importante proiecte din administrația publică în derulare și cele care ar trebui lansate în acest an? La care dintre ele veți participa, cu șanse crescute de a fi parte din ele?

Un proiect foarte important este cel de la CNAIR, eTollRO, privind rovineta electronică, unde noi am depus o ofertă împreună cu partenerul nostru tradițional din ultima perioadă, Vodafone, aflat în evaluare. Mai sunt proiectele educaționale care trebuie să se desfășoare la nivel național și la nivel local, digitalizarea mediului școlar fiind extrem de importantă - chiar și simpla folosire a tablelor interactive este un pas semnificativ pentru a avea un proces de educare cu mult mai eficient.

De asemenea, proiectele din domeniul sănătății, digitalizarea activității spitalelor este de asemenea foarte importantă!

Desigur, continuitatea finanțării din PNRR este obligatorie pentru buna implementare a acestor proiecte.

În ce privește proiectele din administrația publică pe care Maguay le are în implementare, de o importanță majoră este PDU.Ro, pentru ADR, deja enunțat. De menționat și proiectul de la RAR, prin care digitalizăm fluxurile de lucru din cadrul acestei instituții, de la programarea unei inspecții și până la emiterea cărții de identitate. Împreună cu partenerul nostru Vodafone Romania, implementăm de asemenea și proiectele de la ANPIS (Agenția Națională pentru Plăți și Inspecție Socială) - administrarea dosarelor de beneficii sociale, indemnizații, subvenții și ajutoare financiare, și de la Garda Națională

de Mediu - în care noi construim aplicația pentru gestionarea activităților de control, incluzând module pentru control planificat și neplanificat, tematici de control, registrul obiectivelor controlate, planificare anuală și evidența resurselor administrative. Toate aceste proiecte sunt bazate pe platforma Asigno - dezvoltată în cadrul grupului Maguay.

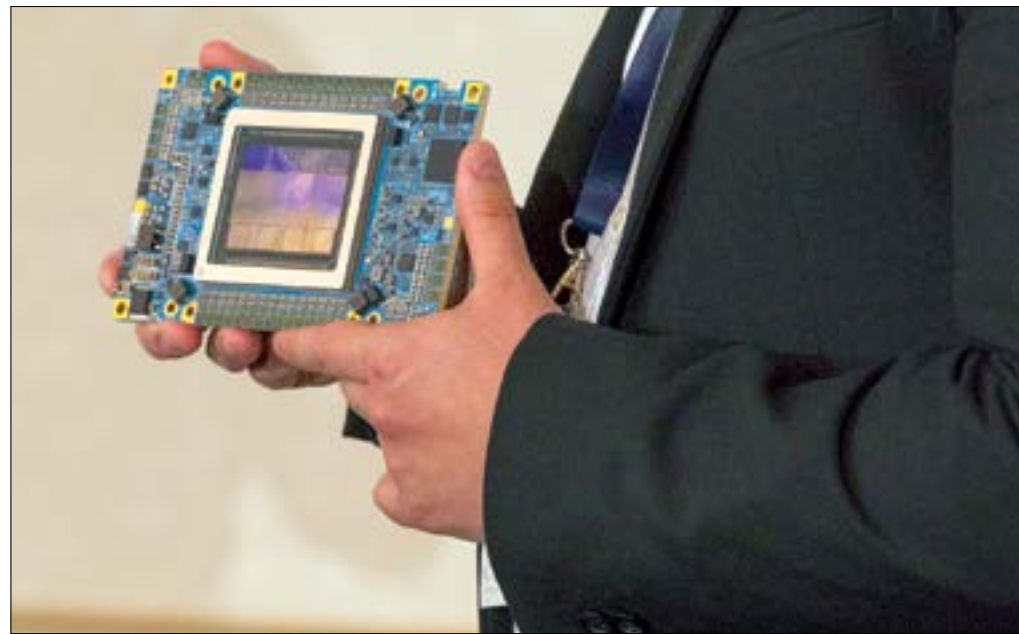
Industria IT din România avea așteptări mari legate de PNRR, mai ales că alocarea pentru componentele de digitalizare este de aproximativ 6 miliarde de euro. Cum v-ați conectat la proiectele specifice acestui program?

Ne-am conectat abordând fiecare proiect nou apărut, participând de la etapa de consultare de piață și până la etapa de ofertare. Am participat atât în proiectele de livrări de echipamente în zona educațională, cât și în proiecte care au presupus dezvoltare de aplicații, având ca punct de plecare soluțiile care îmbină tehnologii de la vendori consacrați cu aplicații dezvoltate în cadrul grupului nostru, ținând optimizarea atât din punctul de vedere al performanței, cât și al costurilor.

Modalitatea prin care am abordat proiectele complexe a fost reprezentată de parteneriate, iar unul dintre partenerii noștri cei mai importanți a fost și este Vodafone. Este una dintre filozofii noastre, pe care am aplicat-o și aici: parteneriate pe termen lung, atât cu vendorii și cu producătorii de tehnologie, cât și cu principalii actori ai pieței.

Abordați digitalizarea sectorului public și a celui privat dintr-o perspectivă integrată. Ce rol joacă integrarea în modul de adresare a clienților? Cu ce tip de soluții și tehnologii încercați să aveți o cotă cât mai mare de piață?

Digitalizarea are până la urmă ca scop construirea unor sisteme informatice, private ori publice, ușor de folosit, care să consume cât mai puțin timp utilizatorilor și să aducă cât mai multe informații într-un mod sigur și stabil. Dar fără interoperabilitatea dintre sisteme, în general, nu se poate face digitalizare. De aici pleacă zona de integrare. Pe de o parte de la rolul integratorului, care trebuie să cunoască sistemele, să aibă capabilitatea și cunoștințele necesare să facă aceste transferuri, să operaționalizeze aceste schimburi de date. Și pe de altă parte este



esențială înțelegerea punctului de vedere al beneficiarului, care trebuie să reușească să își prezinte foarte coerent și clar solicitările, pentru a nu ajunge aproape de finalul proiectului să constatăm că mai are nevoie și de alte date, nespecificate de la bun început. În calitate de integrator trebuie să folosești, să stăpânești foarte bine multe tehnologii, să ai capacitatea să le pui la lucru în comun și orice proiect nu va fi de succes dacă nu este integrat în contextul economic și social al respectivei instituții.

V-ați impus pe piață prin faptul că livrați mereu cea mai nouă tehnologie, cel mai repede, iar produsele și soluțiile din portofoliul Maguay sunt configurabile indiferent de mărimea beneficiarului, în funcție de nevoile sale. Pe de altă parte



provocărilor actuale le răspundeți eficient folosind forța parteneriatelor încheiate cu generatorii de tehnologie...

Într-adevăr, succesul Maguay depinde de forța parteneriatelor, de regulă de lungă durată. Dacă ne referim la partenerii de tehnologie, aceștia ar fi: Intel, HPE, Fortinet, NVidia, Oracle, Microsoft, VMware, Veeam, ale căror tehnologii se regăsesc cam în toate proiectele noastre.

V-ați concentrat în ultimii ani pe echipamente și soluții dedicate tehnologiilor de vârf. Cum a evoluat misiunea Maguay de a oferi clienților cele mai moderne și performante tehnologii, dar și expertiza necesară implementării lor?



Oferta este constantă. Suntem prezenți, avem un parteneriat foarte bun în zona aceasta cu Nvidia, avem personal certificat Nvidia în zona de infrastructură și susținem dezvoltarea AI-ului însăși prin componentele pe care le punem noi pe piață, din portofoliul nostru sau din cel al partenerilor. Când ne gândim la Nvidia știm cu toții ce super calculatoare de HPC putem găsi în portofoliul lor. Pe lângă echipamente la cheie furnizate de Nvidia, avem echipamente proprii.

Am integrat tool-uri de inteligență artificială în aplicațiile oferite, acesta este modul de interpretare a zonei de AI: integrarea beneficiilor în aplicații, pentru simplificare și creșterea performanței

acestora. De exemplu, folosind tooluri de AI în aplicațiile noastre dedicate zonei educaționale creăm teste avansate, cu întrebări pe grade de dificultate, reușind astfel să profilăm cunoștințele elevilor.

Să nu uităm că suntem unul dintre pionierii promovării inteligenței artificiale în România. Încă din 2019, evenimentul tradițional „No Time for Downtime” aborda acest subiect, prezenta soluții funcționale bazate pe tehnologii AI.

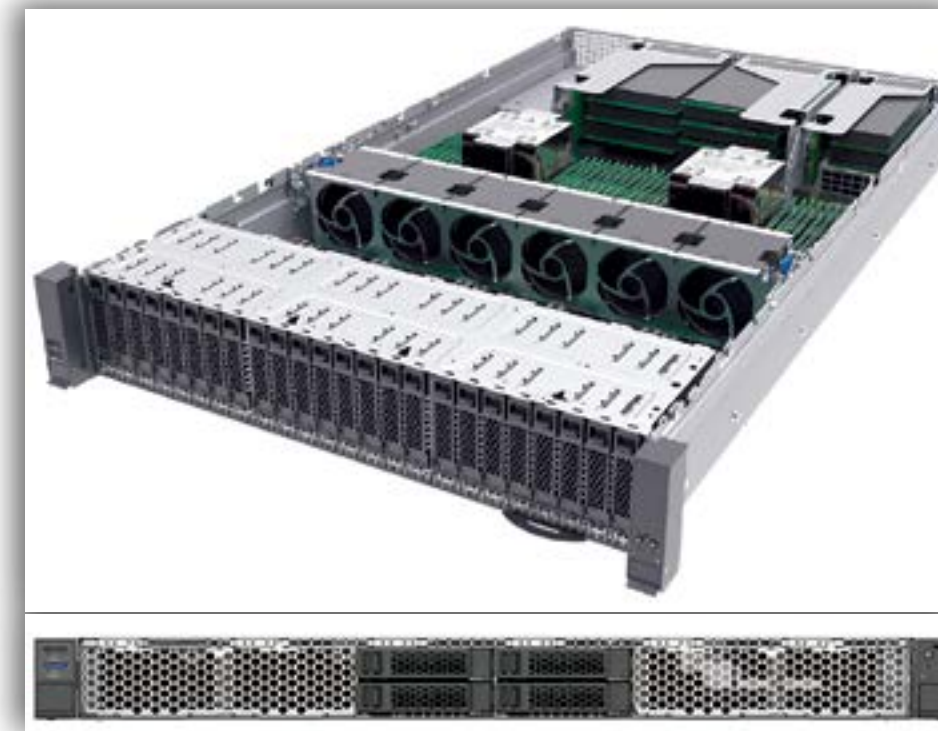
Maguay este un pionier și pe parte de edge computing, un concept la modă de câțiva ani. Cum valorifică Maguay extinderea adopției edge computing?

Acest calificativ rezultă din faptul că explorăm orice apare nou în orizontul tehnologic. Din fericire, în ciuda faptului că înaintăm în vârstă spiritul nostru a rămas tânăr și se regăsește în curiozitatea și abordarea noastră. La CERN am furnizat servere care integrau cele mai noi procesoare și platforme Intel. Este un proiect foarte drag nouă, unul dintre cele mai importante ale companiei și de referință pentru domeniul *edge computing* și HPC. Suntem furnizor tradițional la CERN de mai mult de 5 ani pentru gridul de HPC și aceasta spune că am menținut standardul lor de calitate.

Performanțele echipamentelor pe care le propunem le fac foarte potrivite pentru noua abordare *edge computing*.

Maguay este un producător de hardware și, în ciuda ofensivei cloud, clienții noștri au preferat să aibă soluțiile la ei, însă fără a ignora progresul tehnologic și noile funcționalități aduse de acestea. De aceea noi am propus mereu soluții de tip *hybrid-cloud*, acolo unde a fost cazul. Iar acum, cu atâtea aplicații de tip AI și IoT, era firesc ca necesitatea procesării datelor mai aproape de sursă să fie satisfăcută cumva, pentru reducerea latenței și procesarea datelor în timp real și pentru a păstra datele în siguranță - mai ales când vorbim de informații confidențiale sau date extrem de sensibile.

Fiind cea mai veche companie românească producătoare de sisteme de calcul sub brand propriu, nu putem încheia interviul fără a afla care sunt noutățile la nivelul produselor hardware, mai ales că în vara anului trecut ați lansat noua gama de PC-



COVER STORY

uri și miniservere, sisteme de gaming, gama portabilă și ultraportabilă MyWay, etc...

Aducem în permanență pe piață cele mai noi terminale PC, atât mobile – laptopuri și tablete profesionale, cât și desktop-uri și stații de lucru profesionale și supercalculatoare. Cele mai noi generații de procesoare Intel, cele mai noi acceleratoare grafice Nvidia și AMD... și asta inclusiv în laptopurile noastre (avem acum disponibil pentru comandă un desktop replacement veritabil cu noul nVIDIA® GeForce RTX™ 5090, cel mai nou procesor Intel® Core™ Ultra 9 configurabil cu până la 192 GB de memorie RAM. Și nu e scris greșit.

În ce privește soluțiile proprii, care este dinamica pe această direcție de dezvoltare a companiei?

Principalul nostru produs software este Asigno, oferit pentru piața românească dar și în afara țării, regăsindu-l implementat inclusiv la instituții din Europa. Este bazat pe framework-ul dezvoltat de una dintre companiile din grup, și anume Phoenix IT. Produsul este un BPM, un case management distribuit, bazat pe tehnologii în special open source. Acest produs, împreună cu tehnologii venite de la producători gen Oracle sau Microsoft se transformă în soluții pe care noi le livrăm către segmentul public, dar și către sectorul privat. Avem clienți din ambele zone pentru acest produs și este din ce în ce mai popular. Sunt foarte multe implementări pe care le-am făcut și, în mod evident, este un organism viu aflat în dezvoltare continuă. Integrează tool-uri de artificial intelligence, machine learning și multe alte tehnologii actuale.

Pentru a oferi și câteva exemple relevante, Asigno funcționează la Ministerul Sănătății din Malta, pe componenta de decont a cheltuielilor cetățenilor pentru casa națională de acolo. În România soluția este implementată la Imprimeria Națională, asigurând trasabilitatea de tutun, cu integrare la nivel european.

În încheiere, care este mesajul principal pe care doriți să-l transmiteți?

Digitalizarea sistemului public din România, dar și a celui privat, este cea mai mare provocare a sectorului IT din țara noastră. Este cel mai important pas în zona de IT pe care îl parcurgem. Și succesul acestui proces, care este unul extrem de complex, depinde în mod esențial de conlucrarea dintre toate părțile, dintre toți actorii pieței, indiferent că vorbim de decidenți, că vorbim de clienți sau de ofertanți. Fără o cooperare foarte bună între toți actorii, digitalizarea nu va reuși. Deci, mesajul nostru este: *Să conlucrăm cu toții pentru succesul digitalizării!*

Inclusiv din punctul de vedere al tehnologiilor folosite, conlucrarea înseamnă integrarea tehnologiilor consacrate pe piața internațională cu aplicații și produse autohtone performante, dezvoltate în România!

În cadrul acestui proces complex, Maguay, companie românească, aflată de 33 de ani pe piața locală, a ajuns la maturitate tehnică și managerială,

fiind capabilă în prezent să abordeze și să implementeze cu succes orice proiect de amploare la nivel național sau necesar pentru eficientizarea și creșterea business-ului oricărei companii din țara noastră și nu numai. ■



MAGUAY

DATACENTER & AI SOLUTIONS

HPC SYSTEM BUILDER IT SYSTEM INTEGRATOR SOFTWARE DEVELOPER



Microsoft Partner



23 Brațului Street, District 2, Bucharest, Romania
Tel./Fax: 021.210.38.09, 021.210.38.33
www.maguay.ro | sales@maguay.ro

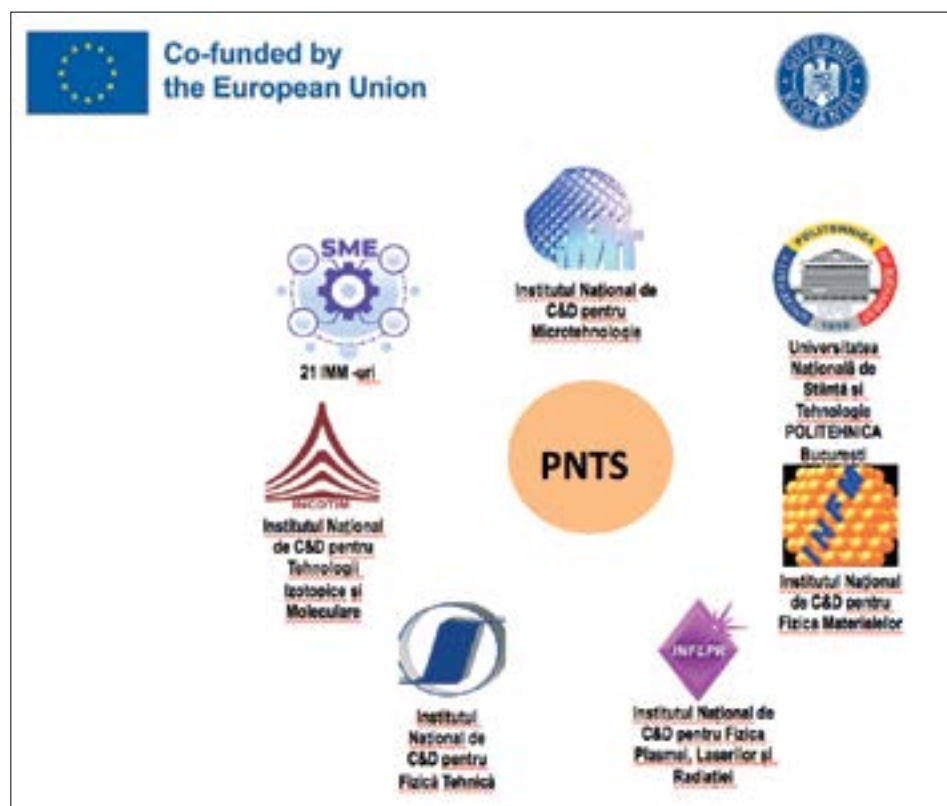
MAGUAY.RO

Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoarelor - șansa renașterii microelectronicii în România

Microelectronica din România face un pas esențial pentru recăștigarea statutului de domeniu strategic odată cu lansarea, pe 10 februarie 2025, a unui proiect de importanță majoră pentru dezvoltarea tehnologică a României: Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoarelor (PNTS), coordonată de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București. Parteneri în acest proiect, a cărui valoare se ridică la 128,5 milioane de euro (finanțare asigurată prin Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027) sunt Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Institutul pentru Fizica Materialelor, Institutul pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Institutul pentru Fizică Tehnică Iași, Institutul pentru Tehnologii Izo-topice și Moleculare Cluj-Napoca și 21 de IMM-uri inovative, care vor implementa proiectul în perioada 27.11.2024 - 26.11.2029. Obiectivul principal al PNTS vizează creșterea gradului de implicare a României în domeniul strategic european al microelectronicii prin revitalizarea ecosistemului național în domeniul tehnologiilor semiconductoare, demers posibil prin dezvoltarea și transferul tehnologic de produse și servicii pentru tehnologii integratoare cheie.

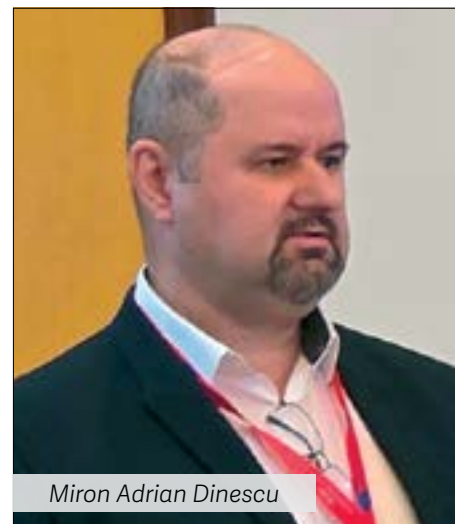
Alexandru Batali

Principale rezultate estimate în urma implementării proiectului sunt înființarea a trei linii pilot (primele două la IMT București, cea de-a treia la INFLEPR): (1) Microfabricarea dispozitivelor semiconductoare; (2) Microfabricare de tip mask-less aditivă; (3) Procese non-standard de obținere a filmelor subțiri funcționale; dezvoltarea a 20 de prototipuri sau demonstratoare realizate conform specificațiilor companiilor; oferirea mediului industrial a 70 de servicii tehnologice noi; crearea a 30 de sisteme semiconductoare inovative cu aplicații în automotive, conversie și distribuție de energie, spațiu și securitate; realizarea a 40 de sesiuni de educare și formare pe an pentru studenți și specialiști din industrie. Altfel formulat, infrastructura de cercetare și tehnologie distribuită la nivel național va putea asigura în mod eficient acoperirea lanțului valoric al semiconductoarelor, implementarea proiectelor industrial-academice, oferirea de servicii tehnologice și cunoștințe, desfășurarea de activități de microproducție, precum și derularea de programe de formare prin cercetare.



Recuperarea poziției de jucător relevant

Platforma Națională pentru Tehnologiile Semiconductoarelor (PNTS) reprezintă materializarea unei inițiative de susținere, consolidare și dezvoltare a capacității României în domeniul strategic al tehnologiilor semiconductoarelor, respectiv al microelectronicii, a cărei perioadă de glorie pe plan național și internațional a fost în ultimele patru decenii ale secolului XX. Acest domeniu - recunoscut la nivel mondial ca motor esențial pentru dezvoltarea tehnologiilor avansate și implementarea cu succes a politicilor industriale ale UE - reprezintă în același timp un element cheie în susținerea proceselor de digitalizare și de tranziție verde. **Miron Adrian Dinescu, directorul general IMT București**, evidențiază faptul că PNTS va contribui la revitalizarea ecosistemului național al tehnologiilor semiconductoare, la dezvoltare economică și la creșterea competitivității economiei românești, într-un context european favorabil, în care UE și-a propus recuperarea poziției deținute în industria semiconductoarelor și consolidarea sa pe termen mediu și lung: „Industria semiconductoarelor este o industrie de acută actualitate pe plan mondial. După inventarea tranzistorului în urmă cu aproape 80 de ani, au apărut dispozitive complexe, cunoscute azi sub denumirea de cipuri sau dispozitive semiconductoare, care au ajuns să influențeze lumea modernă într-o asemenea manieră încât putem spune, fără să greșim, că astăzi soarta unei națiuni depinde de puterea ei de calcul, de modul în care știe să utilizeze semiconductorii în cadrul industriilor pe care le deține. Dincolo de sfera economică, de componenta sa de securitate, observăm că națiunile care au supremație militară în acest moment sunt cele care au capacitatea de a utiliza semiconductorii în aplicațiile militare. În 2024, SUA împreună cu Europa ocupau aproape 80% din capitalizarea de piață. Și atunci ne punem întrebarea *Unde este problema cu semiconductorii?*”



Miron Adrian Dinescu

Directorul IMT a explicat că începând cu mijlocul anilor 1990, când Europa și Statele Unite dețineau cam 80% din fabricile de semiconductori, adică din capacitățile de fabricație, s-a ajuns ca astăzi, în 2025, să dețină împreună numai 20%. În acest interval de timp, raportul dintre SUA-Europa și Asia practic s-a inversat. „Pierderea capacităților de fabricație este marea problemă în industria semiconductoarelor pentru continentul european și cel american”, explică Adrian Dinescu, prezentând totodată ce face Europa pentru a contracara această pierdere: „UE a dezvoltat și a lansat un pachet legislativ numit European Chips Act, prin care sprijină industria semiconductoarelor în Europa și implicit relansarea sa, estimându-se o investiție de 43 miliarde de euro prin finanțare publică și privată, care alimentează trei direcții principale de acțiune: construcția de megafabrici de semiconductori în Europa, asigurarea securității și rezilienței lanțului de semiconductori, mai ales după criza din timpul pandemiei, și, cea mai importantă pentru noi, este cea care se referă la cercetare și la tehnologie, Europa propunându-și să construiască cinci mari linii pilot.”

Prin intermediul PNTS, România se aliniază obiectivelor stabilite în European Chips Act pornind de la realitatea istorică a existenței unei industrii de semiconductori concentrată înainte de anii '90 pe platforma de fabricație de la Băneasa. „Idea reconstrucției industriei semiconductoarelor tot aici, în jurul IMT București, singura entitate funcțională existentă în prezent pe platforma tehnologică Băneasa, presupune o continuare naturală, iar proiectul pe care îl coordonăm poate asigura materializarea acestei perspective.”, afirmă Adrian Dinescu.

La evenimentul de lansare a PNTS au fost prezenți și au avut discursuri reprezentanți ai Comisiei Europene, ai Parlamentului și ai Guvernului României, ai ministerelor și organismelor guvernamentale implicate în dezvoltarea și buna funcționare a proiectului: Marcel-Ioan Boloș, ministrul Investițiilor și Proiectelor Europene, Tudor Prisecaru și Andrei Alexandru, secretari de stat în Ministerul Educației și Cercetării (MEC), Mihai Ghigiu, președintele Comisiei pentru Învățământ din Camera Deputaților, Ramona Chiriac, șefa Reprezentanței Comisiei Europene în România, Mihnea Costoiu, rectorul Universității Naționale de Știință și Tehnologie București (UNSTB), George Octavian Turtoi, director general în Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, și Claudia Ștefănescu, director general OI cercetare, MEC.

Mesajele demnitarilor reuniți în jurul PNTS

Ministrul Marcel Boloș și-a amintit cum, în anul 2022, după ce a vizitat IMT București, a inițiat discuțiile pentru ca România să aibă un proiect dedicat tehnologiilor avansate de fabricare a semiconductoarelor. „Conștientizăm necesitatea dezvoltării de tehnologii avansate în acest domeniu și în cel al materialelor critice, capabile să asigure progresul tehnic al economiei naționale. Am crezut în această idee și tot în anul 2002 am inițiat negocierea cu Comisia Europeană pentru a aproba acest proiect strategic. Este un proiect de o complexitate ridicată, care folosește forța de muncă înalt calificată, ținta fiind la finalul implementării să vedem pe viu linii de fabricație în domeniul microtehnologiilor, care dau valoare adăugată la nivel național și pun în valoare rezultatele muncii cercetătorilor. Sunt încrezător că parteneriatul complex dintre institutele noastre naționale de cercetare reprezentative în domeniu, o universitatea națională de prestigiu și 21 de companii va confirma valoarea științifică a proiectului și materializarea sa de către IMM-uri. Dacă la finalul implementării PNTS cel puțin una dintre cele trei linii pilot va fi pusă în operă și va deveni reprezentativă la scară industrială, atunci putem spune că alocările de fonduri de la nivelul Unii Europene au avut și rezultatul scontat.”

La rândul său, **Mihai Ghigiu** consideră că „esența acestui proiect este colaborarea dintre zona de cercetare și cea economică, transpunerea rezultatelor cercetătorilor în zona economiei”. „Dacă vorbim de dezvoltare, de competitivitate, de performanță,

Rezultate așteptate

- > 20 concepte
- > 20 dispozitive demonstrator
- > 45 servicii tehnologice și științifice noi
- > 15 cereri de brevete EUIRO.
- > 150 lucrări științifice
- > 40 sesiuni de instruire pe an.
- 3 linii pilot:
 - Microfabricarea dispozitivelor semiconductoare
 - Microfabricare aditivă
 - Filme subțiri funcționale



Marcel Boloș



Mihai Ghigiu



Tudor Prisecaru

avem nevoie să întărim această legătură. Dezvoltarea României poate să vină în primul rând din cercetare. Fără cercetare, fără a ține oamenii buni acasă, fără a genera proiecte de acest tip, va fi foarte greu pentru țara noastră să evolueze, oricât de multe resurse va avea la dispoziție. Implicarea resursei umane științifice reprezintă cea mai bună șansă pe care o avem într-o situație geopolitică complicată. Dacă reușim să ducem la bun sfârșit acest proiect, dacă în 2029 vom avea rezultate în piață, atunci PNTS va pune România și Uniunea Europeană mai bine pe harta acestor tehnologii esențiale.”

Tudor Prisecaru a vorbit despre punctele forte ale proiectului, dar și despre provocările pe care le are de depășit: „Faptul că IMT este entitatea care coordonează acest proiect e un lucru extraordinar de favorabil. De asemenea, consorțiul care s-a creat în jurul lui are o componentă deosebită, înglobează multe capacități pe parte de inovare, cum este și firesc în proiecte de o asemenea anvergură. Proiectul în sine reprezintă o provocare pe parte de implementare, sunt câteva mecanisme economice care nu funcționează încă și care trebuie îmbunătățite. Forțele de producție de multe ori o iau înaintea relațiilor de muncă: cam asta este situația pe care o găsim noi astăzi și căreia trebuie să-i facem față. De asemenea, o altă provocare este legată de modul în care noi, ca societate, suntem obișnuiți să interacționăm, să comunicăm. Cred că va fi un examen foarte important pe care trebuie să-l trecem, astfel încât tot ceea ce se întâmplă să fie absolut transparent și, în aceleași timp, comunicarea dintre parteneri să aibă fluxul potrivit, pe măsura complexității proiectului. Nici locația nu este propice în raport cu specificul proiectului, iar zona de dezvoltare trebuie să-

și revină la ce a fost odată. Sunt însă convins că experiența membrilor consorțiului va face ca, până la urmă, să încheiem bine proiectul și să aducem acea plusvaloare de care avem nevoie în domeniul microelectronicii, să revenim la ceea ce am fost și să punem la dispoziția societății cât mai multe realizări.”

Andrei Alexandru a transmis mesajul ministrului Educației și Cercetării, Daniel David, enunțând reformele legislative și investițiile care susțin dezvoltarea sectorului

CDI din țara noastră. „Statul român se modernizează, iar cercetarea, inovarea și transferul de cunoaștere reprezintă elemente esențiale în dezvoltarea unei națiuni. Finanțarea, pe lângă fondurile naționale, vine și din fondurile europene. Contribuția avută se întoarce în țara de 3-4 ori: am reușit să atragem 100 de miliarde de euro, în condițiile în care am pus 30 de miliarde de euro. Alături de celelalte patru proiecte finanțate prin POCIDIF, PNTS va fi o dovadă vie că banii

Perioada de glorie a microelectronicii românești

Dezvoltarea microelectronicii în România a pornit de la o strategie națională pe termen lung, în contextul nevoilor legate de producția autohtonă de aplicații de uz general (radio, TV), calculatoare, mijloace de transport rutiere și feroviare, producția de nave, industria energetică și electrotehnică, aplicații militare. Întreprinderea de Piese Radio și Semiconductoare (IPRS) Băneasa a fost „nava amiral” a acestei industrii. Acolo a fost pus în aplicare un concept inovativ: integrarea producției cu cercetarea și învățământul - un adevărat ecosistem, care azi reprezintă un concept central al proiectelor strategice în microelectronică! IPRS Băneasa a asigurat aproape în întregime necesarul României de componente electronice pentru consum intern și export, a produs mai multe generații de specialiști înalt calificați care au dobândit recunoaștere internațională și a lăsat o bogată moștenire de invenții și inovații, lucrări științifice și cărți publicate la edituri de prestigiu în țară și în străinătate. În acel ecosistem s-au coagulat contribuțiile cercetării proprii, ale Institutului de Cercetări pentru Componente Electronice - ICCE, cât și ale instituțiilor de învățământ superior, în frunte cu Universitatea Politehnică București. Școala românească, cercetarea și industria autohtonă din a doua jumătate a secolului XX au format profesioniști de vârf din care un număr foarte mare (estimat la peste o mie) lucrează în cele mai puternice firme din lume din domeniu. După anii '90 microelectronica a intrat într-o prelungă decadere și a dispărut efectiv, pentru aproape 3 decenii, ca domeniu inclus în planurile strategice ale României! Totodată, investițiile firmelor multinaționale în România au condus la atragerea unui număr de alți investitori străini și locali care au dus mai departe producția și cercetarea în microelectronică. În ce privește filonul pur românesc al cercetării în domeniu, menționăm momentul noiembrie 1996, când IMT a fuzionat cu Institutul de Cercetare pentru Componente Electronice și a devenit institut național, sub denumirea de INCD pentru Microtehnologie (IMT-București). IMT București este și în prezent situat pe platforma de la Băneasa, unde a fost localizată industria de semiconductori din România, care a funcționat din plin până în anii 1990. În același timp IMT este singura entitate de pe platformă care mai funcționează, contrar declinului general, rezultatele sale notabile la nivel național și european impunând institutul drept lider incontestabil al proiectului PNTS.



Andrei Alexandru



Ramona Chiriac



Mihnea Costoiu

europeni conduc la dezvoltarea economică a națiunii noastre.”, a adăugat secretarul de stat.

George Turtoi a subliniat faptul că PNTS este unul dintre cele 5 mari proiecte strategice pe care România le are în cadrul POCIDIF, acestea însumând 600 de milioane de euro, adică aproximativ o treime din valoarea întregului program. „Aceste proiecte, nu numai că sunt vitale pentru funcționarea POCIDIF, ci sunt vitale pentru economia României și în momentul de față sunt principalul generator de absorbție de fonduri europene. Din aceste proiecte se pot genera produse noi, produse inovative. Pe perioada implementării vom fi alături pas cu pas de beneficiari, împreună cu organismul intermediar. Vom sesiza din timp problemele care apar, astfel încât la final să nu fim nevoiți să facem corecții. Au fost deja lansate achizițiile de echipamente, inclusiv partea de lucrări.”

Ramona Chiriac a plasat proiectul în context european și internațional, accentuând faptul că semiconductorii reprezintă motorul transformării digitale

și ecologice a Europei: „Tema abordată și proiectul de astăzi reprezintă un pas important în susținerea sectorului microelectronicii. La nivelul CE suntem conștienți de importanța crucială a acestui sector și susținem cu fermitate dezvoltarea industriei. Dovadă a acestui angajament este și acest proiect care beneficiază de o cofinanțare neramusabilă de 61 milioane de euro. Mă bucur să văd că România își concentrează atenția asupra acestui domeniu esențial pentru dezvoltarea tehnologică și economică a Europei, esențial în același timp pentru creșterea competitivității europene în contextul geoeconomic actual, semiconductorii reprezentând motorul transformării digitale și ecologice ce are loc la nivel european. Piața semiconducturilor este estimată să se dubleze până în anul 2030, ajungând la o valoare de peste un trilion de euro, față de aproximativ 500 de miliarde de euro în anul 2021. În acest context, semiconductorii sunt în centrul intereselor geostrategice ale strategiilor industriale la nivel global.”



Imagine din timpul evenimentului de lansare a Platformei Naționale pentru Tehnologiile Semiconducturilor

Oficialul european a accentuat faptul că puterile mondiale investesc masiv pentru a-și sprijini propriile capacități publice și private, adoptând măsuri economice agresive pentru a garanta aprovizionarea și capacitatea de producție pentru economiile lor. „La rândul său UE este hotărâtă să-și consolideze rolul de actor global esențial în industria semiconducturilor și își propune creșterea semnificativă a cotei sale de piață în acest sector în expansiune, de la 10%, cât este în prezent, la 20%, până în 2030. În al doilea rând Europa trebuie să investească în cei mai avansați conductori, în procese de fabricație sub 2 nanometri care definesc piața tehnologică a viitorului. România are o oportunitate de a se poziționa strategic în acest sector, beneficiind de acest context și de sprijin financiar. European Chips Act aduce cu sine 11 miliarde de euro până în 2030, iar microelectronica are o importanță crucială pentru viitorul nostru. Semiconductorii nu sunt doar un motor al dezvoltării economice, ci sunt un factor esențial pentru susținerea competitivității europene pe piața globală.”

Mihnea Costoiu a vorbit de valoarea conjugării eforturilor în slujba materializării marilor proiecte: „Parteneriatul dintre Universitatea Politehnică din București (n. red: UNSTB în prezent) și IMT vine din tradiție, nu este ceva nou. Politehnica s-a deschis și mai mult în ultimii ani pentru a fi partener în proiecte ample, capabile să schimbe România. Este vital să ne unim eforturile pentru a materializa marile proiecte: suntem prea puțini pentru a putea duce singuri bătălii globale. În același timp suntem într-o schimbare de generație din toate punctele de vedere în zona educațională, dar și în cea de cercetare. Este

evident nevoie de resursă umană nouă, bine pregătită. Avem nevoie de acest schimb de know-how între ceea ce se întâmplă în institutele de cercetare, ceea ce avem noi în universitate, ceea ce vine din zona privată. Avem nevoie de mari jucători, dar, în același timp, avem nevoie de o platformă care să crească industria românească.”

PNTS, o șansă la șase decenii

Un discurs inedit l-a avut drept autor pe **profesorul Gheorghe Brezeanu, cadru didactic în UNSTB**, un pionier al microelectronicii în România, care a făcut parte din echipa academicianului Mihai Drăgănescu, personalitate care a înființat domeniul și a pus în funcțiune, în 1962, fabrica IPRS Băneasa. Prof. Brezeanu a vorbit despre tradiția și însemnătatea microelectronicii în țara noastră și pe plan internațional, evidențiind importanța lansării PNTS: „Acest proiect poate fi considerat un act al renașterii microelectronicii în țara noastră, o șansă care apare o dată la șase decenii. Microelectronica românească este recunoscută în Europa ca un nucleu valoros de dezvoltare datorită trecutului și realizărilor fabricilor care au existat, a IMT București, continuatorul Institutului de



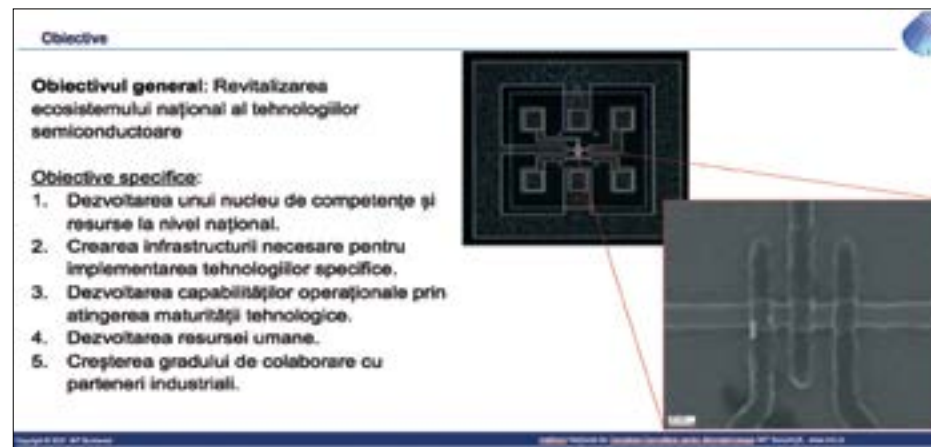
Gheorghe Brezeanu

Cercetare pentru Componente Electronice, și a Secției de microelectronică din cadrul Universității Politehnica din București, care a dat primii absolvenți de ingineri fizicieni, în 1962, promoție din care fac parte, și a contribuit la prestigiul domeniului pe plan internațional. Școala românească de microelectronică, care are reprezentanți de frunte pe întreg continentul, a fost argumentul principal în discuțiile pe care miniștrii români le-au avut cu înalții reprezentanți ai UE și cu marile companii europene în vederea finanțării proiectului



Andrei Avram

PNTS. Ideea că acest proiect să fie condus de IMT București este excepțională în contextul în care atunci când vorbim de microelectronică și semiconductori vorbim în primul rând de tehnologie. Este important de subliniat faptul că Institutul s-a remarcat în Europa și prin organizarea Conferinței Internaționale de Semiconductori, eveniment de înalt nivel științific, cotel ISI, care va ajunge anul acesta la a 48-a ediție, aceasta fiind o altă particularitate și unicitate prin care România s-a distins în peisajul global al microelectronicii.”



Un fundament solid pentru o nouă industrie de profil

În încheierea evenimentului de lansare a PNTS, **Andrei Avram, director tehnic IMT București**, a susținut o prezentare în cadrul căreia a detaliat obiectivele și impactul estimat al proiectului, nu înainte de a evidenția situația semiconducătorilor la nivel național, în context european: „În România există centre de excelență în domeniul semiconducătorilor, moștenire din perioada în care în țara noastră exista o industrie națională puternică. Acestea sunt recunoscute la nivel internațional și participă

activ în proiecte naționale și europene în domeniu. Există însă o colaborare redusă între centre, între centre și industrie, un peisaj fragmentat al infrastructurilor de cercetare, iar lipsa unei strategii naționale și a investițiilor strategice în domeniu a determinat declinul abrupt al industriei semiconducătorilor în România începând cu 1990. În prezent ne aflăm în perioada *chip shortage*, caracterizată de o cerere de piață crescută pentru dispozitive microelectronice și sisteme inteligente. Suntem practic în ultimul moment în care putem face ceva pentru industria semiconducătorilor din România, în condițiile în care numărul specialiștilor din domeniu este din ce în ce mai mic, iar know-how-ul din trecut s-a pierdut în mare parte.”

PNTS oferă însă șansa de a reactiva resursa umană existentă și de a valorifica expertiza care mai există în țară prin satisfacerea unor nevoi-cheie de dezvoltare a domeniului: creșterea nivelului de pregătire tehnologică a activităților de CDI pentru transfer tehnologic și colaborare cu parteneri industriali high-tech; asigurarea accesului la capacități experimentale și de manufacturare la scară redusă (N. red: *Nu se vor construi linii de producție, ci linii pilot care asigură fabricarea la scară redusă a semiconducătorilor și acoperirea unor nișe de piață, unde valoarea adăugată este foarte mare: încapsulare, prototipare rapidă, sisteme micro-electro-mecanice*); dezvoltarea domeniilor industriale relevante, în baza activităților de transfer tehnologic; îmbunătățirea colaborărilor dintre infrastructurile de cercetare și mediul privat; construcția unei fundații solide pentru creșterea masei critice în domeniu.

Andrei Avram consideră că „nu vom ajunge la nivelul din trecut al industriei de profil: nu există finanțare pe măsură și nici un număr corespunzător de specialiști. În

schimb putem dezvolta un fundament solid pe care să fie construită în 15-20 de ani noua industrie”. Pentru a atinge acest deziderat, PNTS are în spate un întreg concept de dezvoltare, care va fi transpus în realitate prin crearea unor linii pilot de ultimă generație și a facilităților necesare pentru microproducția dispozitivelor semiconductoare și prin susținerea IMM-urilor pentru dezvoltarea unor produse și servicii noi, bazate pe dispozitive semiconductoare. Nu în ultimul rând, revitalizarea domeniului semiconducătorilor în România va fi facilitată prin acces nerestricționat la tehnologii și procese inovative, îmbunătățirea infrastructurii deja existente și prin dezvoltarea masei critice de specialiști în domeniu.

Directorul tehnic al IMT a subliniat totodată importanța IMM-urilor în ecuația globală a reușitei proiectului, apreciind că sunt un pilon fundamental al ecosistemelor de cercetare și inovare: „IMM-urile sunt în momentul de față motorul economiei europene și din acest motiv trebuie susținute în mod prioritar, trebuie să lucrăm împreună cu ele, să aflăm ce probleme și nevoi au și să creăm o bună relație de comunicare și încredere între organizațiile de cercetare și cele din industrie. Este și motivul pentru care în PNTS există un număr crescut de parteneri (21) din rândul IMM-urilor, capabili să adreseze domenii reprezentative pentru economia națională: securitate, optoelectronică, biomedicină, monitorizarea mediului, procese și tehnologii inovative”.

O dată memorabilă

Întâmplător în dinamica obișnuită a lucrurilor, cu mult sens în universul celor nevăzute, evenimentul de lansare a PNTS a avut loc pe 10 februarie. Este data la care academicianul Dan Dascălu, primul director al IMT București (singurul institut de microtehnologii din Europa de Est la acea vreme, pe care l-a înființat în 1993 pe ruinele platformei Băneasa) părăsea această lume în urmă cu 4 ani. Lăsa în urma sa un INCD lider al proiectelor europene câștigătoare și al cercetării „deschise”, statut menținut și în prezent de actuala echipă de conducere. Acad. Dan Dascălu a crezut până la capăt în revitalizarea industriei electronice din România, iar colegii săi și partenerii din PNTS își propun prin acest proiect să ducă mai departe moștenirea și destinul unui domeniu tehnologic de referință pentru țara noastră și pentru evoluția sa viitoare. ■



Poză de grup cu participanții la evenimentul de lansare a Platformei Naționale pentru Tehnologiile Semiconducătorilor

Obiectivele președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare, Andrei Alexandru

Prin decizia prim-ministrului nr. 94/07.03.2025, Andrei Alexandru a fost numit președinte al Autorității Naționale pentru Cercetare, cu rang de secretar de stat, în Ministerul Educației și Cercetării. Andrei Alexandru, membru în organizația PSD Vaslui, a fost propus de ministrul Educației și Cercetării, Daniel David, să preia președinția noii Autorități Naționale pentru Cercetare (ANC), principala autoritate în domeniu, ce va funcționa sub umbrela Ministerului Educației și Cercetării (MEC).

Anterior acestei poziții a ocupat din 2022 funcția de secretar de stat la Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării sub conducerea miniștrilor Sebastian Burduja, Marcel Boloș și Bogdan Ivan. „Alături de acești miniștri am reușit să rescriem aproape în integralitate legislația aferentă cercetării, inovării și dezvoltării tehnologice în acord cu bunele practici internaționale, să atingem jaloanele din PNRR, să generăm un cadru normativ nou și modern privind guvernanta specializării inteligente sau să deblocăm câteva miliarde de lei aferente PNRR și programelor de coeziune.”, a declarat Andrei Alexandru pe 7 martie, cu ocazia numirii în funcție.

Noul președinte al Autorității Naționale pentru Cercetare a mulțumit pentru întreaga colaborare din ultimii 3 ani conducerii Academiei Române, Consiliului Național al Rectorilor și Consiliului Institutelor Naționale de Cercetare Dezvoltare și le-a promis că va face tot ce ține de el ca în noul mandat să nu îi dezamăgească pe cei care l-au susținut! „Voi încerca în acest mandat, lung sau scurt, să mă pun în slujba mediului academic”, a spus Andrei Alexandru.

Obiectivele președintelui Andrei Alexandru

Secretarul de stat a detaliat pentru revista Market Watch obiectivele pe care și-a propus să le îndeplinească pe parcursul mandatului său:

– Finalizarea reformei legislative începută odată cu aprobarea Legii 183/2024 care reglementează statutul personalului de cercetare, dezvoltare și inovare în acord cu bunele practici internaționale și a Legii 25/2023 care urmărește reducerea gradului de

fragmentare a sistemului public de cercetare și finanțarea organizațiilor de cercetare în baza principiului meritocrației.

– Îndeplinirea tuturor recomandărilor Comisiei Europene prin mecanismul de suport Policy Support Facility; MCID deja a implementat cea mai mare parte dintre acestea.

– Finalizarea implementării cu succes a PNRR C9; în 2024 MCID a îndeplinit toate jaloanele aferente fără întârziere și a avut o execuție de 91%.

– Susținerea parteneriatelor public-privat pentru transferul în economia reală a rezultatelor cercetării.

– Dezvoltarea unei platforme naționale de inovare și transformarea României într-un hub Național de Inovare.

– Lansarea unor competiții de proiecte de cercetare asociate principalelor provocări societale descrise în Agenda Strategică de Cercetare a României pe care am aprobat-o prin HG 933/2022.

– Consolidarea rolului Academiei Române drept cel mai important for științific al României. Academia Română ar putea conduce programe de cercetare fundamentală în sistem competitiv, finanțate din fonduri publice.

– Finanțarea unor domenii strategice de cercetare precum inteligența artificială, tehnologiile cuantice, genomica, sistemele autonome, securitatea cibernetică, tratamentul cancerului cu ajutorul laserilor, fizica laserelor, plasmei și radiației, medicina cardiovasculară. România este singurul stat din Europa de Est pentru care am reușit în 2024 adoptarea unei strategii în domeniul tehnologiilor cuantice (HG 1028/2024), avem centre de cercetare în genomică, dar și unii

dintre cei mai buni specialiști din lume în medicina cardiovasculară.

– Actualizarea metodologiei de descoperire antreprenorială întrucât cercetarea trebuie conectată cu nevoile mediului economic.

– Derularea corespunzătoare a programelor de coeziune cu bugete de miliarde de lei (POCIDIF, POR, POS) la a căror deblocare am contribuit din calitate de Președinte al Comitetului de Coordonare pentru Specializare Inteligentă.

Cine este Andrei Alexandru?

Detaliile activității sale academice și administrative pot fi consultate pe pagina ministerului <https://www.mcid.gov.ro/minister/echipa-de-conducere/>, unde este postat CV-ul domniei sale https://www.mcid.gov.ro/wp-content/uploads/2025/02/20250228_CV-Andrei-Alexandru-14.02.2025.pdf și un sumar al realizărilor avute în coordonare https://www.mcid.gov.ro/wp-content/uploads/2025/02/20250228_sumar-realizari-Andrei-Alexandru.pdf.

Reținem faptul că Andrei Alexandru este cercetător științific senior II (senior scientific researcher) în cadrul Academiei Române, Institutul de Informatică Teoretică, și cadru didactic universitar asociat (conferențiar universitar doctor) la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, fiind titularul a două cursuri: „Logică matematică și teoria mulțimilor” și „Algebra II (structuri algebrice)”.

Începând cu data de 21.01.2022 este membru al Guvernului României în funcția de secretar de stat responsabil cu coordonarea activității de cercetare-dezvoltare și inovare din România. Este absolvent cu diplomă de licență de merit și media generală 10.00 (șef de promoție) al Facultății de Matematică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași, promoția 2008, având un doctorat în informatică obținut la Academia Română sub coordonarea dr. Gabriel Ciobanu - membru al Academia Europaea, care a fost publicat la prestigioasa editură Springer.

Remarcăm și faptul că președintele ANC vine din mediul academic, are la 39 de ani o bogată activitate științifică și o suită de rezultate și performanțe academice:



- ➔ Premiul „Grigore Moisil” al Academiei Române
- ➔ 2 monografii de autor publicate la Springer-Nature
- ➔ 1 volum editat la Theoretical Computer Science - Elsevier
- ➔ 14 articole ISI indexate WoS JCR Q1 (cea mai bună clasificare Web of Science - Journal Citation Reports din ultimii 5 ani)
- ➔ 6 articole ISI indexate WoS JCR Q2 (cea mai bună clasificare Web of Science - Journal Citation Reports din ultimii 5 ani)
- ➔ 7 articole ISI indexate WoS JCR Q3/Q4
- ➔ 12 lucrări (articole sau extended abstracts) indexate WoS ESCI sau WoS ISI Proceedings.
- ➔ Editor la multiple jurnale indexate Web of Science. Dintre mai importante realizări în administrație, Andrei Alexandru enumeră:
- ➔ Deblocarea rambursărilor de către Comisia Europeană pentru programele de coeziune: Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare, cele 8 Programe Regionale gestionate de Agențiile pentru Dezvoltare Regională și Programul Sănătate, în calitate de negociator cu Comisia Europeană și președinte al Comitetului de Coordonare pentru Specializare Inteligentă - circa 8,5 miliarde lei.
- ➔ Obținerea avizului formal favorabil din partea Comitetului de Politici Digitale privind aderarea României la Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE).

- ➔ Rescrierea legislației românești aferente cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării, veche de peste 20 de ani, în acord cu recomandările Comisiei Europene (peste 30 de acte normative dintre care 2 proiecte de lege majore - Legea 183/2024 și Legea 25/2023).
- ➔ Îndeplinirea tuturor jaloanelor și țintelor din PNRR C9 fără întârziere.
- ➔ Lansarea tuturor investițiilor aferente componentei 9 a PNRR administrată de MCID și încheierea de contracte de circa 1 miliard de lei.
- ➔ Implementarea Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare a cărui elaborare a coordonat-o.
- ➔ Colaborarea la elaborarea Programului Național pentru Transformarea Digitală a Autorităților Publice Locale.
- ➔ Colaborarea la elaborarea Legii nr. 58/2023 privind securitatea și apărarea cibernetică a României.
- ➔ Adoptarea tehnologiilor cuantice în România, un proiect major de securitate națională, unic în Europa de Est.

În calitate de secretar de stat în cadrul MEC trecem în revistă principalele acțiuni pe care le-a coordonat:

- ➔ A coordonat elaborarea Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă - SNCISI 2022 - 2027 - HG 933/2022;
- ➔ A coordonat elaborarea Planului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare numărul IV - PNCDI 2022 - 2027, care cumulează instrumentele de finanțare competitivă a cercetării - HG 1188/2022 și HG 1248/2023;
- ➔ A coordonat elaborarea „Strategiei Naționale în domeniul tehnologiilor cuantice” - HG 1028/2024;
- ➔ A coordonat îndeplinirea condiției favorizante „Buna guvernanta a strategiei naționale sau regionale de specializare inteligentă”, validată de Comisia Europeană prin actul COM C (2024) 5527 din 25 iulie 2024, condiție de care a depins finanțarea programelor de coeziune POCIDIF, POR și POS (peste 1,7 miliarde euro) și am prezidat Comitetul de Coordonare pentru Specializare Inteligentă;
- ➔ A coordonat elaborarea schemelor de ajutor de stat și de minimis din PNCDI și a pachetelor de informații pentru competiții precum: Proiecte de Cercetare Exploratorie; Proiecte de Cercetare pentru Stimularea Tinerelor Echipe


Independente; Proiecte de mobilitatea; Acces la Literatura Științifică; Proiecte Experimental Demonstrative; Proiecte de Transfer la Operatorul Economic; Centre de Excelență și diverse competiții de proiecte de colaborare internațională;

- ➔ A coordonat definirea și implementarea programului Gala Cercetării Românești - HG 526/2023 și OMCID 21382/2023;
- ➔ A coordonat implementarea Planului Național de Redresare și Reziliență - Componenta 9, prin elaborarea schemelor de ajutor de stat, a ghidurilor solicitantului și derularea competițiilor pentru investițiile 5, 6, 7, 8, 9 și 10 din C9 a PNRR (buget cumulativ de aproximativ 200.000.000 euro);
- ➔ A coordonat elaborarea Legii 25/2023 și a actelor normative subsecvente acestei legi ce au drept scop evaluarea obiectivă a organizațiilor de cercetare și încurajarea colaborării între acestea în vederea reducerii fragmentării sistemului românesc de cercetare și stimularea financiară a celor mai performante organizații de cercetare;
- ➔ A coordonat elaborarea Ordonanței de Urgență a Guvernului 43/2023 ce are drept scop înființarea și operaționalizarea Comitetului Interministerial pentru Știință, Tehnologie și Inovare având ca principală atribuție definirea priorităților naționale în domeniul cercetării, inovării și transferului tehnologic;
- ➔ A coordonat elaborarea Legii 183/2024 privind statutul personalului de cercetare, dezvoltare și inovare și a actelor normative subsecvente HG 1568/2024 și HG 1569/2024 care reglementează parcursul profesional în cariera de cercetător în acord cu recomandările Comisiei Europene.
- ➔ A fost responsabil pentru relația Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării cu Academia Română, cu Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, și cu Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură, România obținând avizul formal favorabil din partea Comitetului de Politici Digitale privind aderarea la Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE).

Îi urăm succes domnului Andrei Alexandru în noua funcție și îi dorim să conducă Autoritatea Națională pentru Cercetare cu responsabilitate, echilibru și dedicare, reprezentând interesele comunității științifice la cel mai înalt nivel!

Femeile din știință: povestea cercetătoarelor ICECHIM care modelează viitorul

Luna martie este momentul perfect pentru a celebra femeile care, prin pasiunea, inteligența și determinarea lor, contribuie la progresul societății. Într-o lume în continuă schimbare, cercetarea științifică joacă un rol esențial în dezvoltarea unor soluții inovatoare pentru provocările actuale, iar femeile din acest domeniu aduc o perspectivă valoroasă și o contribuție semnificativă.

 **Dr. Biochim. Mihaela DONI, director general ICECHIM**
Dr. Habil. Radu Claudiu FIERĂSCU, președinte Consiliu Științific ICECHIM

În cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM București, excelența în cercetare este un obiectiv constant, iar femeile din echipa noastră sunt parte integrantă a acestui demers. Ele își dedică energia descoperirii de noi materiale, dezvoltării tehnologiilor sustenabile și identificării unor soluții inovatoare pentru industrii esențiale. Prin munca lor, aduc un impact real în domenii care vor îmbunătăți diferite aspecte ale vieții noastre.

În acest articol ne propunem să aducem în prim-plan poveștile a șase cercetătoare de la ICECHIM, pentru a înțelege mai bine ce le motivează, care au fost provocările întâmpinate pe parcursul carierei și cum își văd ele rolul în evoluția științei. De asemenea, dorim să descoperim cum contribuie activitatea lor la misiunea institutului și la progresul cercetării din România.

Ce le-a inspirat să aleagă o carieră în știință? Cum au depășit obstacolele și cum își găsesc motivația zilnică? Și, mai ales, ce sfaturi au pentru tinerile pasionate de cercetare? Prin aceste întrebări, dorim nu doar să evidențiem realizările acestor femei extraordinare, ci și să inspirăm generațiile viitoare de cercetătoare, demonstrând că pasiunea și perseverența pot deschide calea spre inovație și succes.



Diana Constantinescu-Aruxandei

Dr. chim. Diana Constantinescu-Aruxandei, cercetător științific gradul I, vice-lider Echipa 4 – Bioproduse, director/responsabil de proiect a 5 proiecte naționale și 3 internaționale

„Absolventă a Facultății de Chimie, Universitatea București, am urmat stagiul doctoral în cadrul Universității Ruhr Bochum, în cadrul unui proiect Marie Curie și un stagiul postdoctoral de 4 ani în biologie structurală la Universitatea St. Andrews. Pasiunea pentru cercetare a apărut prin șansa de a ajunge în

Germania, unde am văzut ce înseamnă să faci cercetare la nivel înalt, fără grija constantă a finanțării, dar a contat și faptul că toată viața mi-a plăcut să studiez.

La ICECHIM mi-am propus să integrez specializările mele în specificul echipei, implementând tehnici și direcții de cercetare neabordate anterior, pentru obținerea de bioproduse inovative în cadrul proceselor specifice bioeconomiei circulare. Din păcate, odată cu avansarea în carieră, am descoperit că greutățile în cercetare nu se rezumă la experimente nereușite. La noi principala piedică este subfinanțarea cronică, în special la Institutele Naționale, care ne împiedică să ne demonstrăm capacitatea maximă. Doar o perseverență încăpățânată de a nu renunța la ce am clădit în ultimii ani cu multe sacrificii m-a făcut pe mine să nu renunț.

Pentru tinerile cercetătoare, care au o presiune mai mare și în viața personală, situația este și mai complicată. Sfatul meu pentru ele este să urmeze o carieră în cercetare doar dacă o fac din pasiune, să lupte pentru drepturile lor, să își păstreze verticalitatea și să nu își piardă speranța în vremuri mai bune.”

Dr. ing. Adriana-Nicoleta Frone, cercetător științific gradul I, lider Echipa 12 - Compozite și Nanocompozite polimerice, director Proiect de Cercetare Exploratorie (PCE)

„În ceea ce mă privește, nu am optat pentru o carieră în cercetare ci mai degrabă cercetarea m-a ales pe mine, iar anul acesta îmi aniversez „majoratul” în această lume fascinantă a științei. Munca de cercetare îmi oferă șansa de a-mi valorifica creativitatea și de a o canaliza în proiecte și idei care au potențialul de a îmbunătăți viețile oamenilor și, de ce nu,



Adriana-Nicoleta Frone

de a face lumea un loc mai bun pentru generațiile viitoare. Chiar dacă nu este ușor, iar pe parcurs apar întotdeauna dificultăți și provocări, tocmai acestea sunt cele care te ajută să te perfecționezi și să evoluezi.

Există un sentiment incredibil de realizare atunci când analizezi datele științifice și apoi începi să pui cap la cap cunoștințele acumulate în urma proiectelor de cercetare anterioare pentru a rezolva o nouă „provocare” științifică. Evident, ca și în viața de familie, și în cea profesională reușitele se datorează unui efort de echipă. Astăzi sunt înconjurată de femei puternice pe care le admir și care pot fi luate drept model de către tinerile care doresc să urmeze o carieră în cercetare. Le doresc femeilor care activează în lumea științifică mult succes în carieră și le încurajez să își amintească mereu că nu contează întotdeauna rezultatul final cât calea parcursă până la atingerea acestuia!”

Dr. ing. Ana-Mihaela Gavrila, cercetător științific gradul I, director/responsabil de proiect a 7 proiecte naționale

„Am simțit că voi alege o carieră în știință încă din primii ani de liceu, fiind inspirată de realizările domnilor profesori Paraschiv Viorel și Paraschiv Viorica, cărora le sunt recunoscătoare nu doar pentru rezultatele la diferite concursuri și olimpiade, ci mai ales pentru interesul și pasiunea pentru chimie. Totodată,

un moment crucial a fost alegerea unui program de pregătire doctorală, sub îndrumarea dlui. prof. dr. ing. Gheorghe Hubcă, un lider în domeniul tehnologiei polimerilor. În acest sens, parcursul meu profesional a fost puternic influențat de stagiul de cercetare doctorală cu bursă în laboratoarele MAPIEM (Franța), fiind cea mai frumoasă experiență de mobilitate internațională și multiculturală, un punct de cotitură în dezvoltarea mea ca cercetător reprezentativ în România. Acolo am reușit să sintetizez materiale polimerice performante destinate detecției electrochimice a anumitor perturbatori endocriini din surse contaminate, cum ar fi bisfenolul A, generând noi cunoștințe și soluții sustenabile pentru viitor.

Sunt 12 ani de experiență științifică și interdisciplinară în cadrul ICECHIM și simt aceeași emoție și recunoștință tot aici, locul care mi-a permis să experimentez idei noi și să implementez proiecte pentru problemele societății moderne, să creez produse și soluții inovatoare care își spun povestea către noile generații din industrie și societate, rezultatele remarcabile fiind cea mai frumoasă confirmare că ceea ce facem noi în calitate de cercetători are sens. În ciuda obstacolelor întâmpinate, cum ar fi volumul mare de muncă, subfinanțarea sistemului de cercetare național, consider că avantajele precum flexibilitatea programului de muncă, colaborările cu alți oameni de știință și aderarea la organizații



Ana-Mihaela Gavrila

academice prestigioase, participarea la conferințe științifice și obținerea de burse acoperă aceste limitări.

Recent, am câștigat prin competiție un proiect național obținând cel mai mare punctaj în cadrul competiției *Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE) 2023*, o dovadă concretă a rezultatelor perseverenței, a pasiunii și orientării spre știință, cercetare și inovare.”

Dr. chim. Ana-Maria Gurban, cercetător științific gradul I, lider Echipa 6 - Biotehnologii și Bioanalize, director/responsabil de proiect a 3 proiecte naționale și 2 internaționale



Ana-Maria Gurban

„Primul contact cu cercetarea propriu-zisă în domeniul biosenzorilor l-am avut pe parcursul masterului, când am câștigat o bursă Erasmus la Universitatea din Perpignan, Franța, în cadrul laboratorului BIOMEM, fiind implicată într-un proiect de cercetare pentru detecția de fungicide ditiocarbamate. Atunci am înțeles pentru prima dată că cercetarea înseamnă dedicare, perseverență, nopți petrecute în laborator, rezultatele scontate se pot lăsa foarte mult timp așteptate, dar dacă totul este făcut din plăcere, cu dăruire, cu siguranță apare și mulțumirea și încununarea întregului efort. De-a lungul timpului, activitatea de cercetare mi-a adus satisfacția unor realizări deosebite, precum dezvoltarea unui platură multisenzitiv purtabil pentru detecția unor biomarkeri de importanță

clinică din transpirație, a unor platforme electrochimice portabile pentru detecția aminelor biogene din alimente sau a unui sistem portabil pentru determinarea și monitorizarea nitrizilor din sol.

Întreaga activitate pe care o desfășor în cadrul ICECHIM mă ajută să mă dezvolt în primul rând ca om, cercetător și lider al unei echipe de cercetare. Plăcerea pe care o regăsesc de fiecare dată în activitățile și proiectele pe care le desfășurăm, în colaborările pe care le dezvoltăm în fiecare an cu parteneri internaționali și naționali, în activitatea de mentorat pentru tinerii interesați de activitatea noastră îmi oferă certitudinea că reușim să facem lucruri minunate, chiar dacă pentru noi fiecare an este o luptă permanentă de a ne câștiga finanțarea pentru a putea face ceea ce ne place și este necesar pentru dezvoltarea sănătoasă a oricărei țări și societăți."

Dr. chim. Ioana Silvia Hosu, cercetător științific gradul II, director de proiect PostDoctoral (PD) și de Proiect Experimental Demonstrativ

„Așa cum curiozitatea este cheia evoluției umane, cariera mea în cercetare a fost o alegere viabilă tocmai datorită curiozității de a înțelege ce se petrece în jurul meu, cum și de ce funcționează anumite lucruri. Motivația care mă ghidează în parcursul profesional este intrinsecă și este legată de această curiozitate, de dorința de progres și de evoluție (indiferent de viteza acestora), după care mă ghidez și în dezvoltarea personală. Provocările esențiale țin de bugetul prea mic alocat cercetării în România, iar ceea ce te poate ajuta să treci mai ușor peste ele sunt lucrurile care nu implică partea financiară. Interesele mele științifice sunt conturate în jurul dezvoltării de materiale pentru diferiți senzori, pentru studiul sănătății plantelor de cultură și a diferitelor tratamente aplicate. Motivul este simplu: deoarece scăderea semnificativă a resurselor naturale ne îndreaptă negreșit către cerințe crescute pentru hrană.

Tinerile pasionate de cercetare trebuie să cântărească foarte bine ce le motivează. Deși este de o frumusețe extraordinară, cercetarea nu aduce recompense imediate, iar rezultatele pot fi impredictibile, motivația fiind greu de susținut dacă nu se aliniază cu valorile



Ioana Silvia Hosu

individuale. Orice eșec trebuie îmbrățișat, pentru că, prin perseverență, se poate transforma într-o reușită. Nu în ultimul rând, sărbătorirea micilor reușite ajută la menținerea motivației."

Dr. ing. Tanța-Verona Iordache, cercetător științific gradul I, lider Echipa 1 - Materiale Polimerice Avansate și Reciclare Polimeri, coordonator (director) a 4 proiecte naționale și a 4 proiecte internaționale

„Am știut dintotdeauna că voi urma o carieră în științe, încurajată și de către tatăl meu care a avut pasiuni similare.



Tanța-Verona Iordache

Pasiunea pentru matematică, fizică și chimie a început încă din școala generală, unde am avut parte de profesori foarte bine pregătiți profesional, care au știut cum să atragă elevii spre științe exacte, inclusiv prin experimente practice.

Facultatea absolvită din cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor) a creat un cadru propice pentru cercetare; lucrarea practică de licență fiind realizată și cu ajutorul unor îndrumători din cadrul Institutului de Chimie Organică și Supramoleculară Costin D. Nenițescu. Tot în același an, 2008, după licențiere, mi-am început cariera ocupând un post de asistent de cercetare științifică într-un grup de la Departamentul de Polimeri condus de către dl. dr. ing. Andrei Sârbu, unde am parcurs etapele de pregătire (inclusiv master, doctorat), devenind în decursul a 12 ani un cercetător desăvârșit. Experiența acumulată în implementarea diverselor proiecte de cercetare naționale (Tinere Echipe, Proiecte Experimentale-Demonstrative, Proiecte de Cercetare Complexe) și internaționale (M-ERA.Net, WaterWorks) și capacitatea de a gestiona riscurile și a soluționa atât probleme administrative, cât și pe cele legate de cercetare, a condus în 2020 la preluarea funcției de Lider al Echipei de Materiale Polimerice Avansate și Reciclare Polimeri din ICECHIM.

Ca Lider al Echipei de Cercetare sunt în permanență axată pe asigurarea unui mediu prietenos și a continuității domeniilor de cercetare prin transmiterea cunoștințelor specifice de la cercetătorii cu experiență către tinerii cercetători (masteranzi, doctoranzi, post-doctoranzi). Cercetarea nu aduce întotdeauna satisfacții imediate, de aceea îi indemn pe tinerii cercetători să perceapă eșecurile ca învățături și să facă totul cu răbdare."

Prin pasiunea, perseverența și munca lor neobosită, cercetătoarele de la ICECHIM demonstrează că știința nu are granițe și că inovația este posibilă atunci când există determinare și viziune. Prin exemplul lor, inspiră generațiile viitoare să îmbrățișeze cercetarea cu încredere și curaj, contribuind astfel la un viitor mai bun.

Cercetare academică vs. Business?

• Opinia unei tinere antreprenoare care termină doctoratul în România

Pe 11 februarie a fost ziua internațională a fetelor și femeilor cu activități în domeniul științei. De ce sunt importante femeile în business și cercetare, și, în general, în posturi de conducere? Într-o lume plină de arhetipuri în care femeia e casnică, mamă ori întreținută, o femeie cu carieră, care mai lucrează și în cercetare e un scenariu din ce în ce mai rar. Când rețeta succesului pare să fie OnlyFans cu niște giveaway-uri pe Instagram, ne întrebăm de ce femeile nu visează să aibă doctorat și cariere în domenii înalte.

Lavinia Iancu



LAVINIA IANCU are 32 de ani și este antreprenoare. În 2018, a fondat SUSTENOBIL PR/ODUCTION, agenție care oferă servicii de PR, PR/OBJECT și PR/ODUCT MANAGEMENT în peste 20 de țări. Este doctorandă la Academia de Studii Economice din București, unde scrie o teză despre managementul sustenabil în economia GIG, aplicat la sectorul livrărilor. Din 2022, este cadru didactic asociat la Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA) din București, unde susține seminarul de Antreprenariat pentru studenții de masterat. În 2020 a prezentat pentru prima oară ReFEEL App, aplicația care aduce pachetul de la mama, în premiera show-ului Imperiul Leilor. În urma demersurilor de cercetare întreprinse la doctorat, ReFEEL App va deveni un hub de sustenabilitate.

Fac business de mai bine de șase ani, întâi ca side-business, apoi în ultimii patru ani asumat 100%. Finanțez cercetarea de la doctorat din bugetul de conferințe și proiecte de cercetare în care sunt implicată la Academia de Studii Economice, însă, vă spun cinstit, scorurile financiare care se învârt sunt prohibitive pentru nivelurile de trai dintr-o țară în dezvoltare.

Conferințele academice pornesc de la câteva sute de euro și ajung spre mia de euro ori chiar mai mult, în funcție de prestigiu, iar publicarea în jurnalele academice pornește de la câteva sute de euro până la patru-cinci mii de euro, poate chiar mai mult, în quartilele Q1-Q4.

Nu știam în ce m-am băgat când am dat la doctorat. Am investit câteva mii de euro până acum, fără să cuantific munca mea. Practic, ca doctorand, ești debutant în cercetare. Rigorile și exigențele academice sunt greu de satisfăcut și intri într-o competiție cu somitățile academice care și-au dedicat întreaga carieră făcând doar cercetare.

Am dezvoltat probleme de sănătate din cauza stresului din business și mediul academic, am pierdut zile corectând și dedicându-mă învățatului, am citit sute de cărți și articole științifice și, în prag de depunere a tezei de doctorat, mă întreb dacă a meritat osteneala. Financiar? Nici gând! Sufletește? Poate.

Fac business și cercetare și constat că între cele două lumi e o mare prăpastie. Cercetăm și de multe ori subiectele nu au aplicabilitate în business și facem business după ureche, fără măcar o minimă formă de cercetare empirică.

Academia suferă uneori de sindromul superiorității, al unor profesori ruși de realitatea economică, iar business-ul suferă de oameni cu viziune pe termen lung sau măcar mediu. De multe ori inovația în business e o raritate, departamentele de Research & Development sunt mai rare ca lebedele negre, majoritatea business-urilor sunt mimetice, oportuniste și dezinteresate de o cercetare care ar necesita finanțare.

De ce să faci cercetare și performanță academică și de business? Care sunt mizele unui sacrificiu? Vei avea mai mulți bani, prestigiu, mulțumire? Vă zic sincer, nici doctoratul, nici faptul că am predat la două facultăți de stat nu mi-au adus respectul așteptat.

Ca profesionist în business, am încercat totdeauna să aduc cercetarea în demersurile mele de la SUSTENOBIL. Când am creat prima oară ReFEEL App am făcut un chestionar cu peste 1.400 de respondenți. Am aplicat *design thinking* în conceperea produsului, modalități de management al proiectului practicate de corporații. Însă lipsa de finanțare nu poate substitui nimic din toate acestea.

În calitate de cadru didactic asociat, atât la Academia de Studii Economice din București, cât și la Școala Națională de Studii Politice și Administrative – SNSPA, am adus în fața studenților mei antreprenori cu business-uri de peste 1 milion de euro, reprezentanți ai, avocați în tehnologii emergente. Le-am arătat studenților rapoarte de trenduri, modele de business emergente, exemple din Silicon Valley.

Însă trebuie să învățăm ca societate să ne respectăm munca, ori un om care nu a muncit vreodată la un astfel de nivel de solicitare nu va putea aprecia pe deplin munca celuilalt. Când „instant gratification” ne alimentează endorfinele și like-ul pe TikTok aduce *vanity metrics*, ce rost are să stai în bibliotecă, să vii cu bani de acasă, să te spetești și să îți se zică la final că ești supracalificat?

Când va putea România să facă ceva cu elitele ei, când ne vom asocia vreodată să facem ceva mare, consecvent și care să creeze valoare? Dar pentru asta avem nevoie de lideri care să știe să aprecieze valoarea și să vadă potențialul.

Prof. univ. dr. Mihai Covașă: mentorat în cercetare și rezultate notabile în proiecte PNRR

Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava a semnat în mai 2023 un contract de finanțare cu Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, pentru proiectul „Crearea și dezvoltarea Centrului de orientare, asociere și consiliere în cariera de cercetător pentru Regiunea de dezvoltare Nord-Est a României” (COACH-USV), parte a componentei C9 din PNRR. În cadrul proiectului a fost înființat Centrul COACH-USV, un centru regional destinat susținerii carierei cercetătorilor din Regiunea de Dezvoltare Nord-Est a României, având ca scop promovarea științei și atragerea tinerilor către cercetare, precum și crearea unor condiții favorabile pentru integrarea cercetătorilor internaționali în centre de cercetare, dezvoltare, inovare (CDI) din Regiunea Nord-Est. În acest context, printre obiectivele proiectului se numără și promovarea cercetătorilor cu performanțe marcante, în special cei care beneficiază de finanțare prin Investiția I8 din PNRR, fie din străinătate, fie din țară. Aceasta constituie o activitate complexă asociată Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR) al României, Pilonul III, Componenta C9/Investiția nr.8 (I8), 2021 – 2026.

Prof. univ. dr. Elena-Brândușa Steiciuc, director, COACH-USV
Lector dr. Sergiu Raiu, consilier sociolog, COACH-USV
Drd. Oana Grosu, consilier psiholog, COACH-USV

În urma dialogului cu prof. univ. dr. Mihai Covașă, decanul Facultății de Medicină și Științe Biologice de la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava am obținut mai multe informații despre proiectele și rezultatele sale de referință în cercetarea europeană și mondială.

Traectoria intelectuală a **prof. univ. dr. Mihai Covașă** (foto) poate fi oricând un exemplu pentru orice tânăr cercetător de pe mapamond. Acesta a absolvit licența la Universitatea de Științe Vietii „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, apoi s-a reorientat către cercetare și a urmat un masterat și un doctorat în fiziologie și nutriție la Universitatea din Leeds, Marea Britanie. După finalizarea doctoratului, a obținut un postdoctorat în neuroștiință la Washington State University din SUA, unde a continuat cercetarea timp de șase ani. Ulterior, a

fost titularizat ca profesor asistent și apoi conferențiar la Pennsylvania State University din Statele Unite. În continuare a activat ca director de cercetare la divizia de Nutriție Umană din cadrul Institutului Național de Cercetare Agronomică (Institut National de la Recherche Agronomique-INRA), a fost conducător de doctorat în Patofiziologie la Université de Sorbonne - Paris și profesor la Facultatea de Medicină a Western University of Health Sciences din California.

Profesorul Mihai Covașă a pus bazele primelor programe din domeniul de sănătate, medicină și biologie din cadrul Facultății de Medicină și Științele Biologice la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, unde desfășoară în prezent activitate de cercetare, predare și administrativă.

În cercetare interesul său este în domeniul semnalelor gastrointestinale, în special cele



implicate în obezitate și diabet, cu un focus pe rolul bacteriilor intestinale sănătoase în menținerea sănătății dar și în diverse patologii. În acest sens, a dezvoltat colaborări naționale și internaționale, care au dus - printre altele - și la dezvoltarea a două proiecte cu finanțare I8 (PNRR), axate pe atragerea cercetătorilor străini.

Unul dintre proiectele finanțate I8, intitulat **AI-PHGL-COVID: Artificial intelligence-powered personalized health and genomics libraries for the analysis of long-term effects in COVID-19 patients** (al cărui director de proiect este cercetătorul și profesorul Serghei Mangul de la University of Southern California, Department of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Economics & Policy) se concentrează pe crearea unor biblioteci personalizate de sănătate și genomică, integrate cu date medicale, genomice și informații despre comportamentul pacienților, pentru a monitoriza efectele pe termen lung ale infecțiilor cu SARS-CoV-2 utilizând bioinformatică și inteligență artificială. Proiectul - coordonat de Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava - implică Facultatea de Medicină și Științe Biologice (FMSB) și Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor (FIESC), având ca obiectiv esențial identificarea de noi metode de prevenire, diagnostic, monitorizare și tratament al COVID-ului de lungă durată

Al doilea proiect, intitulat **„MetBio-WGSP – Metagenomics and Bioinformatics tools for Wastewater-based Genomic Surveillance of viral Pathogens for early prediction of public health risks”**, (al cărui director este cercetătorul și profesorul Alexander Zelikovsky de la Georgia State University) are ca obiectiv constituirea unui prototip de monitorizare virală a apelor uzate cu scopul de a atenua riscurile pentru sănătate. În acest scop proiectul își propune monitorizarea genomică comprehensivă a patogenilor din apa uzată prin secvențierea genomică, analize fizico-chimice ale apelor uzate, optimizarea și validarea instrumentelor informatice și integrarea datelor trimise de utilizatori. Aceste proiecte de cercetare cuprind cercetători cu experiență, dar și tineri cercetători (doctoranzi și postdoctoranzi) de la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, de la FMSB și FIESC.

Pe lângă aceste două proiecte pe investiția I8, prof. univ. dr. Mihai Covașă menționează desfășurarea unui proiect privind rolul microbiomului intestinal la pacienții cu spondilită anchilozantă, în colaborare cu Universitatea de Stat de Medicină și Far-

macie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova. Un alt proiect aflat în perioada de contractare studiază efectele unui tratament inovator pentru diabet și obezitate, analizând aspecte nutriționale, activitatea fizică și tratamentul cu Ozempic, un medicament pe bază de semaglutidă utilizat pentru reducerea greutății corporale.

„Succesul se bazează pe motivație și pasiune pentru ceea ce faci”

Întrebat cum reușește să își distribuie timpul între obligațiile administrative, activitatea de profesor universitar și cercetător, având în vedere multiplele proiecte în care este implicat, prof. univ. dr. Mihai Covașă declară: *„Atunci când faci lucruri cu pasiune și obiectivele au impact, timpul devine mai puțin important. Totuși, este necesar un efort fizic considerabil pentru a împărți timpul între predare, scrierea de proiecte și publicații, mentorat și activitatea administrativă, care este destul de intensă, în special în România. De altfel, succesul se bazează pe motivație și pasiune pentru ceea ce faci”*.

Decanul Facultății de Medicină și Științe Biologice a USV, cu experiență în mediul academic și de cercetare în țări precum Marea Britanie, Franța și Statele Unite, consideră că - în ciuda eforturilor considerabile făcute în ultimii ani pentru dezvoltarea cercetării în țara noastră - există diferențe semnificative față de alte țări. *„În România, programul de doctorat este deficitar, iar tinerii cercetători nu sunt pregătiți corespunzător, având dificultăți în a scrie articole științifice sau a lucra cu tehnici de laborator avansate. În timp ce în țările ca Statele Unite, Franța și Anglia, doctoranzii sunt dedicați cercetării zilnice în laborator, în România acest lucru nu se întâmplă. De asemenea, fondurile pentru cercetare în România sunt mult mai mici comparativ cu cele din Europa de Vest și Statele Unite, însă România a făcut progrese semnificative în infrastructură, având echipamente de ultimă generație, așa cum are de exemplu și Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava”*.

De asemenea, prof. univ. dr. Mihai Covașă s-a referit și la modul în care tinerii din România pot participa la activități de cercetare: *„Ceea ce le-aș spune tinerilor este să se implice din primul an de facultate în cercetare, să înceapă să activeze ca voluntari în orice activitate, în laboratoare, oriunde au posibilitatea, pentru a vedea dacă le place ceea ce fac sau nu.”* El își amintește că, încă

din perioada licenței, știa doar că vrea să facă cercetare, însă i-a luat destul de mult timp să realizeze ce înseamnă cu adevărat această activitate. De aceea, le recomandă tinerilor să aibă motivație și să se implice activ în cercetare, chiar dacă nu știu exact în ce domeniu vor să se specializeze. Important este să citească, să colaboreze cu colegi și cadre didactice, pentru că în România există numeroase oportunități de a face o cercetare de calitate.

Cercetătorul I8 menționează cu recunoștință câțiva mentori importanți din cariera sa: *„Mike Forbes, îndrumătorul meu de doctorat, a avut încredere în mine și mi-a oferit oportunitatea de a studia și a mă dezvolta, iar acest lucru a fost esențial pentru parcursul meu profesional.”* De asemenea, îl evocă pe profesorul Robert C. Ritter, conducătorul său de studii post-doctorale la Washington State University, care l-a încurajat să urmeze o carieră universitară, iar datorită acestuia a obținut prima poziție de titularizare la Penn State University. Un alt mentor important este fostul rector al Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava, profesorul Adrian Graur, cu care a fondat Departamentul de Sănătate și Dezvoltare Umană, din cadrul Facultății de Medicină și Științe Biologice, apreciind sprijinul său în dezvoltarea academică și profesională la Suceava.

Proiecte de perspectivă

În legătură cu viitoarele proiecte, universitarul sucevean Mihai Covașă a menționat că intenționează să aplice în continuare pentru proiecte pe linia de finanțare I8, alături de colegii din Statele Unite și România, pe teme legate de semnalele nervoase, în special în controlul alimentar al creierului. De asemenea, este angajat în finalizarea celor două proiecte mari în cadrul I8, ale căror rezultate până în prezent au fost prezentate pe scurt în acest articol și are în vedere posibilitatea obținerii unei finanțări pe competiția „Centre de Excelență” din cadrul PNCDI IV prin Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) care ar reprezenta un proiect semnificativ pentru Suceava și Regiunea de Nord-Est a României. În plus, profesorul Mihai Covașă este mândru de succesul studenților săi, doi dintre aceștia devenind profesori la Universitatea din Pennsylvania, iar altul conferențiar la Arizona State University: *„Studenții pe care i-am coordonat au făcut progrese extraordinare de mari și la rândul lor sunt mentori.”*

Contribuția ICPE-CA la dezvoltarea tehnicilor de bioimpedanță

Tehnicile de bioimpedanță se bazează pe injectarea într-un mediu biologic (corp uman, țesut sau cultură celulară) a unui curent electric alternativ de intensitate foarte mică, constant din punct de vedere al valorii medii de $I = 100 \mu A$. Acest curent electric produce o cădere de tensiune direct proporțională cu impedanța electrică a țesutului uman. Măsurătorile bioimpedanței se bazează pe faptul că mediile biologice se comportă ca și conductori, dielectrics sau izolatori de curent electric, în funcție de compoziția lor. Există astfel o dependență a valorilor bioimpedanței de frecvență, care poate oferi informații despre fiziologia și patologia țesuturilor și celulelor. Metoda de măsurare a bioimpedanței se bazează pe răspunsul tranzitoriu al interfeței piele - senzor de bioimpedanță la injectarea într-un mediu biologic a unui curent electric alternativ de intensitate foarte mică, prin intermediul electrozilor de injecție de curent.

Dr. ing. Lucian Pîslaru-Dănescu, ICPE-CA

Aportul ICPE-CA

În ultimii ani, ICPE-CA a depus eforturi constante pentru a dezvolta aparatură medicală complexă, ca rezultat al proiectelor de cercetare. În acest sens, proiectul NUCLEU cu titlul „Sistem complex de



Fig. 1 Electrozi de injecție de curent, fabricați din Ag de puritate 99,99 %, având diametrul și grosimea de: $\Phi = 10 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ și $h = 0,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$



Fig. 2 Elementul sensibil al senzorului de bioimpedanță polarizat uscat cu electrozi realizați din material sensibil pe bază de hibrid nanocompozit Ag/polipirol, având diametrul și grosimea de: $\Phi = 11 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ și $h = 1,0 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$



Fig. 3 Electrozii de detectare a biopotentialului electric, fabricați din Au, având diametrul și grosimea de: $\Phi = 10 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ și $h = 0,5 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$

măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică” are rezultate semnificative.

Prima frecvență de lucru aleasă este de $f = 40 \text{ kHz}$, ce permite măsurarea bioimpedanței pielii. Aceasta pentru că liniile de curent se distribuie numai pe suprafața pielii, adâncimea de pătrundere fiind de până la 1 mm. Materialul utilizat la realizarea electrozilor de injecție de curent este o folie de argint de puritate 99,99 %, fig. 1.

Frecvența de $f = 40 \text{ kHz}$ corespunde unei porțiuni liniare a curbei de variație a impedanței cu frecvența, pentru materialele sensibile dezvoltate în cadrul ICPE-CA, cum sunt nanocompozitele de tipul 10%Ag/polipirol și 20%Ag/polipirol. Aceste materiale nanocompozite sunt biocompatibile și fac obiectul unei cereri de brevet în curs de examinare, A 00526/20.08.2020, depusă

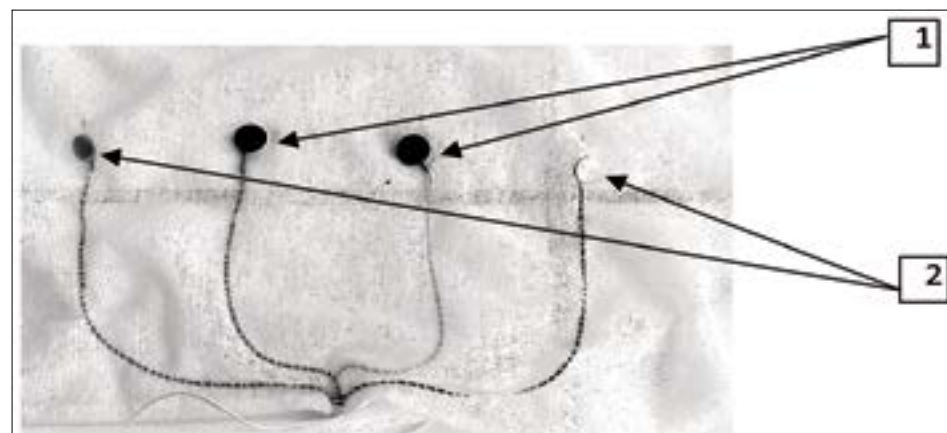


Fig. 4 Realizarea senzorului de bioimpedanță, prin dispunerea elementului sensibil (1) și a electrozilor de injecție de curent (2) pe un material textil

la OSIM, cu titlul: „Senzor polimeric de bioimpedanță și procedeu de sinteză a materialului sensibil compozit Ag/polipirol”, titular INCDIE ICPE-CA, București. Ca și materiale sensibile ce sunt utilizate la realizarea electrozilor de detectare a potențialului electric pentru senzorul de bioimpedanță, fig. 2, capabilitatea de a fi biocompatibile este crucială, deoarece intră în contact direct cu sistemele biologice ale pacientului.

Cea de-a doua frecvență de lucru aleasă este de $f = 100 \text{ Hz}$ și permite măsurarea bioimpedanței pentru diferite organe țintă. De această dată, adâncimea de pătrundere a liniilor de curent este de până la 30 cm, ceea ce face posibilă realizarea măsurătorilor de bioimpedanță pentru organe țintă precum inimă, ficat, pancreas, plămâni, stomac, intestine etc. În cazul realizării echipamentelor pentru investigarea bioimpedanței la joasă frecvență, și anume pentru $f = 100 \text{ Hz}$, un curent constant cu o valoare medie de $I = 100 \mu A$ este injectat în corpul uman cu ajutorul a doi electrozi de injecție de curent fabricați din argint, fig. 1, iar semnalul biologic încărcat cu informația despre biopotențialele generate de către organele țintă ale corpului uman este prelevat de la alți doi electrozi, realizați din aur, fig. 3. În acest caz, senzorul de bioimpedanță, este redat în fig. 4.

Dezvoltarea sistemului de măsură a bioimpedanței

Realizarea practică a sistemului complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică, a necesitat



Fig. 5 Realizarea practică a sistemului complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică



Fig. 7 Modulul electronic al surselor de alimentare stabilizate, izolate și protejate, cu aplicații în medicină, realizare practică.

dezvoltarea unui sistem electronic care să preia potențialul electric de la senzorul de bioimpedanță. Acest sistem electronic face obiectul unei cereri de brevet în curs de examinare, A/00287/25.05.2022, depusă la OSIM, cu titlul: „Sistem electronic de condiționare cu utilizare în preluarea semnalelor biologice”, titular INCDIE ICPE-CA. De asemenea, dezvoltarea modului electronic al generatorului de curent constant $I = 100 \mu A$ în valoare medie a constituit o etapă necesară dezvoltării acestui echipament. În fig. 5 se prezintă sistemul complex de măsură a bioimpedanței, realizare practică.

În decursul experimentelor s-au obținut valorile mediate ale rezistivității bioelectrice pentru diferitele zone ale corpului uman, clasificate în funcție de poziționarea organelor. Aceste valori au fost comparate cu calculele prezentate în alte lucrări de specialitate, cum ar fi *Faes, T.J.C. The electric resistivity of human tissues (100 Hz-10 MHz): a meta-analysis of review studies. Physiol. Meas., 1999, 20, 4, R1-10, doi:10.1088/0967-3334/20/4/201.*

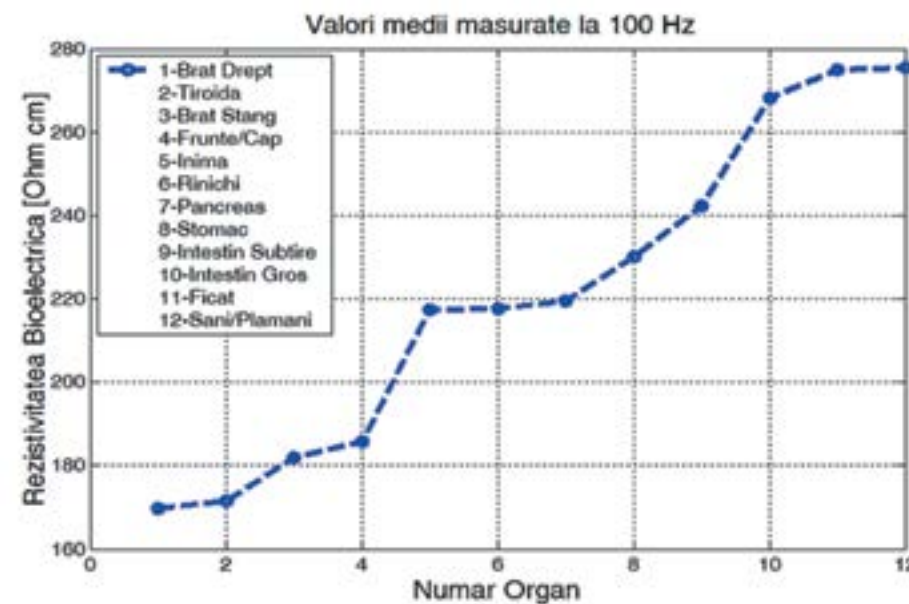


Fig. 6 Valorile mediate ale rezistivității bioelectrice măsurate la 100 Hz, pentru diferite zone ale corpului (organe)

Astfel, valorile medii prezentate în studiu erau de 339 Ωcm pentru zona sânilor sau a pieptului (plămâni) și 342 Ωcm pentru zona în care este poziționat ficatul. Valorile rezistivității bioelectrice care au fost obținute prin măsurători efectuate asupra subiecților din INCDIE ICPE-CA au fost în jur de 274 Ωcm pentru piept/plămâni și 278 Ωcm pentru ficat, fig. 6.

Sistemul de măsură a bioimpedanței prezintă o procedură de etalonare/calibrare facilă, prin conectarea unui dispozitiv de etalonare și ajustarea amplificării globale cu ajutorul celor două potențiometre multitură de pe panoul frontal și afișarea valorii de 1000 Ωcm a rezistivității. Dispunerea celor patru electrozi în formă de disc (în varianta prezentată, la o distanță de 6 cm unul față de celălalt, fig. 4) precum și menținerea unei presiuni constante asupra electrozilor minimizează erorile de măsurare, în special pentru cazul frecvențelor joase. De asemenea, echipamentul conține blocuri electronice de filtrare de bandă îngustă de ordinul patru,

pentru a minimiza efectul perturbator al semnalelor electromagnetice din mediul înconjurător, determinând astfel preluarea cu acuratețe a semnalului util de la senzorul de bioimpedanță.

Sistemul complex de măsură a bioimpedanței este alimentat de către sursele de alimentare stabilizate, izolate și protejate cu aplicații în medicină, fig. 7. Modulul electronic suplimentar de protecție este capabil să întrerupă circuitul de alimentare cu energie electrică.

Avantaje ale modului dezvoltat de ICPE-CA

Modulul realizează protecția întregului sistem electronic precum și a pacienților, prin decuplarea automată de la rețeaua de curent alternativ, dacă tensiunea de alimentare stabilizată monitorizată nu respectă limitele prestabilite. Ca o observație importantă, sistemul electronic de protecție realizat poate fi utilizat pentru protecția oricărui echipament din domeniul medical.

Totodată, o caracteristică specială a acestui echipament de protecție o constituie faptul că decuplarea automată de la rețeaua de curent alternativ se realizează prin intermediul dispozitivelor electronice cu comutație statică, astfel încât să poată fi utilizat inclusiv în medii inflamabile.

Nu în ultimul rând, valorile bioimpedanței obținute în funcție de frecvență oferă informații despre fiziologia și patologia țesuturilor, celulelor și organelor.

Rezultatele proiectului „Sistem complex de măsură a bioimpedanței, ca suport pentru monitorizarea funcțiilor vitale și dezvoltarea tehnicilor de impedanță cardiovasculară de utilitate clinică” au toate premisele de a fi implementate pe scară largă în sistemul medical, astfel încât să aducă plusvaloare și soluții la problemele societății în care trăim.

Provocări semnificative ale Bugetul de stat pentru 2025: instabilitatea politică internă și presiuni economice externe



Bugetul României pentru acest an, adoptat recent de Parlamentul României, a fost construit astfel încât să susțină re poziționarea statului pe o traiectorie către restabilirea echilibrului bugetar, după deficitele majore înregistrate în ultimii ani, apreciază analiștii Romanian Economic Monitor (RoEM), proiect de cercetare al Facultății de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor (FSEGA) din cadrul Universității Babeș-Bolyai (UBB) din Cluj-Napoca. Acest obiectiv național poate fi atins însă doar printr-o guvernare economică responsabilă care să ia în calcul depășirea a două obstacole importante: instabilitatea politică internă și presiunile economice semnificative, atât din partea Europei, cât și a Statelor Unite, în contextul global actual.

„În bugetul pentru acest an au fost luate în calcul cifre de referință realiste care pot fi puse însă în pericol de evenimente neprevăzute în economia globală și locală. Mai exact, bugetul se bazează pe o creștere economică de 2,5% – mai mare decât cea de anul trecut – și o inflație anuală de 4,4%, mai moderată față de anul precedent. Astfel, guvernul a proiectat o creștere a veniturilor de 2,3% din PIB, respectiv o majorare a cheltuielilor cu doar 0,7% din PIB, rezultând un deficit bugetar de 7% la finalul anului 2025. Acest deficit bugetar țintit ar reprezenta a scădere semnificativă de la deficitul de peste 8,6% al anului 2024, semnificând în același timp angajamentul guvernului de a readuce bugetul statului pe o traiectorie sustenabilă pe termen lung”, explică **Levente Szász** (foto), **prorector al UBB Cluj-Napoca, coordonatorul echipei RoEM.**

În 2023, la fel ca și în anii precedenți, atât veniturile, cât și cheltuielile bugetare ale României (ca procentaj din PIB) s-au situat mult sub media Uniunii Europene, însă situația s-a schimbat complet în 2024. Dacă în 2023, cheltuielile bugetare ale României au fost cu 8,7% sub media UE, iar veniturile bugetare cu 11,8% sub media europeană, anul trecut, acest decalaj s-a accentuat și mai mult din cauza creșterii cheltuielilor guvernamentale din România, pe când veniturile au avut doar o creștere marginală. În consecință, România

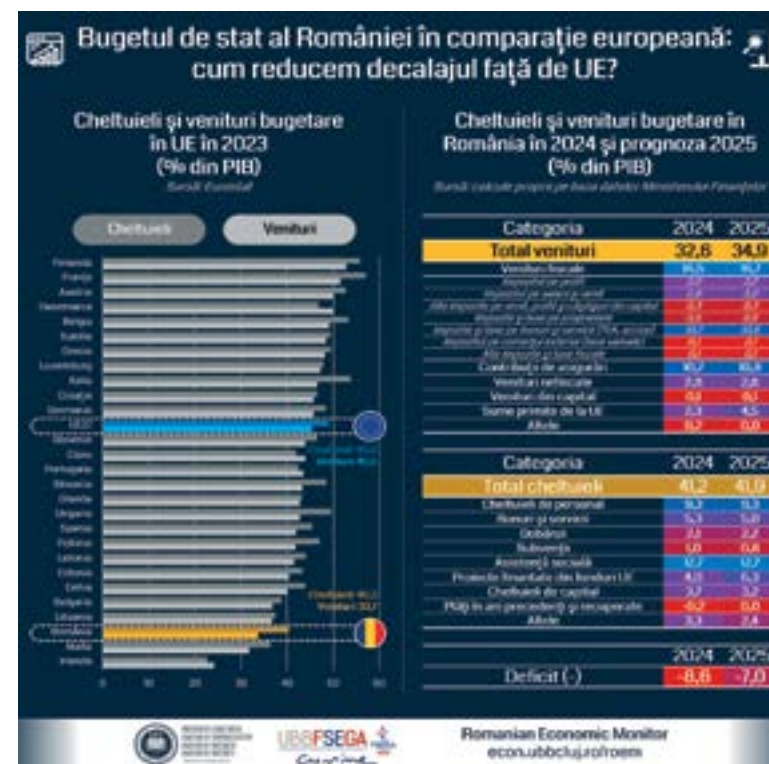
a încheiat 2024 cu un deficit bugetar de aproximativ 8,6% din PIB, semnificativ mai mare decât în anul precedent, când a fost de 6,6%. Analiștii RoEM precizează însă că datele privind veniturile și cheltuielile luate în calcul pentru 2023 au fost conform metodologiei Eurostat, în timp ce pentru datele din 2024 și 2025 au folosit metodologia Ministerului Finanțelor, între cele două putând exista diferențe minore.

Pentru reducerea decalajului față de statele membre ale UE, precum și pentru a începe drumul anevoios către restabilirea echilibrului bugetar, prin atingerea țintei de deficit bugetar de 7% din PIB la finalul anului 2025, guvernul României prognozează o creștere semnificativă a veniturilor (de la 32,6% la 34,9% din PIB) și doar o creștere marginală a cheltuielilor statului (de la 41,2% la 41,9%).

„Veniturile bugetare ar urma să crească în principal pe fondul unei mai bune absorbții a fondurilor europene prin PNRR, respectiv al creșterii veniturilor fiscale, în principal, din taxe și impozite, fără însă a majora brusc cotele acestora. Pe de altă parte, principala pârgie planificată pentru a ține sub control creșterea cheltuielilor bugetare ca procentaj din PIB o reprezintă reducerea cheltuielilor statului pentru bunuri și servicii, respectiv investiții din resurse proprii. Salariile și pensile

sunt însă promise a fi menținute la nivelul anului 2024. Probabil cea mai importantă schimbare se referă la investițiile realizate cu ajutorul fondurilor UE care ar urma să crească semnificativ. Această creștere nu numai că ar putea compensa scăderea investițiilor realizate din resurse proprii ale guvernului, dar per total ar dinamiza în mod semnificativ investițiile realizate, mult peste nivelul anului trecut, oferind astfel un sprijin substanțial creșterii economice a țării”, explică Levente Szász.

Analiștii RoEM evidențiază că un aspect important și poate puțin conștientizat este faptul că veniturile statului român, respectiv nivelul taxelor și impozitelor colectate ca procentaj din PIB, s-au situat în ultimele două decenii cu mult sub media UE. Datele analizate de echipa RoEM arată că impozitele implicite pe consum (ponderea impozitelor și taxelor de consum, inclusiv TVA, din consumul total al unei economii naționale) au fost constant printre cele mai scăzute dintre statele membre ale UE. De asemenea, impozitele implicite pe veniturile salariale (ponderea impozitelor salariale reținute din totalul salariilor brute la nivelul economiei naționale) au fost permanente cu aproximativ 5 puncte procentuale sub media UE, acest decalaj fiind însă semnificativ redus la începutul acestui an, odată cu eliminarea facilităților fiscale ale



angajaților din IT și din alte sectoare incluse în „ordonanța trenuleț”. Impozitele companiilor cu cele mai mari venituri s-au aflat, de asemenea, în ultimele două decenii, cu peste 5 puncte procentuale sub media UE.

Toate aceste date arată că există mult spațiu de îmbunătățire la partea de creștere, respectiv eficientizare a colectării veniturilor bugetare în România, spun cercetătorii RoEM. Pentru comparație, veniturile bugetare medii în țările UE au avut o pondere de aproximativ 45% din PIB, în ultimii 20 de ani, pe când același indicator în cazul României a oscilat în intervalul de 30-35%. Începând din 2016, doar Irlanda și Malta au avut venituri bugetare mai scăzute decât România, fiind vorba însă de două contexte economice particulare.

„Problema veniturilor scăzute ale statului nu este cauzată doar de impozitele relativ mai scăzute față de țările UE, ci și de nivelul scăzut al eficienței colectării acestor taxe și impozite. Îmbunătățirea ratei de colectare ar putea reprezenta o metodă eficientă pentru a reduce deficitul bugetar, așa cum am arătat și într-un studiu din 2023. Dar pentru reducerea semnificativă a echilibrului bugetar și pentru restabilirea echilibrului economico-financiar al țării, trebuie luate măsuri suplimentare de corecție și în anii următori, care vor ținti cel mai probabil atât creșterea veniturilor bugetare, cât și ținerea sub control a cheltuielilor. Mai mult, oferirea unor servicii publice de calitate pe termen lung (ceea care ar însemna implicit o creștere a cheltuielilor bugetare) este impo-

sibilă fără o creștere a veniturilor bugetare, adică o reducere a decalajului veniturilor bugetare din PIB față de media UE”, explică **Béla-Gergely Rácz, prodecan UBB FSEGA,** membru al echipei RoEM.

Analiștii RoEM avertizează că există însă cel puțin două riscuri majore care pot reprezenta obstacole serioase în acest proces de consolidare bugetară. „Primul risc, cel intern, apare în cazul în care nu există un guvern stabil și o voință politică fermă pentru reducerea deficitului. În această situație, există un pericol real ca deficitul bugetar să depășească semnificativ nivelul țintit de 7% sau chiar pe cel din 2024, care ar putea submina și mai mult credibilitatea României în fața investitorilor și a agențiilor de rating, declanșând astfel o criză financiară care ar putea conduce chiar la o criză economică generală și la recesiune. Iar al doilea risc, cel extern, persistă chiar și în condițiile unei guvernări eficiente, deoarece economia poate fi afectată de șocuri externe semnificative. Pe de o parte, slăbiciunea economiei europene reprezintă o provocare – în decembrie, de exemplu, Germania a înregistrat din nou date negative privind producția industrială. Pe de altă parte, taxele vamale anunțate de președintele Trump, precum și cele așteptate a fi anunțate în viitor, ar putea afecta în special economiile mici și deschise, precum cea a României”, spune Béla-Gergely Rácz.

Astfel, concluzionează analiștii RoEM, în condițiile în care economia care încearcă să



reducă cel mai mare deficit bugetar al UE se confruntă nu doar cu o instabilitate politică internă, ci și cu presiuni economice externe semnificative prin prisma riscurilor economice și geopolitice globale, este absolut esențială o guvernare economică responsabilă, fiind poate ultima ocazie reală a României de a restabili echilibrul economic și financiar.

DESPRE ROMANIAN ECONOMIC MONITOR:

Romanian Economic Monitor este un proiect de cercetare al Facultății de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, prin care cei șase cercetători ai universității implicați în acest demers științific publică o serie de date economice în forma unor infografice interactive, menite să arate o imagine comprehensivă, actualizată în timp real, a situației economice din România.

DESPRE FSEGA:

Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor (FSEGA) din cadrul Universității Babeș-Bolyai (UBB) este cea mai mare facultate din țară și una dintre cele mai puternice școli românești în zona economie și afaceri, oferind servicii științifice și educaționale prin programe de licență, masterat, doctorat, executive education, respectiv prin programe de cercetare avansată, consultanță și dezvoltare sustenabilă. ■

Cele mai vechi dovezi pentru poluarea antropică a faunei sălbatice din Europa Medievală, descoperite în România

Doi cercetători anunță publicarea, în prestigiosul jurnal *Environmental Pollution*, editat de Elsevier, a unui studiu care oferă cele mai vechi dovezi ale poluării antropice asupra faunei sălbatice din Europa Medievală. Cercetarea a fost realizată de o echipă franco-română condusă de dr. Marius Robu (Institutul de Speologie „Emil Racoviță” al Academiei Române) și dr. Jeremy E. Martin (École normale supérieure, ENS, Lyon), alături de dr. Ionuț-Cornel Mirea, dr. Daniel Vereș (Institutul de Speologie „Emil Racoviță” al Academiei Române, Filiala Cluj-Napoca), dr. Sebastian Olive și Philippe Telouk.

Cercetările au fost realizate prin investigarea elementelor-urme (Pb, Li, Zn) în dentiția unui urs brun care a trăit în urmă cu cca. 1000 de ani în Carpații Românești (Mehedinți - Banat), o zonă cunoscută istoric pentru activități metalurgice intensive desfășurate încă din perioada medievală. Valorile de fond, precum și nivelurile ne-naturale (ridicate) de plumb (Pb), litiu (Li) și zinc (Zn) ale unui mascul de urs brun de aproximativ 5-6 ani au fost detectate folosind hărți de elemente-urme.

Fragmentele elementelor analizate la înaltă rezoluție și secțiunile histologice au evidențiat amplexarea senzorială a aportului de plumb, care a avut loc în timpul a cinci veri înregistrate (când animalul căuta în mod activ hrană). Concentrațiile crescute de Pb, Li și Zn în liniile terminale de creștere au fost interpretate drept dovadă pentru cea mai timpurie poluare antropogenă cu metale grele la un animal sălbatic.

Cercetarea subliniază impactul activităților industriale timpurii asupra unui omnivor terestru mare, demonstrând că amenințările antropice asupra vieții sălbatice nu au fost determinate exclusiv de vânătoare sau modificarea peisajului din ultimele decenii.

Rezultatele obținute indică cea mai veche dovadă documentată despre impactul poluării industriale asupra faunei sălbatice. În plus, amplexarea poluării cu metale grele în această regiune dovedește existența unor centre siderurgice cu o vechime și importanță deosebite la nivel european.

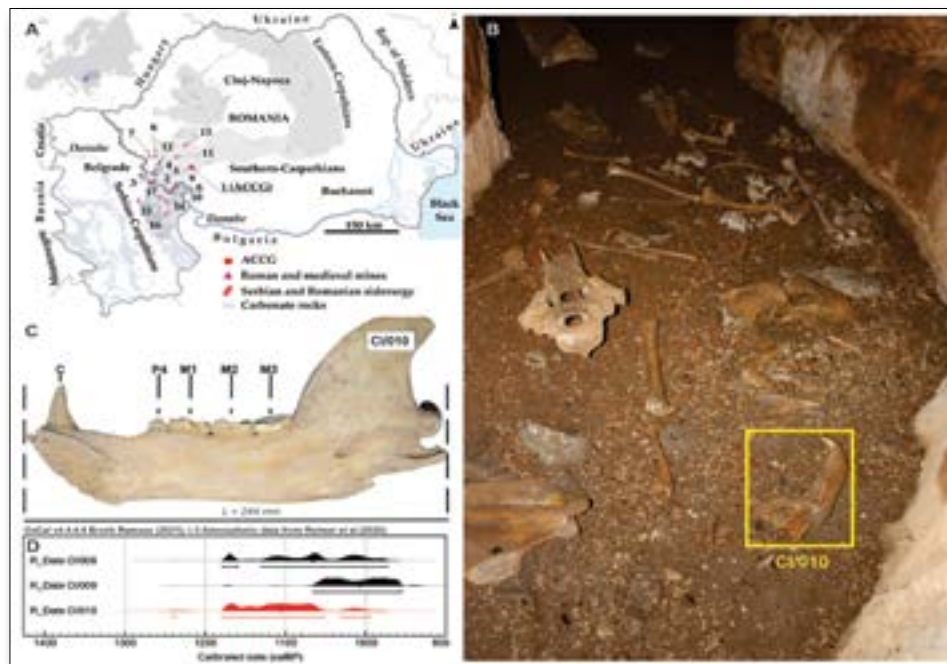


Fig. 1. Contextul descoperirii ursului brun analizat. (A) Amplasarea geografică a sitului ACCG și a celor mai apropiate centre/mine metalurgice medievale. 1: ACCG (Avenul nr. 2 din Cracul de la Cioaca Goală); 2: Moldova Nouă; 3: Varad; 4: Nera; 5: Sasca Română; 6: Dognecea; 7: Surduc Mare; 8: Tișovița; 9: Ogradena Veche; 10: Eibenthal; 11: Slatina; 12: Maidan; 13: Marga; 14: Rudna Glava; 15: Belovode; 16: Bor; 17: Madjanpek. Poligonul roșu din situl ACCG indică aria potențială de mișcare a ursului brun (40 km pătrați) estimată pentru această specie de Pop și colab. (2018); (B) Situl ACCG și contextul tafonomic al mandibulei CI/010 (2011); (C) Vedere medială dreaptă a mandibulei de urs brun studiată (CI/010); (D) Vârste radiocarbon calibrate pentru cei trei urși brunți prelevați. Culoarea roșie corespunde probei CI/010. (Credit foto: Environmental Pollution)

Studiul este primul de acest fel care analizează impactul poluării antropice timpurii asupra faunei de mamifere sălbatice din Europa. În același timp, este un exemplu de colaborare internațională de succes, concretizată prin accesul la tehnica de laborator disponibilă la Institut national des sciences de l'Univers

(CNRS-INSU, Franța), dar și la un laser de înaltă precizie al Element Scientific Lasers, ENS, Lyon.

Articolul și câteva ilustrații sunt disponibile în jurnalul *Environmental Pollution*, la adresa web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749125001393>

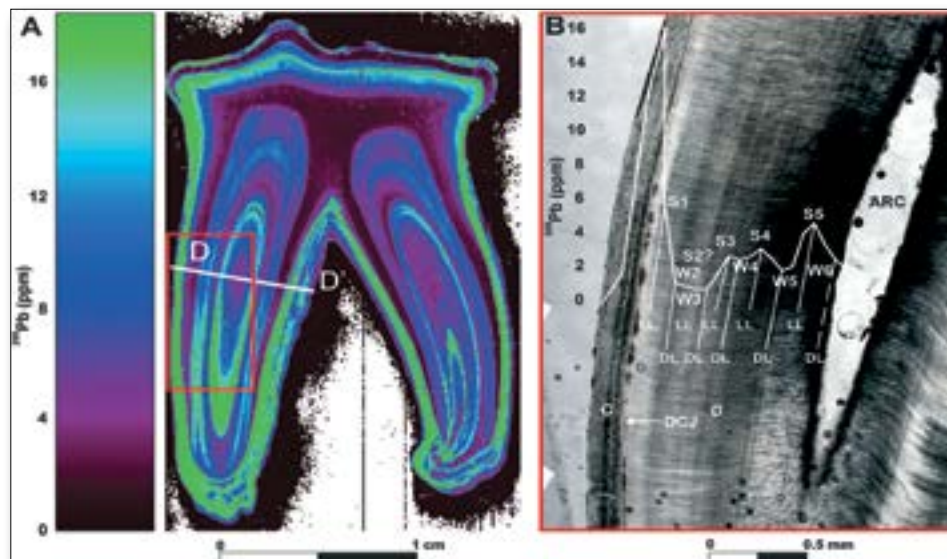


Fig. 2. Variația intra-dentară a Pb este controlată de activitățile de hrană ale ursului, cu peak-uri sezoniere de plumb, înregistrate în timpul lunilor de vară. (A) Harta concentrației de 208Pb în secțiunea subțire a premolarului patru a ursului brun (D-D); transect cement-dentină 208Pb al rădăcinii anterioare; (B) variații ale concentrației de 208Pb de-a lungul transectului D-D' suprapus pe secțiunea subțire (sub lumină naturală) a rădăcinii anterioare. Abrevieri: C: cement; D: dentina; DCJ: joncțiune dentina-cement; ARC: canal radicular apical; S1-S5: prima vară - a cincea vară; W2-W6: a doua iarnă - a șasea iarnă. (Credit foto: Environmental Pollution)

Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației este un institut de cercetare de nivel național stabilit prin hotărâre a Guvernului României în anul 1977 cu misiunea de a conduce cercetări fundamentale și aplicative la nivel național și internațional în domeniile fotonicii, plasmei și acceleratoarelor de electroni.

INFLPR se identifică la nivel național cu domeniile Fotonicii și Plasmei cu o componentă importantă multi- și interdisciplinară, direcții de cercetare susținute de colaborări la cel mai înalt nivel european. INFLPR conduce cercetări aplicative de fabricație avansată pentru producerea de materiale noi, micro- și nanostructurate, și dezvoltă tehnologii cu aplicații diverse, de la sudarea cu laser și debitare laser la domeniul biomedical, energie și comunicații cuantice. Pentru toate aceste aplicații sunt dezvoltate surse laser adaptate lucrului în mediul industrial și clinic, senzori, detectori optici și instrumente integrate pentru controlul și monitorizarea proceselor.



INFLPR este membru în asociațiile LASERLAB Europe și EURATOM, partener în Extreme Light Infrastructure (ELI), ALICE și conduce proiecte finanțate de EU, ESA, NATO și alte organizații naționale și internaționale.

INFLPR

Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației

Strada Atomistilor, Nr. 40g, Măgurele, Ilfov, Cod Poștal: RO-077125, România P.O. Box MG-36



România, participare energică în programul dedicat startup-urilor din Europa de Sud-Est

93 de startup-uri tech din 26 de țări au aplicat la Cleantech Nexus, program lansat de Techcelerator pentru startup-urile din Europa de Sud-Est care creează soluții pentru tehnologii curate, energie verde și sustenabilitate. Cinci dintre acestea și-au prezentat soluțiile în cadrul Energy ScaleMatch, un eveniment de matchmaking organizat de către Techcelerator la sediul UiPath din București pentru a facilita accesul companiilor lider și a investitorilor din domeniul energiei la soluțiile inovatoare lansate de startup-uri.

Printre soluțiile prezentate s-au numărat o platformă concepută pentru a optimiza fluxurile de energie, o centrală hidrocinetică pentru producerea și stocarea energiei verzi și un ecosistem de vehicule electrice (EV) alimentate de o baterie universală interschimbabilă pentru vehicule cu două, trei sau patru roți.

Startup-urile au prezentat în fața unor companii lider precum PPC Romania, PPC Blue, ELCEN, Electrica, ENEVO Cybersec, Hidroelectrică, Nuclearelectrică, Romgaz, Rombat și altele.

Sebastian Burduja, Ministrul Energiei: „România are un singur drum: acela de creștere a productivității. Iar acest lucru se poate întâmpla prin inovație. În România avem printre cei mai creativi și buni specialiști în tehnologie, iar această inițiativă prin care conectăm fondatorii inovatori cu companiile mari este esențială pentru ca lucrurile să se schimbe mai repede. Vă asigur că Ministerul Energiei își va oferi tot sprijinul pentru acest program în România și Republica Moldova astfel încât să facilităm inovația și să devenim un hub de energie regională”.

O parte dintre startup-urile care și-au prezentat soluțiile sunt E-Mobility Rentals, Electric Power Systems, SentryOT, OgreAI și Free Form 3D.

OgreAI (România) este o platformă de prognoză energetică care optimizează fluxurile de energie pentru companii de utilități, operatori de parcuri regenerabile, stații de încărcare pentru vehicule electrice și operatori de rețea. Utilizând Inteligența Artificială, oferă prognoze precise pentru producția de energie, consum, prosumatori, stații de încărcare pentru vehicule electrice, pierderi tehnice și comerciale.

E-Mobility Rentals (România) creează un ecosistem de vehicule electrice

(EV) alimentate cu baterii universale interschimbabile, valabile pentru vehicule cu două, trei sau patru roți. Produsul propune o rețea în creștere rapidă, incluzând baterii, stații de schimb și o platformă de gestionare a flotei, toate accesibile dintr-un singur loc.

Electric Power Systems (Bulgaria) propune o centrală hidrocinetică pentru producerea și stocarea energiei verzi. Soluția include micro-generatoare hidro cu eficiență ridicată, integrate în rețeaua energetică și conectate la un sistem de informații IoT bazat pe cloud și facilități pentru stocarea energiei pneumatice, utilizate pentru realimentarea vehiculelor și ambarcațiunilor nepoluante.

SentryOT (România) oferă o soluție care permite companiilor din energie să îmbunătățească securitatea cibernetică și operațională, reducând timpii de detectare și remediere a incidentelor. Platforma oferă vizibilitate completă asupra infrastructurii de proces și control, asigurând colaborarea între echipele de securitate și operațiuni.

Free Form 3D (Romania), reprezentată de Bogdan Diaconescu, Senior Scientist,

Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics Center (ELI-NP), a prezentat oportunități de stocare a energiei verzi, o revizuire succintă și o strategie pentru dezvoltarea soluțiilor.

Cristian Dascălu, Managing Partner Techcelerator: „Prin Cleantech Nexus Program și evenimentul Energy Scale Match ne propunem să continuăm să aducem împreună companii din domeniul energiei care au nevoie să ofere produse și servicii noi, inovatoare clienților și care au și forța financiară să investească în astfel de soluții. Susținem cele aproape 100 de startup-uri din 26 de țări care s-au înscris în accelerator să colaboreze cu astfel de companii lider pentru a ajunge la Proof of Concepts (POCs) care să le valideze produsele la scară regională reușind astfel să demonstreze tracțiunea necesară pentru a atrage runde de finanțare SEED și Seria A.”

Tudor Cosăceanu, vicepreședinte regional România și Moldova la UiPath: „Domeniul energiei, doar dacă ne gândim la segmentul de prosumatori, implică foarte multe documente și extrem de mult timp investit în verificarea acestora. La început, când erau mai puțini clienți nu era o problemă, dar cu fiecare lună numărul acestora crește semnificativ, ducând la apariția unei multitudini de documente și contracte pentru care atât clienții cât și furnizorii nu au resursele și soluțiile necesare pentru a prelucra totul rapid. Toate aceste date trebuie să fie validate, iar cu ajutorul



Sebastian Burduja, ministrul Energiei



Cristian Dascălu, managing partner Techcelerator, și Tudor Cosăceanu, vicepreședinte România și Republica Moldova la UiPath

tehnologiei de automatizare și procesare inteligentă a documentelor se poate reduce timpul până la contractare. UiPath oferă tehnologii care pot rezolva mult mai rapid aceste procese, cu exemple de succes în România și Europa de Est”.

Mihai Ștefănescu, Senior Advisor@ Innovation Norway in Romania: „Startup-urile au nevoie să își valideze ideile în cadrul unui accelerator, iar programul CleanTech Nexus lansat de Techcelerator împreună cu Energy Valley și Cosvitec permite fondatorilor să își testeze soluțiile de sustenabilitate energetică în fața unor companii mari. Astfel, acest proiect răspunde unei nevoi a pieței de a crea oportunități de colaborare și schimb de cunoștințe între startup-uri și inovatori pe de o parte și companiile de energie din România și Norvegia pe de alta”.

Vadim Fintinari, Chief AI Officer @ RebelDot: „La RebelDot, în ultimii ani, am lucrat în multe industrii din sectorul public, inclusiv în industria energetică. Un lucru pe care îl vedem ca fiind valabil de-a lungul multor ani este faptul că societățile mature în domeniul datelor sunt cu mulți ani înaintea strategiei lor privind inteligența artificială și sunt mai puțin susceptibile de a fi perturbate. Ce înseamnă aceasta? Înseamnă că organizațiile care își valorifică corect sursele de date, centralizându-le, standardizându-le și stabilind controale de calitate adecvate, sunt, de obicei, pregătite să își înceapă activitatea în domeniul Inteligenței Artificiale.

Evenimentul a fost organizat în cadrul Programului CleanTech Nexus propus de consorțiul format din Techcelerator - cel mai

activ accelerator de tehnologie din România, Energy Valley - cel mai mare cluster energetic din Norvegia, Cosvitec Est din Italia și finanțat de EEA și Norway Grants prin Innovation Norway în România.

CleanTech Nexus Program este un program lansat în iunie 2024 de Techcelerator care are ca obiectiv promovarea tehnologiilor curate și a practicilor sustenabile în sectorul energetic. Programul aduce startup-urile și inovatorii din Europa de Sud-Est care creează soluții tehnologice pentru energie verde în fața executivilor din domeniile inovației, finanțării și achizițiilor din marile companii energetice din România, Republica Moldova și Europa de Sud-Est. Astfel, programul creează o punte între ecosistemul marilor companii energetice din Europa de Sud-Est și ecosistemele inovatoare de furnizori de soluții, startup-uri și instituții de cercetare.

Fondatorii și inovatorii selectați pentru a se alătura programului au acces la beneficii precum proiecte de colaborare cu companii care sunt lideri în domeniul energiei, consultanță de business, tehnologică și pentru strângerea de fonduri de la profesioniști experimentați din industrie, inclusiv direcționarea către fonduri importante de capital de risc (VC).

Programul este desfășurat de Techcelerator, Cosvitec Est (Italia) și Energy Valley (Norvegia) în colaborare cu: Ministerul Energiei din Republica Moldova și participarea European Investment Bank (EIB), Centrul European pentru Securitate Cibernetică (ECCC), PwC, UiPath, RebelDot, SteepSoft și alții.

Despre Techcelerator

Techcelerator este acceleratorul SEED care se adresează start-up-urilor de tehnologie avansată din România și Europa de Sud Est. Cu sedii în București, Cluj-Napoca și activități la nivel național și regional, Techcelerator este accelerator și partener investițional pentru start-upuri high-tech de nivel SEED, aflate în faza de accelerare și post-accelerare. Sunt vizate pentru accelerare și investiții companiile tinere, inovatoare, cu potențial ridicat de dezvoltare și extindere la nivel internațional, din industrii în creștere precum: inteligență artificială, securitate cibernetică, FinTech & InsurTech, B2B SaaS, eHealth, PropTech, transformare digitală, Sustenabilitate și Clean Tech și AeroSpace & Defense. Techcelerator beneficiază de suportul strategic și colaborarea cu numeroși investitori locali și europeni de tip VC pentru a susține ecosistemul tech din România și Europa de Sud Est.

Techcelerator a susținut cu succes peste 200 de start-upuri de-a lungul rundelor de accelerare anterioare, dar și prin diferite programe de suport, organizate de acesta sau în parteneriat cu alte entități din ecosistem. De la lansare, companiile din portofoliul Techcelerator au beneficiat de o investiție totală de peste 40 milioane de euro prin runde de investiții atrase până acum.

Despre CleanTech Nexus Program

CleanTech Nexus Program este un program lansat în iunie 2024 de Techcelerator - cel mai activ accelerator de tehnologie din România, pentru startup-urile și inovatorii din Europa de Sud-Est care creează soluții tehnologice pentru energie verde. Această inițiativă ajută startup-urile și creatorii de soluții tehnologice să dezvolte domeniul tehnologiilor curate și pe cel energetic regional. Fondatorii și inovatorii selectați pentru a se alătura programului au acces la beneficii precum proiecte de colaborare cu companii care sunt lideri în domeniul energiei, consultanță de business, tehnologică și pentru strângerea de fonduri de la profesioniști experimentați din industrie, inclusiv direcționarea către fonduri importante de capital de risc (VC).

Ecologism de fațadă: când sustenabilitatea devine doar marketing



Totul a început cu un prosop, în anul 1983, când ecologistul american Jay Westerveld, aflat într-un resort din Fiji, a găsit un mesaj care îndemna oaspeții să refolosească prosoapele „pentru a proteja mediul”. În teorie, suna nobil. În realitate, hotelul se afla în plină expansiune, distrugând păduri și habitate naturale pentru a construi noi facilități turistice. Contradicția l-a determinat pe Westerveld să scrie, în 1986, un eseu despre practicile de marketing înșelătoare legate de mediu, în care a folosit pentru prima dată termenul „greenwashing”. Astăzi, acest fenomen s-a extins într-un adevărat sistem de manipulare, unde companii din toate industriile promovează produse și servicii ca fiind ecologice, fără a avea un impact real pozitiv asupra mediului. Greenwashing, sau ecologismul de fațadă, a devenit o problemă globală, iar pentru a-l combate avem nevoie de mai multă transparență, reglementări stricte și o educație adecvată a consumatorilor.

Ruxandra Miuți, Innovation Manager Green eDIH

Definiție și context

Organizația Națiunilor Unite definește *greenwashing* ca fiind „o tactică de marketing prin care o companie exagerează sau falsifică angajamentele sale față de sustenabilitate”. Termenul introdus de ecologistul Jay Westerveld, a fost, cum spuneam, inspirat de politica unui hotel care încuraja reutilizarea prosoapelor sub pretextul protejării mediului, când, în realitate, motivația principală era reducerea costurilor. Identificarea acestor practici este esențială, deoarece consumatorii bine intenționați pot fi induși în eroare și pot ajunge să sprijine companii care doar pretind

că sunt prietenoase cu mediul. Practicile pot varia, de la folosirea ambalajelor verzi și etichetelor eco nefondate, până la declarații false despre amprenta de carbon sau utilizarea energiei regenerabile.

Termeni precum „sustenabil”, „eco-friendly” sau „etic” au devenit omniprezenți în strategiile de marketing ale companiilor, iar acest lucru nu este întâmplător. Conform unui raport recent realizat de Greenprint, 73% dintre consumatori iau în considerare impactul ecologic al unui produs înainte de a-l achiziționa. Pe măsură ce îngrijorarea față de schimbările climatice crește, consumatorii sunt tot mai



atrași de brandurile care par să își asume responsabilitatea pentru reducerea emisiilor. Problema este că nu toate companiile care susțin că sunt sustenabile sunt cu adevărat angajate în protecția mediului.

Într-o piață din ce în ce mai orientată spre sustenabilitate, companiile investesc masiv în campanii de marketing „verde”. Pentru a evita să fie înșelați de aceste tactici, consumatorii ar trebui să verifice dacă produsele dețin certificări independente, cum ar fi Forest Stewardship Council (FSC) pentru lemn, Green Seal pentru produse de curățenie sau EPA Safer Choice pentru siguranța ecologică. În plus, trebuie analizate gesturile simbolice care maschează practici problematice. De exemplu, Apple a încetat să livreze accesorii precum căștile și adaptoarele de priză cu noile modele de iPhone, invocând reducerea deșeurilor electronice, deși politica sa de uzură planificată contribuie masiv la generarea de deșeuri. Un

alt exemplu este arena Climate Pledge din Seattle, finanțată de Amazon, care promovează obiectivul net zero pentru 2040, dar fără a include lanțul de aprovizionare, responsabil pentru 75% din emisiile companiei.

Exemple notorii

Industria auto a fost zguduită de scandaluri precum Dieselgate, care a dezvăluit manipularea testelor de emisii. În mod similar, multe branduri de modă promovează colecții „sustenabile”, deși acestea conțin doar procente minime de materiale reciclate. Retailerii alimentari utilizează termeni precum „natural” sau „eco-friendly”, fără certificări oficiale care să le susțină afirmațiile.

Un exemplu notoriu de *greenwashing* este campania BP din 2005, care a popularizat conceptul de „amprentă de carbon”, mutând responsabilitatea asupra consumatorilor, în timp ce compania continua exploatarea combustibililor fosili. În anii '60, Westinghouse a promovat energia nucleară drept complet sigură, fără a menționa riscurile deșeurilor radioactive. În anii '80, Chevron a lansat campania „People Do”, sugerând că forajul petrolier are un impact minim asupra mediului, deși efectele sale erau devastatoare.

Recent, multe companii au fost acuzate de ecologism de fațadă. În 2022, Innocent Drinks, deținută de Coca-Cola, a lansat reclame despre reciclare, în timp ce compania era un mare poluator cu plastic de unică folosință. Ikea a fost implicată în scandaluri privind utilizarea lemnului provenit din tăieri ilegale, iar H&M a fost criticată pentru colecțiile „eco” care nu erau mai sustenabile decât restul ofertei.

În transporturi, Ryanair s-a autopromovat „cea mai ecologică” companie aeriană din Europa, iar Delta Airlines s-a declarat „neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon”, deși aceste afirmații s-au dovedit înșelătoare. Aeroportul Luton a pretins că extinderea sa nu va afecta emisiile de carbon, omițând impactul traficului aerian crescut.

Shell și Unilever au fost, de asemenea, criticate. Shell a încercat să plaseze

responsabilitatea pentru reducerea emisiilor asupra consumatorilor, continuând în același timp investițiile în combustibili fosili. Unilever a folosit termeni vagi pentru a promova produsele sale ca fiind „verzi”, fără dovezi clare.

Aceste exemple demonstrează importanța analizei critice a afirmațiilor de sustenabilitate și necesitatea unei mai mari transparențe pentru a proteja consumatorii.

Detectarea și combaterea ecologismului de fațadă

Pentru a combate ecologismul de fațadă, este necesară o abordare ce combină educarea consumatorilor, reglementări stricte și transparență sporită. Consumatorii trebuie să caute dovezi clare privind sustenabilitatea produselor, apelând la certificări independente precum FSC, Green Seal sau EPA Safer Choice. De asemenea, este esențial să analizeze dacă firmele implementează măsuri concrete sau doar folosesc afirmații vagi despre impactul ecologic.

Pe 17 ianuarie 2024, Parlamentul European a adoptat Directiva privind Protecția Consumatorilor împotriva Practicilor Incorecte și *Greenwashing*-ului (*Greenwashing Directive*). Aceasta urmează să fie aprobată de Consiliul UE și publicată în Jurnalul Oficial, iar statele membre vor avea 24 de luni pentru transpunere. Directiva consolidează transparența și protecția consumatorilor, oferindu-le acces la informații clare despre sustenabilitatea produselor. Modificând Directiva 2005/29 privind practicile comerciale incorecte, impune reguli stricte privind declarațiile ecologice și sociale ale companiilor și funcționează alături de Directiva privind Declarațiile Ecologice (*Green Claims Directive*).

Legislația interzice utilizarea etichetelor ecologice fără certificare independentă și sancționează declarațiile false. Informațiile furnizate trebuie să fie clare, obiective și verificabile. Afirmațiile comparative, precum „mai ecologic decât X”, trebuie să precizeze metoda de comparație și produsele implicate. De asemenea, promisiunile despre performanțele viitoare

în materie de sustenabilitate trebuie susținute de planuri transparente și măsurabile, aprobate de entități independente. Utilizarea creditelor de carbon pentru a susține neutralitatea climatică va fi interzisă, iar companiile nu vor putea promova conformitatea cu cerințele legale ca un avantaj competitiv.

După publicarea în Jurnalul Oficial, statele membre vor avea doi ani pentru transpunere, dar Franța, Germania și Olanda ar putea implementa regulile mai rapid. Această directivă consolidează responsabilitatea companiilor și protejează consumatorii de declarații false privind sustenabilitatea.

Companiile trebuie să adopte politici transparente și să evite mesaje ecologice nefondate. Publicarea unor rapoarte de sustenabilitate detaliate, care să reflecte atât progresele, cât și provocările, este esențială. Totuși, Comisia Europeană a propus recent modificări ale Directivei privind Raportarea Sustenabilității Corporative (CSRD), care ar putea reduce obligațiile de raportare pentru întreprinderile mici și mijlocii. Deși scopul este reducerea birocrăției, există riscul diminuării transparenței și responsabilității corporative, afectând încrederea investitorilor și încetinind progresul spre sustenabilitate.

Implicarea Green eDIH

Green eDIH se implică activ în promovarea sustenabilității autentice și în sprijinirea companiilor care doresc să adopte practici responsabile. Prin programele sale de digitalizare și inovare, Green eDIH ajută organizațiile să își măsoare și să își reducă impactul de mediu, oferind soluții concrete pentru monitorizarea emisiilor și trasabilitatea sustenabilității pe lanțul valoric.

Green eDIH sprijină inițiative precum CityPedia (<https://citypedia.ro/homepage/>), o platformă inteligentă care integrează tehnologia digitală pentru a monitoriza și optimiza sustenabilitatea urbană. Marketplace-ul CityPedia joacă un rol esențial în combaterea ecologismului de fațadă, oferind o platformă unde companiile și autoritățile pot accesa și verifica în mod transparent date despre sustenabilitate. Prin această inițiativă, Green eDIH contribuie la crearea unor orașe mai verzi, mai eficiente și mai transparente, oferind administrațiilor publice și cetățenilor instrumente digitale pentru luarea unor decizii informate în privința impactului ecologic. Astfel, CityPedia devine un model de transparență și responsabilitate, consolidând încrederea în practicile sustenabile autentice.



Tendințe 2025: Cum aleg companiile din România furnizorii de soluții IT&C?

Companiile din România sunt tot mai interesate de utilizarea strategică a soluțiilor IT&C pentru a sprijini dezvoltarea afacerilor. Astfel, furnizorii de servicii din acest sector devin parteneri și consultanți, responsabili de alinierea investițiilor IT&C cu obiectivele de afaceri ale organizațiilor. Aceasta este concluzia unui studiu realizat de compania MKOR, pentru GTS, unul dintre principalii furnizori locali de servicii de gestionare a datelor.



Serviciile IT&C, esențiale în strategia de dezvoltare a companiilor

Conform studiului, 69% dintre companiile chestionate intenționează să implementeze noi servicii IT&C în următoarele 12 luni. În procesul de selecție a furnizorilor IT&C, principalul criteriu rămâne raportul cost-beneficiu (66%), urmat de stabilitatea și securitatea soluțiilor (34%) și flexibilitatea acestora (26%). Pentru 2025, companiile vor pune un accent mai mare pe eficiența operațională și scalabilitate. Aproximativ jumătate dintre ele prioritizează optimizarea operațiunilor și îmbunătățirea experienței clienților prin soluții integrate precum ERP, CRM sau automatizări. Securitatea cibernetică și extinderea serviciilor cloud completează topul priorităților, reflectând

nevoia de conformare la reglementările europene actualizate (NIS 2) și dorința de a asigura o infrastructură sigură și adaptabilă pentru dezvoltare.

„Interesul crescut pentru IT Managed Services reflectă maturizarea pieței și conștientizarea tot mai accentuată a importanței expertizei specializate în gestionarea ecosistemelor digitale complexe. Ne adaptăm și evoluăm în această direcție, oferind soluții care sprijină dezvoltarea sustenabilă și obiectivele strategice ale acestor companii”, a declarat **Sorin Drăghici**, director comercial GTS.

Recomandări pentru o transformare digitală de succes

Reprezentanții GTS subliniază că factorii cheie pentru succesul digital al companiilor în 2025 includ anticiparea schimbărilor de reglementare, dezvoltarea capabilităților interne și utilizarea strategică a externalizării, precum și alinierea investițiilor IT&C cu obiectivele de business.

Un pas esențial recomandat este evaluarea nivelului actual de maturitate digitală. Această analiză permite companiilor să elaboreze un plan de acțiune realist, care să includă priorități pe termen scurt și mediu, nevoia de expertiză externă, buget și un calendar de implementare bine definit. Furnizorii de servicii IT&C experimentați, precum GTS, pot susține acest proces prin organizarea de workshopuri personalizate pentru evaluare și planificare strategică, adaptate cerințelor specifice fiecărui client.

De asemenea, aceștia pot oferi, la cerere, studii de caz relevante pentru provocările identificate, sprijinind companiile în luarea celor mai bune decizii.

Despre GTS:

GTS (www.gts.ro) este unul dintre principalii furnizori de servicii IT&C din România, cu o ofertă vastă de tehnologii de ultimă generație. Compania pune la dispoziția clienților săi un portofoliu extins de servicii naționale și internaționale, tip Cloud, colocare, backup și Disaster-Recovery în centrele de date proprii din București și Cluj, servicii de date, voce, acces internet și anti-DDoS.



PROTECȚIA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

SOLUȚII DE CLOUD

de tip public, privat sau hibrid, într-un mediu IT dinamic, complet virtualizat și ușor scalabil:

- ▲ Siguranță și stabilitate pentru aplicații și date
- ▲ Tehnologii de ultimă generație recunoscute pe piață
- ▲ Echipă de profesioniști certificați, cu experiență vastă în domeniu
- ▲ Grad înalt de securitate a datelor prin nivele de separare, fizice și logice
- ▲ Capacitate de stocare performantă



GTS Telecom este un furnizor integrat de soluții și servicii de telecomunicații, cu o experiență de peste 25 de ani pe piața din România.

Prin cele două centre de date proprii, în București și Cluj, și două platforme virtuale, compania oferă cele mai înalte standarde de calitate în servicii de telecomunicații, Data Center și Cloud.

CONTACTAȚI-NE

Str. Izvor 92-96, București | office@gts.ro
+40 312 200 200 | www.GTS.ro

DATA CENTERS

BUCUREȘTI - Electromagnetica Business Park
CLUJ - Liberty Technology Park, Clădirea D

Mentenanța în informatică

Deși conceptul de mentenanță a fost împrumutat din jargonul întreprinderilor producătoare/procesatoare (unde vizează instalațiile și echipamentele uzinale), el este valabil și cu referire la echipamentele informatice pe care le utilizează organizațiile de astăzi, fie ele comerciale sau instituționale/administrative (calculatoare, imprimante, scannere, plottere, dispozitive de stocare, dispozitive de rețelistică, etc). Concret spus, mentenanța înseamnă deciziile și eforturile pe care organizația le face pentru a menține în stare de funcționare echipamentele informatice după procurarea și punerea lor în funcțiune.

 **Mircea Băduț**

Într-o exprimare succintă și cu aproximare realistă, se știe că un echipament informatic funcționează timp de 3-10 ani, după care apar probleme. Iar în acest preambul vom analiza un pic cele două concepte-cheie: timpul și problemele. În jargonul tehnico-managerial, există – cu privire la fiabilitatea sistemelor tehnice – conceptul MTBF: Mean Time Between Failure (pe care un profesor din vremea studenției mele ni-l traducea părintește prin „media timpului de bună funcționare”). În cazul nostru, durata de „bună funcționare” depinde concret de (1) categoria/tipul echipamentului și de (2) intensitatea/regimul de exploatare, și ambele aspecte suportă la nevoie detalieri/clasificări. (De obicei, o imprimantă are viața mai scurtă decât a unui monitor de PC; o imprimantă mai mare rezistă mai mult timp decât una mai mică, ș.a.m.d.) Referitor la problemele care pot afecta funcționalitatea echipamentelor/dispozitivelor IT, putem întâlni: blocaje (treacătoare sau sistematice); defectări (disfuncționalități integrale); defecțiuni/disfuncționalități parțiale; degradări ale performanțelor (capacitate, viteză, calitate, precizie/acuratețe); supra-încălzire; uzuri morale (incompatibilități software sau hardware survenite prin evoluția/actualizarea sau prin modernizarea/inlocuirea resurselor IT adiacente).

Încheiem secțiunea introductivă cu observația (deja intuitivă) că – din perspectiva mana-



gamentului organizației – menținerea în stare funcțională a echipamentelor IT necesită în mod firesc niște cheltuieli (deloc neglijabile) și niște planificări (de activități/resurse/contracte), care trebuie luate în calcul cu grijă și atenție. (Din perspectiva cheltuielilor, mentenanța va fi mai mereu între ciocan și nicovală: între necesitatea asigurării continuității în funcționare și a respectării normelor, și între parcimonia financiară impusă de obiectivul unei eficiențe economice cât mai ridicată.)

Mentenanța reactivă și proactivă

Ca persoane responsabile cu bunul-mers al organizației (CEO, CFO, CIO, directori, contabil-șefi, manageri, șefi departamente) deja am înțeles că existența și folosirea echipamentelor tehnice (informatice, în cazul nostru) presupune și apariția unor probleme pe care va trebuie să le rezolvăm (și să o facem foarte operativ dacă activitatea organizației este una critică). Iar acum – când ne pregătim pentru rezolvări – aflăm că am avea oarece variante de abordare a problematicei, fiecare cu avantaje și dezavantaje. Iată deci o clasificare a genurilor de mentenanță:

- **mentenanța reactivă** – se referă la intervențiile întreprinse după manifestarea defectelor/disfuncționalităților (și cuprinde acțiuni de înlocuire sau de reparare a echipamentelor/componentelor care au cedat; dar și acțiuni de înlocuire/completare a materialelor consumabile);

- **mentenanța proactivă** – cuprinde activitățile asumate de întreprindere fără a aștepta

manifestarea defectelor: verificarea periodică a stării de funcționare, înlocuirea/completarea regulată a materialelor consumabile, înlocuirea de piese/echipamente/dispozitive ajunse la sfârșitul perioadei normale de funcționare, inspecții regulate de verificare a stărilor, ș.a.m.d.

Observăm imediat că cele două tipuri de mentenanțe nu se exclud și nici nu sunt disjuncte. Deși abordarea proactivă este una elegantă, și – cel mai important – minimizează riscul de apariție a situațiilor de afectare a continuității în activitatea organizației, ea este mult mai costisitoare decât abordarea reactivă. (Observăm și faptul că mentenanța proactivă nu poate fi exclusivă, întrucât este posibil ca uneori să apară defecte și înainte de expirarea duratelor normale/normale de funcționare ale echipamentelor/dispozitivelor, ceea ce presupune imediat activarea unei proceduri reactive.) Probabil că în practică abordarea mixtă are cele mai multe șanse, fiind un compromis tehnico-economic acceptabil.

Dacă, în căutarea de informații despre mentenanță, veți da peste sintagmele 'mentenanță preventivă' și/sau 'mentenanță predictivă', nu trebuie să vă împacentați de ușoara confuzie față de clasificarea de mai sus: ele sunt doar nuanțe/arome ale mentenanței proactive (constituind eventual chiar componentele tactice ale aceleiași strategii), cu respecti-vele accente și specializări/restrângeri:

- **mentenanța preventivă**: vizează acțiunile/procedurile și mijloacele tehnice/logistice angajate pentru prevenirea apariției defec-

Mentenanță	Dezburarea eforturi	Efecte disruptive	Timp consumat	Costuri
Reactivă	• Brusă / comprimat (dozaj difcil de gestionat) • Intempestiv	• Posibile distrugerii de echipamente și pierderi de date • Întreruperi de flux neprevăzute	Relativ puțin (pentru înlocuiri piese/agregate, pentru repunere în funcțiune)	• mari (dar previzibile) pentru piese/echipamente schimbate • medii pentru intervenție • mari pentru eventuale pierderi (neprevăzute)
Proactivă	• Periodic / planificat • dozaj cantitativ și temporal gestionabil	• eventuale întreruperi de flux planificate/planificabile	Acumulări semnificative (prin reiterarea de inspecții și revizii)	• moderate: pentru instrumente, unelte, consumabile (previzibile) • mari pentru componentele schimbate preventiv (previzibile) • moderate/mari pentru inspecții și/sau revizii (previzibile)

telor la echipamentele/dispozitivele avute în dotare/grijă – inspecție sistematică, detectarea și tratarea alertelor de uzură/degradare, diagnosticarea și corectarea stărilor cu risc de defect, etc, dar incluzând și acțiunile de revizie (cu/fără întreruperea lucrului), de testare/controlare, de reglare, de înlocuire a pieselor/componentelor ori a materialelor consumabile;

- **mentenanța predictivă**: accentul cade pe tehnologiile (senzori, autotestări) și pe procedurile de urmărire în timp-real a stărilor pentru echipamentele/dispozitivele menținute în stare de funcționare.

Dar nu pierdem din vedere nici faptul că avem de-a face mai degrabă cu o dihotomie a teoreticienilor, pentru că în practică – mai ales că sensurile celor două adjective depind de contextul exprimării, și doar așa pot ajunge la nuanțe disjuncte – lucrurile nu sunt chiar atât de ușor de separat, și deseori cele două-trei concepte se suprapun și se confundă. De altfel, e posibil să întâlnim acea clasificare inițială și astfel:

Documentare și reglementare

De la defecțiunile simple și ușor rezolvabile, și până la incidentele cu efecte grave (pierderi de date; timpi mari de întrerupere a activității organizației), avem o plajă largă de scenarii angrenând costuri și pierderi, și vom accepta că organizarea activităților de mentenanță trebuie pusă adesea în conjuncție cu demersurile de *management al riscurilor* și/sau cu cele de *asigurare a continuității*, ambele sintagme native din certificările de gen ISO 9001.

Un alt aspect important: resursele umane. Mai toate acțiunile de mentenanță sunt duse la îndeplinire de către oameni. Dacă organizațiile mici își pot externaliza această componentă a activității, celelalte cam sunt nevoite să-și organizeze propriul departament pentru



întreținere și reparații. Dar, indiferent de mărime, cineva trebuie să fie însărcinat cu (și respectiv trebuie să preia conștient) această răspundere. Acest *manager de mentenanță* își va putea organiza apoi resursele, gestionând competențe și răspunderi, urmărind calificări și certificări, impunând ierarhizări, planificând sarcinile de mentenanță proactivă, dispecerizând intervențiile de mentenanță reactivă, ș.a.m.d., și toate acestea pornind de la preluarea inventarului cu echipamentele/dispozitivele cărora trebuie să le asigure mentenanța (deci alte informații/date de administrat). Am inserat aici acest paragraf întrucât în condițiile actuale problematica resurselor umane este una spinoasă: competențele se formează greu și se pierd cu ușurință. Mai mult, într-o abordare „tradiționalistă” se poate ajunge la o anume dependență problematică: informațiile despre echipamente și cunoștințele de mentenanță sălășluiesc aproape exclusiv în capul anumitor persoane. Însă finalul de mileniu doi a impus paradigma obligativității standardelor industriale, iar începutul de mileniu trei a promovat ferm „knowlegde cap-

turing” – fie prin norme mondiale (gen SMC-ul din ISO 9001), fie prin legi/reglementări naționale sau prin reguli interne ale organizațiilor. Un efect sănătos al acestor reglementări îl constituie documentarea inventarului de resurse tehnice ale organizațiilor și chiar documentarea acțiunilor de mentenanță, în așa fel încât, la nevoie stringentă – cum ar fi indisponibilitatea neprevăzută a responsabilului de management –, altcineva să poată prelua activitatea respectivă. Un alt efect pozitiv al documentării constă în deschiderea posibilității de monitorizare și de auditare a activității (de a verifica/controla și regla lucrurile din perspectiva eficienței, a corectitudinii, a cheltuielilor, a altor criterii).

Fără de final

Indiferent că privim asupra mentenanței din perspectiva tehnicilor/procedurilor implicate, ori din punctul de vedere managerial sau economic, ea constituie o poveste semnificativă, asupra căreia nu doar că merită să ne aplecăm, ci căreia suntem nevoiți să-i plătim tributul, și asta cât mai eficient. ■

Mentenanță reactivă	Mentenanță corectivă	Activitățile întreprinse ad-hoc pentru restabilirea stării de funcționare normală a echipamentelor/dispozitivelor – incluzând detectarea, izolarea și remedierea defecțiunilor.
Mentenanță proactivă	Mentenanță preventivă	Activitățile întreprinse programatic (sau aprioric) pentru menținerea stării normale de funcționare – incluzând inspecții, monitorizări, detectări de stări de uzură/risc, corecții de parametri/stări, înlocuiri de componente sau de materiale consumabile.

Conținut și context în marketing: O sinteză esențială



Într-o lume în care informația circulă cu o viteză amețitoare, marketerii se confruntă cu provocarea de a crea conținut relevant și captivant, adaptat la contextul în care acesta este consumat. În acest articol vom explora importanța conținutului și a contextului în marketing, citând experți și marketeri cunoscuți care au influențat modul în care înțelegem aceste concepte.

✍️ Ionela Puf, marketer

Importanța conținutului. Conținutul este inima marketingului modern. Fie că este vorba despre articole de blog, postări pe rețelele sociale, videoclipuri sau podcasturi, conținutul de calitate poate atrage și reține atenția consumatorilor. „Conținutul este rege” a spus odată Bill Gates, subliniind ideea că, într-o eră digitală, informația valoroasă este fundamentală pentru succesul oricărei strategii de marketing.

Crearea de valoare. Marketerul și autorul Seth Godin a afirmat că „marketingul este arta de a spune o poveste care să rezoneze cu publicul tău.” Acesta sugerează că, pentru a fi eficient, conținutul nu trebuie să vândă doar un produs, ci să aducă o valoare reală consumatorilor. Totodată, Ann Handley, expert în marketing digital, subliniază: „Conținutul nu este regele. Este regatul

în sine.” Și Joe Pulizzi, fondatorul Content Marketing Institute, afirmă: „Marketingul de conținut nu este despre branduri. Este despre conținutul pe care brandurile îl creează pentru a atrage și reține clienții.” Angajamentul constant prin conținut valoros poate construi relații de lungă durată cu consumatorii.

Așadar, marketerii ar trebui să se concentreze pe crearea de conținut care să informeze, să educe sau să distreze, mai degrabă decât să se limiteze la promovarea directă a produselor. De exemplu, branduri precum HubSpot și Moz au excelat în crearea de conținut educativ care nu doar că atrage trafic, dar și construiește autoritate și încredere în domeniul marketingului digital. Prin ghiduri, studii de caz și articole, aceste companii oferă valoare consumatorilor, ceea ce le permite să își extindă baza de clienți.

Contextul în marketing. Pe lângă conținut, contextul în care acesta este livrat joacă un rol crucial. Contextul se referă la situația specifică în care consumatorul interacționează cu brandul, inclusiv momentul, locația și starea emoțională a acestuia. „Marketingul nu este despre ce vinzi, ci despre ce construiești”, spune Brian Solis, un influent analist de marketing. Această afirmație subliniază importanța de a înțelege contextul consumatorului pentru a crea interacțiuni semnificative. La fel, John Battelle, co-fondator al Wired Magazine, spune: „Publicitatea bună nu mai este despre mesajul potrivit, ci despre momentul potrivit și contextul potrivit.” Contextul potrivit poate transforma un mesaj banal într-unul captivant și memorabil.



Contextul emoțional. Emoțiile influențează deciziile de cumpărare. Potrivit unui studiu realizat de Harvard Business Review, consumatorii care simt emoții pozitive în timpul interacțiunii cu un brand sunt mai predispuși să rămână fideli acestuia. Iar Simon Sinek, autor și speaker motivațional, afirmă: „Oamenii nu cumpără ceea ce faci, ci de ce o faci. Emoțiile sunt cheia.” Contextul emoțional potrivit poate declanșa răspunsuri pozitive și poate întări loialitatea față de brand.

Un studiu realizat de Nielsen a arătat că reclamele care evocă emoții pozitive au cu 23% mai multe șanse de a genera conversii comparativ cu cele care nu reușesc să creeze o legătură emoțională. Acest studiu subliniază importanța înțelegerii contextului emoțional al consumatorilor în strategia de marketing. Astfel, marketerii ar trebui să ia în considerare nu doar mesajul pe care îl transmit, ci și emoțiile pe care le evocă. Un exemplu elocvent este campania „Share a Coke” de la Coca-Cola, care a personalizat sticlele cu numele consumatorilor. Această campanie a creat o legătură emoțională puternică între consumator și brand, sporind vânzările și loialitatea față de brand.

Contextul cultural și social. De asemenea, marketerii trebuie să fie conștienți de contextul cultural și social în care operează. Într-o lume globalizată, ceea ce este considerat potrivit sau atractiv într-o cultură poate fi total diferit în alta. Marketerul și autorul Jonah Berger a subliniat importanța contextului social în succesul viralității conținutului: „Dacă vrei ca oamenii să vorbească despre tine, trebuie să fii relevant pentru ei în momentul potrivit”. Un exemplu



recent este campania „Black Lives Matter”, care a forțat multe branduri să își reevalueze strategiile de marketing. Cele care au reușit să se alinieze la mesajul acestei mișcări și să își adapteze conținutul au câștigat respectul consumatorilor, în timp ce acelea care au ignorat contextul au fost criticate dur.

Sinergia dintre conținut și context.

Pentru a crea campanii de marketing cu adevărat eficiente, marketerii trebuie să integreze conținutul cu contextul. Această sinergie poate determina succesul sau eșecul unei campanii. Practic, conținutul trebuie să fie nu doar de calitate, ci și să fie livrat în momentul și locul potrivit.

Personalizarea experienței. Personalizarea este una dintre cele mai eficiente strategii de marketing care îmbină conținutul cu contextul. Marketerul și autorul Gary Vaynerchuk a spus: „Fiecare consumator este un individ, iar marketingul trebuie să se adapteze la nevoile și dorințele lor specifice.” Acest principiu se aplică în mod special în marketingul digital, unde tehnologia permite marketerilor să personalizeze mesajele pe

baza comportamentului utilizatorilor, istoricului de cumpărare sau preferințelor. Un alt studiu realizat de Epsilon a arătat că 80% dintre consumatori sunt mai predispuși să facă achiziții de la un brand care oferă experiențe personalizate. Personalizarea prin context a fost considerată un factor cheie în creșterea angajamentului și a loialității față de brand. Campaniile de email marketing sunt un exemplu de personalizare eficientă. Utilizând datele pentru a segmenta publicul și a trimite mesaje personalizate, brandurile pot crea o experiență mai relevantă pentru consumatori. De exemplu, Amazon utilizează algoritmi avansați pentru a recomanda produse bazate pe comportamentul anterior al utilizatorilor, sporind astfel șansele de vânzare.

Măsurarea eficienței. Pentru a evalua impactul conținutului și contextului asupra campaniilor de marketing, marketerii trebuie să utilizeze metrice adecvate. Analiza datelor poate oferi informații valoroase despre cum consumatorii interacționează cu conținutul și cum se desfășoară campaniile în diferite contexte.



KPI-uri relevante. Printre KPI-urile esențiale se numără rata de clic (CTR), rata de conversie, timpul petrecut pe pagină și engagement-ul pe rețelele sociale. Aceste metrice pot ajuta marketerii să înțeleagă ce tip de conținut rezonază cel mai bine cu publicul și în ce contexte acesta are cel mai mare impact. De exemplu, analiza performanței unei campanii pe rețelele sociale poate revela momentele în care utilizatorii sunt cei mai activi și tipurile de conținut care generează cel mai mult engagement. Aceste informații pot fi folosite pentru a ajusta strategiile de conținut viitoare, asigurându-se astfel că mesajele sunt livrate în mod optim.

Exemple de bune practici

Campanii de email marketing personalizate: Trimiterea de emailuri segmentate și personalizate în funcție de comportamentul și preferințele anterioare ale consumatorilor poate crește ratele de deschidere și de click. De exemplu, un retailer online poate trimite oferte speciale pentru produse similare celor achiziționate anterior de un client.

Publicitate pe rețelele sociale: Utilizarea datelor de la platformele de social media pentru a targeta anunțurile către audiențe specifice în momentele relevante poate spori eficiența campaniilor publicitare. De exemplu, un brand de cosmetice poate targeta anunțurile către utilizatori care au interacționat recent cu conținutul lor sau au căutat produse similare.

Content marketing localizat: Crearea de conținut specific pentru anumite regiuni sau culturi ajută la construirea unei conexiuni autentice și relevante cu publicul țintă. De exemplu, un restaurant poate publica rețete tradiționale adaptate la preferințele locale pentru a atrage clienții dintr-o anumită regiune.

În concluzie, conținutul și contextul sunt elemente esențiale ale unei strategii de marketing de succes. Așa cum au subliniat marketerii influenți precum Seth Godin, Brian Solis și Gary Vaynerchuk, marketerii trebuie să creeze conținut care nu doar că informează, ci și rezonază emoțional cu consumatorii. De asemenea, este vital să se înțeleagă contextul în care acest conținut este consumat. Conținutul de calitate, livrat în contextul adecvat, poate transforma interacțiunile cu consumatorii în relații durabile și profitabile.



La Paris semnalele privind AI au fost clare. România este pe recepție?

La recentul summit AI de la Paris, liderii politici și de business au urmărit cu respirația tăiată direcțiile strategice trasate în cursa pentru inteligența artificială. Statele

Unite și UE și-au clarificat pozițiile, iar mesajul este limpede: AI va fi motorul principal al economiei viitorului.

SUA accelerează printr-un ecosistem privat puternic, dominat de giganti tehnologici și susținut printr-un sprijin guvernamental masiv, inițiative de dereglementare și finanțare strategică. Eforturile de consolidare a leadership-ului american în AI au culminat recent cu proiectul *Stargate*, un joint venture de până la 500 miliarde de dolari în infrastructură AI, anunțat încă din primele momente ale administrației Trump, cu participarea unor lideri proeminenți din industria de IT. De partea cealaltă a Atlanticului, UE vrea un AI sigur, etic și aplicat în industrii esențiale, cum ar fi sănătatea, energia și producția industrială. Președinta CE, Ursula von der Leyen, a anunțat investiții de 200 de miliarde de euro pentru AI Factories și AI Gigafactories, menite să asigure acces larg la infrastructura AI pentru întreprinderi și cercetători. Pe de altă parte însă, industria trage semnale de alarmă tot mai puternice cu privire la riscurile unor reglementări excesive, în special în contextul elaborării Codului de Bune Practici privind Inteligența Artificială de Uz General (*GPAI Code of Practice*). Există îngrijorări serioase că un cadru normativ prea restrictiv, combinat cu cerințe de conformitate complexe și costisitoare, ar putea sufoca inovația și plasa UE într-un dezavantaj competitiv global, în contrast cu alte regiuni care adoptă politici mai flexibile și pro-inovare. China a plusat cu o mișcare de *soft power* pro-cooperare, după ce cu o lună de zile înainte un nou *release* al companiei de origine chineză DeepSeek a demonstrat ce poate face în AI cu bani mult mai puțini decât competitorii americani.

În această nouă realitate tehnologică, **România trebuie să decidă urgent unde se poziționează.** Ca parte a UE, avem oportunitatea de a ne integra în inițiativele AI europene și de a accesa fondurile necesare pentru a deveni un jucător relevant. În lipsa unor serii de acțiuni realiste, însă, riscăm să rămânem doar furnizori de servicii IT pentru alte economii, fără a genera inovație și valoare adăugată proprie. România a adoptat anul trecut o Strategie Națională pentru Inteligență Artificială și un Plan de Acțiune, susținute la nivel declarativ de un angajament privind adopția tehnologiei la nivelul societății și economiei, însă progresul este limitat. **România trebuie să facă saltul de la declarații de intenție la adoptarea unor măsuri concrete pentru a face tranziția către o economie bazată pe tehnologie, care să valorifice potențialul AI** - un cadru clar de implementare, finanțare adecvată și mecanisme de colaborare între sectorul public, privat și academic.

România are o industrie IT&C puternică, care a generat 22 miliarde de euro în 2023 și contribuie cu 14,16% la PIB (prin efectul contribuțiilor directe, indirecte și induse). Dispunem de un număr mare de specialiști bine pregătiți și de o infrastructură digitală solidă, însă aceste avantaje pot deveni irelevante dacă nu investim strategic în AI și nu accelerăm inovația.

Cifrele arată că România nu capitalizează în general oportunitățile din tehnologie: *Doar 0,46% din PIB este investit în cercetare și*

dezvoltare, comparativ cu media UE de 2%; 75% din companiile IT au avut inițiative de inovație în ultimii trei ani, dar numai 5,7% au lansat un produs propriu în această perioadă; România este pe ultimul loc în Europa în ceea ce privește inovația, conform European Innovation Scoreboard; Doar 27% dintre IMM-uri adoptă tehnologii digitale avansate, sub media UE de 58%; Acoperirea 5G este de doar 32,8%, față de media UE de 89,3%. Aceste date demonstrează că România nu doar că trebuie să prindă din urmă restul Europei, ci să facă un salt calitativ rapid.

Ce putem să facem pentru a deveni un hub AI în Europa?

1. Adoptarea unui model european de inovare AI, prin: Participarea activă la masa discuțiilor privind viitorul european al AI și alinierea la inițiativele UE, precum AI Act, AI Factories și InvestAI, pentru armonizarea cadrului de reglementare și facilitarea procesului de accesare a fondurilor europene destinate AI; Creșterea investițiilor în cercetare și dezvoltare la 1% din PIB până în 2027, pentru a reduce decalajul față de Europa de Vest; Introducerea unui regim IP Box și a unor stimulente pentru companiile care dezvoltă proprietate intelectuală și valorifică potențialul tehnologiilor emergente, precum AI. **2. Consolidarea forței de muncă specializate în AI** prin: Integrarea AI în programele universitare, pentru a forma specialiști pregătiți pentru noile cerințe tehnologice și implementarea unor programe care să sprijine retenția specialiștilor, respectiv atragerea talentelor internaționale; Finanțarea unor programe de formare și reconversie profesională (*upskilling/reskilling*) pentru a încuraja investițiile în dezvoltarea competențelor angajaților și adopția AI la nivelul pieței muncii; Dezvoltarea unor hub-uri de R&D în AI, în parteneriat cu universități și companii private, care să sprijine formarea continuă și transferul tehnologic. **3. Accelerarea digitalizării economiei și administrației** prin: Promovarea adopției AI în sectorul privat prin scheme de granturi pentru IMM-uri și startup-uri și stimulente pentru investiții în tehnologizare la nivelul companiilor; Adoptarea soluțiilor AI pentru administrația publică, de la digitalizarea serviciilor la combaterea birocrăției; Sprijinirea parteneriatelor public-private pentru dezvoltarea de soluții AI în sectoare economice esențiale și crearea unor sandbox-uri de reglementare care să permită testarea noilor soluții AI într-un mediu controlat.

Summitul AI de la Paris a fost un semnal clar: UE intră mai hotărât în noua eră tehnologică, iar România are șansa de a face parte activă din această tranziție. **Investițiile în AI nu mai sunt o opțiune, ci o necesitate strategică.** Dacă nu investim acum în AI și nu ne integrăm în inițiativele europene, nu vom pierde doar oportunități de dezvoltare, ci vom deveni dependenți de soluțiile create în alte state.

România poate deveni un hub regional pentru AI, un pilon al economiei digitale europene, dar acest lucru necesită decizii ferme, investiții inteligente și o viziune clară, aliniată la strategia digitală a Uniunii Europene. Nu mai este o întrebare de „dacă”, ci de „când și cum” ne asumăm acest rol. ■

✍️ **Corina Vasile, director executiv ANIS**



ECOLOGISM DE FAȚADĂ: CÂND SUSTENABILITATEA DEVINE DOAR MARKETING



Ecologismul de fațadă subminează încrederea în tranziția verde și încetinește adoptarea soluțiilor sustenabile reale.

La Green eDIH, credem că digitalizarea și transparența sunt esențiale pentru a combate această problemă. Inițiativele noastre, cum ar fi CityPedia, oferă date clare și verificabile despre sustenabilitate, permițând consumatorilor și autorităților să ia decizii informate. Doar prin transparență autentică și acțiuni concrete putem asigura un viitor sustenabil.

Gabriel MUNTEANU, GTC President, Green eDIH Governor

ESET PROTECT Complete

Securizați infrastructura IT cu o soluție business completă, antivirus și anti-malware, administrată via cloud sau on-premise, ce protejează datele critice și toate operațiunile digitalizate ale companiei dumneavoastră.

Componente incluse



Consolă de administrare



Protecție Endpoint +
Mobile Threat Defense



Advanced
Threat Defense



Protecția
aplicațiilor în cloud



Server Security



Criptare Full Disk



Mail Security



Managementul
patch-urilor și
vulnerabilităților

Peste 30 de ani de expertiză

Producător european lider în securitatea digitală



Testați gratuit soluțiile noastre business pentru 30 de zile
www.eset.ro