

MARKET WATCH

NR. 238 - OCTOMBRIE 2021

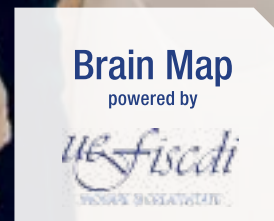
Study in Romania – brand de țară și instrument de diplomație culturală

Erasmus+ sprijină relansarea învățământului vocațional și tehnic

Suținerea competitivității românești pe piața spațială

EIC Accelerator schimbă paradigma finanțării inovațiilor

Timișoara, centru european educațional și pivot cultural al Europei Centrale





INCAS
Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Aerospațială "Elie Carafoli"

www.incas.ro

Toamna, bursa și bobocii tech



În România, IT-ul este unul dintre puținele domenii cu un succes real pe piața globală. Cele mai recente date arată că din excedentul de 4.4 milioane euro generate de comerțul internațional cu servicii în primele șase luni din 2021, 1.6 miliarde sunt din sectorul IT&C. Astfel de cifre, coroborate cu evoluția globală a companiilor tech,

digitalizarea accelerată a practic oricărui aspect din viața privată sau profesională împreună cu marketingul smart al unor jucători locali, mai mult sau mai puțin unicorni, consolidează convingerea națională că suntem buni la IT.

Acest set-up exista și la începutul anului 2015, la momentul listării Bittnet, ceea ce îndreptățește unele voci din BVB să considere realist obiectivul de atragere a 15 până la 20 de companii tech pe AeRO până la finele anului. Evoluția a fost mult mai lentă, dar cel mai probabil mai puțin legată de atractivitatea domeniului, cât de mentalitatea antreprenorială, nevoia de capital și nivelul de lichiditate.

Cinci ani mai târziu, IT-ul românesc este mult mai bine reprezentat pe Bursă, există un istoric favorabil, iar oamenii de afaceri din domeniu par să vadă situația cu alți ochi. O altă schimbare importantă în peisaj este creșterea accentuată a numărului de companii IT din piață. În 2020, pe CAEN 62 (Activități de servicii în tehnologia informației) au activat circa 20.000 de companii, față de 14-15.000 în 2015. Chiar dacă sunt puține companii mari și multe micro, pepiniera este mult mai ofertantă în mod curent, mai ales la nivelul companiilor tinere și ambițioase, care nu doar că stăpânesc tehnologii de avangardă (RPA, blockchain, AI), dar au și o mare nevoie de capital pentru a-și susține planurile de dezvoltare. Ceea ce în esență este foarte bine, deoarece tocmai potențialul de creștere este principalul motiv care atrage investitorii pe AeRO.

Dincolo de unele excepții, companiile tech listate pe AeRO înregistrează rate bune de creștere și arată un potențial ridicat. Safetech Innovations este cel mai bun exemplu, cu un randament record (+1700%) în doar un an, bazat însă pe un business solid (76% creștere venituri în semestrul I din 2021 față de aceeași perioadă din 2020, cu 55% încasări ce vin din servicii recurente) și un peisaj de *cybersecurity* care face domeniul de activitate extrem de atractiv. Cifrele arată bine și la Ascendia (+141% S1 2021, față de S1 2020 și trecere pe profit), iHunt (+40%), Firebyte Games (+592% ca venituri dar și o pierdere de aprox. 1 mil lei prin creșterea cheltuielilor operaționale) etc. Semne bune sunt și suprascrierile plasamentelor primare de acțiuni ale Arctic Stream (integrator de sisteme) și Connections Consult (Robot Process Automation) care au obținut astfel capitalul necesar dezvoltării, cu precădere pe piețe externe. Cel mai recent exemplu este AROBS Transilvania care a atras un plasament privat de 75 milioane de lei (suprasubscriere de circa 3 ori), iar acțiunile vor fi disponibile la tranzacționare până la finele anului. Tot până la finele anului s-ar putea lista și ABN Systems, distribuitor de produse ITC care deține brandul Tellur și care în 2020 a avut o cifră de afaceri de circa 20 de milioane de euro și un profit de aproximativ 1.2 milioane de euro.

Este toamna bobocilor tech, iar cifrele arată bine, cu randamente anuale peste așteptări. Pentru că majoritatea analiștilor mizează pe o creștere consistentă a numărului de companii IT listate, în câțiva ani există posibilitatea conturării unui indice tech pe Aero București. Un indice compozit care să arate sănătatea și performanța sectorului, după modelul STOXX Europe Technology, mai ales că BVB a reușit la începutul lui octombrie lansarea indicelui BET AeRO, cu 20 de companii în componență.

 **Gabriel Vasile**

Consultant în comunicare și *social media*

Cover Story

6

Rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea: „Timișoara va fi recunoscută și după 2023 drept centru european educațional și pivot cultural al Europei Centrale”

Top Story

10

Moment de referință pentru cercetarea aerospațială românească – rafala 10.000 în sufleria trisonică INCAS

Cercetare & Învățământ superior

Spațiu

14

Strategii de susținere a competitivității românești pe piața spațială internațională

Brain Map

18

Study in Romania – un brand de țară și un instrument de diplomație culturală pentru sistemul românesc de învățământ superior



MAGUAY
KNOWLEDGE AS A SERVICE

NO TIME FOR DOWNTIME 2021

Building Intelligent Infrastructures.
Software Defined Anything.

37

Educație europeană

22

Erasmus+ sprijină relansarea învățământului vocațional și tehnic în România

Eveniment

24

Atragerea tinerilor către știință - deziderat strategic al societății cunoașterii și al ICPE-CA

Inovare

28

EIC Accelerator: programul pentru finanțarea inovațiilor europene care schimbă paradigma

Chimie

30

Raluca-Ioana van Staden, prima cercetătoare din România premiată de Societatea Americană de Chimie

Influencerii din știință

32

Eugeniu Coșeriu – lingvistul român de talie mondială care și-a depășit epoca

IT&C

34

Revoluția Industrială 4.0 - oportunitate sau amenințare pentru IMM-urile românești?

36

Mai aproape de transformarea digitală: *No Time for Downtime*

38

20 de ani de la Windows XP

Managerial Tools

40

Regândește, Adam Grant

Contraeditorial

42

Online gambling – tichia de mărăgăritar a unei țări bolnave



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

Publisher MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție:

Editorialiști:
Gabriel Vasile
Cristian Pavel
Alexandra Cernian

Redactori:
Radu Ghițulescu
Daniel Butnariu
Toma Roman Jr.
Mihaela Ghiță
Mircea Băduț

Publicitate:

redactie@marketwatch.ro

Art 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.

Rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea: „Timișoara va fi recunoscută și după 2023 drept centru european educațional și pivot cultural al Europei Centrale”



Timișoara se pregătește încă din 2016 să preia titlul de Capitală Europeană a Culturii, stabilit mai întâi pentru 2021, apoi pentru 2023, ca urmare a decalajului adus de situația pandemică. Din păcate, conceptul anului cultural european la Timișoara nu a fost aproape deloc conturat, neexistând un proiect cultural de anvergură, fiind un dezavantaj evident pentru oraș faptul că în acest răstimp au dominat conflictele și disensiunile generalizate, locale mai ales. **Interviul cu deputatul și rectorul Universității de Vest din Timișoara (UVT), prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, trage un semnal de alarmă în ceea ce privește perspectiva naufragiului proiectului TM2023, propunând totodată un plan de salvare, care are în vedere dimensiunea prezentului, dar mai ales un orizont de timp mult mai larg. În esență, în viziunea prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, Timișoara va rămâne, dincolo de reperul fix al anului 2023, un pivot al educației și culturii din Europa Centrală, iar master-planul cultural propus de UVT facilitează această orientare.**

 Alexandru Batali

Privind la misiunea transformării Timișoarei în Capitală Europeană a Culturii și la proiectele asociate, orașul de pe Bega pare că se pierde în labirintul orgoliilor și mizelor deșarte. Putea fi prevenit un astfel de blocaj?

Un Pact pentru cultura română în secolul XXI ar fi însemnat un semnal perfect pe care Timișoara l-ar fi așteptat din partea mediului politic. Am susținut nevoia acestui Pact, la finalul anului trecut, pentru că atunci noua formulă de guvernare era la început de drum, ceea ce dădea șanse foarte bune de realizare a unui astfel de pact. Din păcate, iată că un Pact general acceptat în mediul politic pentru prioritizarea perspectivei culturale nu a fost posibil, iar Timișoara riscă să rateze realizarea proiectului Capitalei Europene a Culturii 2023, din cauză că mult prea multe obiective de etapă suferă mari întârzieri în implementare.

Prea multe proiecte întârziate

Poate fi recuperat timpul pierdut?

Să fim realiști și să privim lucid spațiul cultural timișorean de azi. Sunt prea multe proiecte întârziate. Este exemplul Filarmonicii, un exemplu edificator, o instituție de renume în trecut. De zece ani se află într-o o serie de probleme, funcționează într-o sală improprie. La fel, Teatrul German, rămas multă vreme fără director. Cazul cel mai alarmant este cel al Castelului Huniade, închis de cincisprezece ani – o pată pe fața orașului, vizibilă de oriunde te-ai uita.

Mai sunt și alte situații care au degenerat și care au aruncat doar umbre asupra capacității Timișoarei de a purta titlul de Capitală Europeană a Culturii în 2021 sau 2023. E vorba de scandaluri și disensiuni fără capăt, de la Muzeul de Artă sau chiar din Asociația TM2021.

Chiar și pregătirea sectorială a diverselor segmente de civilizație artistică a orașului a rămas în urmă. Primăria lucrează într-un stil



mai mult decât individualist, aş spune că e chiar uneori „autistă” faţă de nevoile comunităţii. Cu chiu cu vai a reuşit să lanseze câteva apeluri de finanţare a proiectelor artistice, culturale şi sportive, dar pe termen scurt şi cu orizont limitat. Primăria nu se arată un partener de dialog pentru întreaga comunitate.

Cele trei entităţi care gestionează public agenda şi pregătirea programului TM2023 - Primăria Municipiului Timişoara, Consiliul Judeţean Timiş şi Ministerul Culturii - aveau încă de la început responsabilitatea de a organiza buna pregătire a anului 2023, prin instituţiile de cultură subordonate.

În ce măsură UVT a încercat să avanseze în acest context şi eventual să contrabalanseze dinamica nefavorabilă?

Noi, la UVT, am resimţit faptul că pregătirea programului cultural este în mare întârziere şi am reacţionat, pentru că aici se regăsesc foarte multe dintre talentele culturale ale oraşului. Prin programul „La UVT, Cultura este Capitală!” am pus la dispoziţia comunităţii un master-plan cultural şi am iniţiat multe activităţi şi proiecte concrete, la care timişorenii participă în număr mare. Asta în timp ce primele trei entităţi chemate să gestioneze programul TM2023 - Primăria, Consiliul Judeţean şi Ministerul Culturii - se află doar într-o etapă dominată de divergenţe.

Am spus-o foarte răspicat, ping-pong-ul dintre Primăria Municipiului Timişoara, Consiliul Judeţean Timiş şi Ministerul Culturii nu este productiv, din perspectiva redactării raportului comisiei de monitorizare CE, el

poate fi văzut ca un joc de putere pentru ocuparea „locurilor din faţă” în acest proiect al Timişoarei. Dacă evaluarea din partea Comisiei Europene va fi negativă, Primăria Municipiului Timişoara, ca primă instituţie responsabilă între cele trei angrenate în acest program, nu se va putea deroba de responsabilitatea sa publică, aruncând o eventuală vină pe alţii, fiind prima vinovată. Apelul meu este la responsabilitate şi la fapte, că de discuţii suntem sătui.

De aceea am şi propus un pact cultural, care să atragă atenţia tuturor partidelor asupra necesităţii investirii în cultură şi a promovării profesioniştilor în instituţiile de cultură. De aceea am atras atenţia public asupra faptului că Primăria Timişoara s-a autoizolat.

Valoarea unui Pact pentru cultură

Ce soluţii consideraţi că pot conduce la depăşirea impasului?

Fără să adune cât mai multe dintre curentele de opinie din comunitate, administraţia locală nu va putea să gestioneze o agendă consolidată pentru programul cultural 2023. Care sunt festivalurile, muzeele, concertele, punctele de atracţie culturală pe care le propunem? E important să sensibilizăm întregul spectru politic al decidenţilor, iar pentru acest obiectiv avem nevoie, mai întâi, de o dezbatere publică soldată cu acest Pact pentru cultură, pe care l-am propus acum un an.

Priorităţile trebuie ierarhizate şi bine gestionate, indiferent că este vorba despre restaurarea Palatului Huniade, încheierea lucrărilor la Palatul Baroc, unde o aripă întreagă stă în şantier de multă vreme, amenajarea complexă a Muzeului Revoluţiei Anticomuniste din Decembrie '89 în fosta cazarmă militară din Piaţa Libertăţii, construcţia unei săli pentru Filarmonică, restaurarea celor două magnifice sinagogi, aflate acum în paragină, pentru a le integra în circuitul cultural, amenajarea Turnului de Apă din partea de vest a oraşului, amenajarea corespunzătoare a fostei fabrici de tramvaie ca spaţiu expoziţional, construirea unei săli polivalente de 15.000 – 20.000 de locuri, dar şi pregătirea unei palete largi de servicii turistic-culturale, care încep cu un card unic de acces la obiective culturale şi turistice, dar şi la transportul urban şi periurban. Dacă ne gândim la scară naţională, trebuie probabil să multiplicăm cu 40 sau 50 aceste obiective care trebuie cuprinse în pactul naţional pentru cultură, pentru care trebuie să identificăm fonduri, cu pivot în Timişoara 2023.

Interesele administraţiei locale versus interesele culturale ale oraşului

Care sunt semnalele venite din partea Comisiei Europene?

Am extras acum câteva luni un citat din raportul de monitorizare al CE în legătură cu pregătirea Timişoarei pentru 2023: „Experienţa arată că politica de partid dăunează sever perspectivelor unei capitale culturale şi incumbă riscul intrinsec de a-l pune în pericol”. Afirmarea are o greutate specială, este o afirmaţie tranşantă, corectă, gravă şi semnificativă pentru cei care conduc administraţia Timişoarei, viitoare Capitală Europeană a Culturii 2023. Este un extras din Raportul de monitorizare rezultat în urma întâlnirii anuale cu părţile implicate în Timişoara 2023 – Capitală Europeană a Culturii, întâlnire desfăşurată online în iunie. În cadrul acelei întâlniri, reprezentanţii Primăriei Timişoara, ai Consiliului Judeţean Timiş, ai Ministerului Culturii şi ai Asociaţiei TM2023 au analizat ultimele noutăţi în implementarea dosarului de candidatură şi au prezentat strategia pentru perioada următoare. Una care nu este deloc clară şi coerentă, umbrind şansele de succes pentru TM2023, după cum arată raportul recent publicat.

Raportul sesizează esenţa problemelor: practic, ceea ce face actuala administraţie nu înseamnă nimic altceva decât să caute sprijin doar în propriul partid şi în rândurile aplaudacilor proprii, pentru a încerca să propună proiecte culturale. Spun „să încerce să propună proiecte culturale” pentru că, până acum, abia dacă a depăşit etapa organizării interne, în care şi-a adus oameni apropiaţi politic şi a multiplicat structurile administrării proiectului Timişoara 2023: a creat trei structuri distincte, Centrul de Proiecte, care se ocupă de finanţările nerambursabile, Casa de Cultură, care are propriile acţiuni culturale, şi, mai nou, Asociaţia de Promovare a Timişoarei, care ar urma să se ocupe de partea economică şi de marketing a turismului, în mod special, dar şi a culturii, în plan secund. În loc să înţeleagă spiritul de înţelegere şi comunicare multiculturală din Timişoara, să adune oamenii pe baza intereselor lor publice şi talentelor lor, nu să-i dezbină, administraţia locală s-a „supărat pe sat” şi a renunţat să comunice cu grupurile politice şi intelectuale ale Timişoarei, izolându-se în propria sa bulă politică.

Noul raport dat publicităţii de către expertii UE este devastator, indicând explicit că suntem ameninţaţi de pericolul blocării proiectului TM2023 într-o mare a politicianismului închis în sine.

Cultura, ax prioritar al vieții publice în Timișoara universitară

Pe fondul acestui război, mai există viață culturală în Timișoara?

În acest timp, comunitatea Universității de Vest din Timișoara atrage invitați de renume în plan internațional, producții intelectuale și spectacole importante, organizează întâlniri speciale pentru publicul timișorean și pentru personalitățile scenei culturale, pentru studenți, cadre didactice și publicul larg, în general, în care este stimulată interacțiunea în spațiile culturii vii. Timpul trece, fără să putem schimba asta cu ceva, iar imobilismul administrației ne-a adus în situația de opta: fie ne implicăm pentru viitorul anului cultural european TM2023, fie asistăm pasivi și întristați la scufundarea administrației și a proiectului TM2023 într-un politicianism anacronic.

Mai mult chiar, trebuie spus că în situația nedorită în care ne va fi retras titlul de Capitală Europeană a Culturii 2023, noi, timișorenii, ne-am fixat destul de bine în aceste cadre ale existenței culturale central-europene și asta ne va ajuta să fim recunoscuți ca un reper al culturii dincolo de anul 2023.

Master plan-ul cultural gândit de UVT

Universitatea de Vest din Timișoara ce rol cheie își propune să joace pentru a împlini acest deziderat?

În acest cadru, Universitatea de Vest din Timișoara – unde deviza deja cunoscută a devenit generic de program: „Cultura este Capitală” – poate juca un rol semnificativ.

Universitatea de Vest asigură de mulți ani un program cultural consistent. Dar, în plus, este absolută nevoie să-l aducem înapoi pe Ioan Holender, să-l invităm pe Cristian Măcelaru să dezvolte aici proiecte, mai ales că devine din această toamnă Doctor Honoris Causa al UVT, să-l invităm pe maestrul Alexandru Tomescu, de anul acesta cadru didactic asociat al UVT, să apelăm la profesioniști care au performat la nivel internațional, și nu doar la administrator, ci mai ales la genii artistice care sunt strălucitoare pentru întreaga lume.

Proiectul Timișoara 2023 nu este doar al Timișoarei, este al întregii țări. Iar dacă 2023 nu se va concretiza exact așa cum ne dorim, Timișoara poate totuși rămâne un pivot al educației și culturii pentru Europa Centrală, mai ales prin master-planul cultural pe care UVT îl propune:



◆ Ciclu de evenimente cu invitați „La UVT, Cultura este capitală!”

Așa cum s-a observat, de mulți ani încoace, încă dinaintea câștigării de către Timișoara a titlului de Capitală Europeană a Culturii, UVT a elaborat un program cultural susținut, care a devenit și mai pregnant în ultimii ani, când mari personalități culturale ale României de azi s-au perindat pe scena Aulei Magna „Ioan Curea”, devenită neîncăpătoare. Evenimentele din 2020, organizate în acest cadru, au presupus o agendă de subiecte și o serie de invitați de talie națională și internațională, relevante pentru mediul public timișorean: Horia Roman – Patapievic, Ioan T. Morar, Dorian Branea, Germina Nagăt, ș.a. De aici și deviza noastră actuală: „La UVT, Cultura este capitală!”, sub care intenționăm să extindem programul cultural în perioada 2021-2023.

◆ Un Program cultural „UVT 2023” cu identitate proprie

Resursele culturale din UVT sunt multiple. Ele se manifestă în toate domeniile în care facultățile noastre evoluează și formează elite:

- Literatură și muzică
- Arte vizuale și arte aplicate
- Teologie și filozofie
- Sport și educație fizică
- Ecologie urbană și mediu

În toate aceste domenii, UVT se pregătește pentru dezvoltarea propriului program cultural 2023, pe care îl vom finanța din buget propriu și pe care îl vom insera în programul general al Timișoarei. În cadrul parteneriatului cu administrația locală, așteptăm cu interes să ne cunoaștem partenerii culturali și să găsim, în fine, o structură culturală centralizatoare, cu care să purtăm un dialog fructuos pentru realizarea „Programului cultural UVT 2023”.

Unele proiecte și-au conturat deja specificul și s-au individualizat, dintre acestea fiind de remarcat:

- ➔ Expoziția anuală cu selecția lucrărilor de licență și dizertație ale studenților Facultății de Arte și Design.
- ➔ Bienala Interfoto – expoziție internațională de fotografie aflată la cea de a șaptea ediție.
- ➔ Bienala Interdesign – eveniment complementar cu Interfoto, desfășurat de aceeași structură, dar orientat spre direcțiile de studiu ale designului: ambient, produs, grafic, bijuterie, eco etc.
- ➔ Eveniment internațional ART A.I. – orientat spre mixul instrumentelor de inteligență artificială și creativității umane.
- ➔ Festivalul de artă stradală FISART – organizat în parteneriat cu Asociația Enduromania, cel mai mare din România, se desfășoară în Timișoara și orașele învecinate.
- ➔ PUBLIC – ART Intervenții artistice în spații publice – parcuri, gară, aeroport, piețe, microzone urbane – intervenții artistice în spațiul public.
- ➔ Artist Talk – serie de conferințe deschise publicului susținute de artiști de renume.
- ➔ Trienala internațională a studenților din institute de artă – rețea de tinere talente din plan internațional.
- ➔ Produse de artă legate de cultura vizuală – plan editorial care facilitează fixarea culturii în memorie și în arhive.

În cadrul acestui program generic, cu-prinzător, rețelele de parteneri și operatori culturali în care UVT este integrată reprezintă o infrastructură ce merită să fie activată și propulsată. Doar în rețeaua Facultății de Arte și Design se află peste 20 de instituții internaționale cu care sunt stabilite parteneriate, dar

și peste 100 de absolvenți foarte cunoscuți ai FAD, care în timp au devenit personalități culturale recunoscute în plan național sau internațional. La fel se întâmplă și pentru Facultatea de Muzică și Teatru, un izvor de talente și de artiști apreciați.

◆ Cooperare internațională culturală – prin rețeaua UNITA și prin proiectul ELIA

Până în acest moment, UVT a dezvoltat un consistent program cultural național, însă ne propunem să deschidem și cooperări internaționale în domeniul cultural. După cum probabil se știe prea bine, din acest an UVT s-a integrat într-o rețea europeană de universități din țări europene de limbă romanică: Franța, Spania, Italia și Portugalia, structură numită rețeaua europeană „UNITA – Universitas Montium” cu următorii parteneri: Università degli studi di Torino (Italia), Université de Pau et des Pays de l'Adour (Franța), Université Savoie Mont Blanc (Franța), Universidad de Zaragoza (Spania) și Universidade Beira Interior (Portugalia). Internaționalizarea programului nostru cultural se va face în primul rând, dar nu exclusiv, prin rețeaua UNITA. De asemenea, proiectul ELIA va facilita parteneriatul cultural internațional (ELIA este o rețea europeană conectată la nivel global, care oferă o platformă dinamică pentru schimbul profesional și dezvoltarea în învățământul artistic superior. Cu peste 260 de membri în 48

de țări, ELIA reprezintă peste 300.000 de studenți în toate disciplinele artistice).

◆ Festival Internațional de Literatură din Timișoara – pilon central al „TM2023”

UVT își va extinde parteneriatul pentru organizarea FILTM, pentru că prestigiosul Festival Internațional de Literatură din Timișoara, aflat la a X-a ediție, condus de Robert Șerban și echipa lui de colaboratori, merită să fie susținut considerabil mai mult, cu resurse și idei creatoare complementare, de care UVT nu duce lipsă.

◆ Logistică pentru evenimente culturale – oferită gratuit în spațiile și sălile din patrimoniile UVT

În 2023, UVT va pune la dispoziția Capitalei culturale întreaga sa logistică, cu titlu gratuit, fiindcă suntem conștienți și deplângem situația precară a rețelei logistice a Timișoarei. Ne așteptăm la un cadru de discuții pe această temă cu municipalitatea, un dialog permanent și eficient, cu propuneri de soluții concrete. Ne dorim, în contrapartidă, ca administrația locală să disponibilizeze un spațiu pentru dezvoltarea Facultății noastre de Sport și Educație fizică. De asemenea, vom integra în dotările orașului un spațiu nou, o sală de spectacole de 500 de locuri, dar și o mare sală de expoziție, multifuncțională, pentru care există un proiect și un buget. Amplasarea centrală a acestor spații noi, convertibile și pretabile pentru multe categorii de evenimente culturale, oferă mari oportunități programului TM2023.

◆ Fundația Silviu Oravitzan

Personalități ale UVT organizează în această perioadă înființarea Fundației Silviu Oravitzan, o formulă asociativă ce va avea ca prim obiectiv major crearea, cu fonduri mixte, a unui nou muzeu al orașului, dedicat exclusiv punerii în valoare a unei mari donații din partea artistului. Și la acest capitol vom avea nevoie de implicarea decisă a Primăriei Timișoara, în care, trebuie să precizăm, nu este vorba de fonduri.

O scenă promoțională pentru majoritatea actorilor culturali

Care este formula prin care Timișoara se poate afirma cultural și face diferența pe plan european și internațional?

Avem mai multe festivaluri prin care se individualizează profilul cultural orașului, devenind atractiv pentru publicul european. Avem

resurse remarcabile în toate domeniile culturale, dar consider că unul dintre atuurile noastre incontestabile se află în domeniul artelor contemporane. Totul va depinde de cât de bine vom integra toate aceste valori și izvoare de creație, importante pentru locul nostru în Europa. Ar fi o greșală să vedem 2023 ca pe o grupare de evenimente de consum unic. În viziunea mea, ar fi foarte important ca, pe lângă implementarea, concretizarea unor proiecte de substanță, să generăm existența unui mare târg de schimburi și transferuri culturale, în care să se încheie contracte pentru proiecte de viitor. Timișoara ar trebui să ofere o scenă promoțională pentru toți actorii culturali ce se vor produce aici. Însă, în afara programului 2023, construit de asociație, ar fi necesar ca orașul să permită organizarea de evenimente neconvenționale, libere, nesubvenționate, informale, perene, cu un substanțial sprijin constând în asigurarea de spații de cazare foarte ieftine și populare, de tipul *Auberge de Jeunesse*, din Franța, care să funcționeze permanent, în spații nepretențioase, dar civilizate, o completare foarte bună și binevenită a administrației față de circuitul cultural major.

UVT, un centru cultural deschis

Excelența culturală presupun că nu este pentru UVT un obiectiv asociat doar proiectului TM2023...

UVT nu a așteptat momentul desemnării Timișoarei drept Capitală Europeană pentru a se implica în proiecte culturale majore. Facultățile de profil, Literale și cele de Muzică și Teatru, Arte și Design, au devenit – nu e doar o percepție subiectivă – locuri în care activitățile culturale se desfășoară integrat cu cele academice. Nu performăm doar prin activitatea didactică și de cercetare științifică, ci acordăm o importanță deosebită creației originale. O universitate care nu este și un vector cultural de anvergură își ratează misiunea. Am ales calea implicării, UVT devenind deja un actor regional și național în domeniul culturii, astfel încât una dintre priorități o constituie, în clipa de față, internaționalizarea programelor noastre culturale, în paralel cu cele academice. Am înțeles să acționăm asemenea unui centru cultural deschis, așa cum se întâmplă în universitățile occidentale de prestigiu.

Deviza noastră, „La UVT, Cultura este Capitală!”, sintetizează aceste preocupări, astfel că, și după 2023, Timișoara va fi recunoscută drept un centru european de resurse culturale și educaționale, un pivot cultural al Europei Centrale, cu siguranță. ■



Moment de referință pentru cercetarea aerospațială românească – rafala 10.000 în sufleria trisonică INCAS



Machetă aeronavă IAR-99 Șoim în sufleria trisonică INCAS

Mărturie a profesionalismului și dăruirii specialiștilor care operează infrastructura experimentală din domeniul aeronautic din România, sufleria trisonică a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială „Elie Carafoli” (INCAS) a atins în luna septembrie pragul remarcabil al rafalei cu numărul 10.000, după 43 de ani de la inaugurarea instalației. Momentul a fost sărbătorit de colectivul INCAS în cadrul unui eveniment la care au participat invitați apropiați de destinele cercetării aerospațiale românești, prilej pentru marcarea principalelor etape din evoluția sufleriei trisonice de-a lungul timpului, dar și pentru a contura contextul specific în care se desfășoară acum activitatea specialiștilor din domeniu și așteptările lor pentru viitor.

 Daniel Butnariu

Ca argument suplimentar pentru importanța istorică a sufleriei trisonice INCAS în afirmarea sectorului aerospațial din România, rafala 10.000 a fost efectuată pentru proiectul de modernizare a aeronavelor IAR-99 SM, o inițiativă care va

pune la dispoziția piloților din Forțele Aeriene Române un instrument valoros de școală și antrenament pentru avansarea la zborul pe avionul de luptă multirol F-16 Fighting Falcon.

De asemenea, modernizarea celor 10

aeronave IAR-99 Standard din dotarea Ministerului Apărării Naționale în configurația IAR-99 SM (Standard Modernizat) va asigura menținerea capabilității aeriene naționale de sprijin aerian apropiat alături de cele 10 unități IAR-99 Șoim modernizate cu implicarea INCAS la sfârșitul anilor 1990 în vederea acomodării și instruirii piloților pentru zborul cu avionul MiG-21 LanceR. Astfel, rafala aniversară a sufleriei trisonice INCAS confirmă statutul institutului ca principală autoritate de proiectare pentru produsele aeronautice civile și militare dezvoltate în țara noastră.

Istorii paralele

Gazdă a evenimentului, directorul general INCAS, dr. ing. Cătălin Nae, a evocat momentele-cheie din evoluția în timp a sufleriei trisonice, de la inaugurarea instalațiilor în 1978 până astăzi, când unitatea dispune de facilități de testare unice în Europa Centrală

și de Est, fiind un centru de referință pe plan regional și internațional în aerodinamica experimentală.

Practic, istoria sufleriei trisonice reproduce atât provocările din activitatea institutului, cât și schimbările de amploare care au reconfigurat țesătura economică și socială a țării în ultimele decenii. Seria intensă de rafale înregistrată în primii ani de funcționare a sufleriei trisonice pentru programe naționale de mare importanță strategică, de la IAR-93 și supersonicul IAR-95 (proiect întrerupt înaintea realizării unui prototip) până la studiile dedicate rachetelor de aviație (A911-M), a fost urmată imediat după 1990 de o perioadă cu un număr infim de experimente, întreruptă apoi de activitățile destinate modernizării aeronavelor MiG-21 LanceR și IAR-99 Șoim.

Anii 2000 au reflectat deopotrivă reafirmarea rolului proeminent al INCAS în domeniul aerospațial (după ce a funcționat ca societate comercială administrată ca parte a fondului proprietății private a statului, organizația a dobândit la sfârșitul anului 2008 statutul de Institut Național de Cercetare-Dezvoltare – INCD) și racordarea la structuri regionale și internaționale care au generat un impact masiv în activitățile științifice din România, un exemplu în acest sens fiind aderarea țării noastre la Agenția Spațială Europeană (ESA) în 2011. „Odată cu transformarea în INCD, am putut să ne facem pentru prima dată o strategie proprie, cu un nou model de activitate, propunând comunității internaționale utilizarea infras-

structurii noastre, cum este sufleria trisonică, pentru programe de cercetare”, a declarat Cătălin Nae. „Ne-am fundamentat decizia pe două criterii: valoarea adăugată în cercetare pentru instalațiile experimentale este de cinci până la 10 ori mai mare decât într-un program industrial, iar statutul de INCD ne-a mobilizat să demonstrăm excelență științifică în utilizarea unei capabilități de top mondial.”

Tradiție și continuitate

Sărbătorirea celor 10.000 de rafale din sufleria trisonică INCAS a adus în prim-plan specialiștii care în mod normal se exprimă discret în culise, în operarea cotidiană a instalațiilor. Mai mult decât atât, evenimentul a evidențiat experiența îndelungată a echipei tehnice și performanța realizării cu succes a unui transfer de cunoștințe între generații.

În condițiile în care mulți dintre cei prezenți pe scenă au fost de față la pornirea instalațiilor în 1978, nu este de mirare că expertiza lor comună însușește peste 200 de ani de carieră în aerodinamica experimentală. Ing. Anton Ivanovici, de pildă, a fost chiar cel care a comandat declanșarea primei rafale a sufleriei trisonice, fiind la momentul respectiv proaspătul beneficiar al unui stagiu de pregătire în Canada, la sufleria de la Ottawa. „Aveam la început un sistem de achiziție de date bazat pe un calculator de proces Honeywell, care era un dulap, consuma foarte multă energie și fo-

losea un limbaj de programare foarte greoi. Memoria lui, care astăzi ar fi memoria RAM, nu avea decât 12 kB! Pe memorie cu ferite!”, și-a amintit Anton Ivanovici. „Calculatorul compensa această performanță redusă cu ceea ce astăzi se numește hard-disk, care avea o capacitate care ar face orice posesor de telefon mobil de acum să izbucnească în râs: 512 kB.”

Responsabil pentru procedurile de achiziție de date și operare, Anton Ivanovici a fost martorul tranziției sistemelor care guvernează funcționarea sufleriei trisonice către configurația digitalizată de astăzi, de la procesarea lentă a datelor înregistrate în tunelul aerodinamic în centre de calcul specializate – „Dacă aveam rafala astăzi, datele procesate le primeam în cel mai bun caz mâine!” – la dotarea cu echipamente și aparatură de măsură și control care permit vizualizarea instantanee a rezultatelor. Odată cu adoptarea de noi sisteme de operare, cu trecerea de la instrumente de calibrare analogice și valve electromecanice la unități de calibrare performante și valve electronice inteligente, sufleria trisonică a reușit să țină pasul cu avansul tehnologic: „Sufleria noastră, deși are 10.000 de rafale, dacă este bine întreținută și echipată, poate funcționa ani buni și încă mulți.”

Una dintre personalitățile amintite în câteva rânduri la de pupitrul evenimentului a fost Alexandru Cruțescu, șeful Serviciului Investiții, apreciat pentru capacitatea de a găsi o rezolvare pentru orice problemă, cel care a luat și decizia de a separa problemele administrative de cele tehnice. „Eu sunt dintre cei care au rămas până astăzi cu problemele tehnice”, a menționat dr. ing. Florin Munteanu înainte de a trece în revistă câteva dintre caracteristicile care au conferit de la bun început avantaje distincte sufleriei trisonice instalate în România.

„Deși proiectul a fost de proveniență canadiană, partea română a adus o serie de îmbunătățiri valoroase, cum este sistemul de amortizare a zgomotului de la ieșirea din instalație, care utilizează voletți de tip Coandă, cum erau cei folosiți la fabrica de avioane de la Bacău pentru testarea motoarelor turboreactoare”, a precizat dr. ing. Florin Munteanu. „Apoi, pe tubulatura de ieșire, după difuzorul fix, există o secțiune evazată din beton, o «gogoasă», care atenuează unda de șoc generată în urma curgerii supersonice și care, în cazul altor instalații fără o astfel de structură, a provocat avarii semnificative.”



Dr. ing. Cătălin Nae

De altfel, în evocarea proiectului care a stat la baza construcției sufleriei trisonice, Florin Munteanu a atras atenția asupra contribuției profesorului Dan Mateescu, care a făcut eforturi substanțiale pentru optimizarea performanțelor noii instalații, precum creșterea domeniului pentru numărul Reynolds în regim transonic. „O altă contribuție a fost solicitarea unei configurații cu porozitate variabilă pentru camera transonică cu pereți perforați, ceea ce atunci reprezenta o soluție de vârf, în condițiile în care partea canadiană ne-a oferit inițial soluția mai simplă, cu porozitate fixă.”

Mereu la înălțime

După cum a fost prezentat de directorul general INCAS, tehn. Alexandru Scarlat este operatorul celor mai complicate compresoare care funcționează în România, parte a instalației de preparare și tratare a aerului pentru experimentele din sufleria trisonică. După mai bine de 47 de ani de activitate, Alexandru Scarlat a evidențiat un factor esențial pentru succesul pe termen lung al oricărei infrastructuri de cercetare: „La sosirea mea în institut, 90% dintre cei care lucrau aici aveau vârste sub 30 de ani, iar conducerea institutului a avut grijă să

aducă în ultimii ani tineri receptivi și capabili, astfel că avem din nou o medie redusă de vârstă, ceea ce este foarte important.”

Dincolo de problemele timpurii ale compresoarelor – de exemplu, o valvă cu trei căi a fost montată greșit din fabricație – Alexandru Scarlat a identificat o parte dintre jaloanele evolutive ale secției pe care o conduce, de la optimizările la nivel de dinamică și automată până la revizia integrală realizată în urmă cu câțiva ani cu ajutorul specialiștilor de la INCD Turbomotoare COMOTI, o performanță în termeni de transfer tehnologic în segmentul compresoarelor de mare putere modernizate în România.

La rândul său, ing. Teodor Demetrescu, activ în institut din 1974, a subliniat meritele echipei tehnice care asigură buna funcționare a instalațiilor, dar a rememorat și incidentul de la începutul anului 2018, când un tronson de 15 tone din componența sufleriei s-a deplasat odată cu rafala. „Vorbim despre un tip de operare cu grad ridicat de risc, care poate să avarieze nu doar o machetă sau clădirea, ci chiar să provoace daune în cartier”, a precizat Cătălin Nae. „Cu această ocazie am aflat cât de capabilă este echipa noastră tehnică, condusă de Ionuț Lom, care a reușit un miracol, să repună instala-

ția în parametri de funcționare și să reluăm programul experimental pentru lansatorul european Vega-C. Am dovedit astfel că avem capacitatea de a repara și întreține aceste instalații complexe.”

Potențial de creștere

Unele dintre caracteristicile sufleriei trisonice INCAS pot să suscite curiozitatea, după cum a recunoscut Florin Munteanu: „Avem o cameră de experiențe bi-dimensiională, dar nu am folosit-o niciodată, la fel cum nu am aplicat până acum vizualizările Schlieren în regim transonic.” Explicația este simplă: „Nu este vorba despre secrete și mistere, ci despre posibilități care sunt încă deschise pentru cei care vor urma. Să continue să dezvolte, să îmbunătățească instalația, pentru că deși este foarte performantă, încă are mult de oferit.”

O dovadă în sensul dezvoltării continue a instalației este oferită de recentul proiect de modernizare CARESS, derulat în parteneriat cu Agenția Spațială Europeană (ESA). Acesta își propune să simuleze și să evalueze cât mai precis comportamentul motoarelor reactive utilizate pentru lansatoarele spațiale, astfel încât rezultatele experimentale să reproducă fidel sarcinile



Dr. ing. Cornel Stoica



Dr. ing Florin Munteanu



Ing. Anton Ivanovici



Tehn. Alexandru Scarlat



Sufleria Trisonică INCAS

termice și dinamice exercitate în timp real la nivelul ajutorului reactiv. În acest scop, proiectul CARESS a integrat în instalațiile sufleriei trisonice o unitate de producere a peroxidului de hidrogen care generează la nivelul unei machete specializate un jet de abur, în urma unei reacții exotermice intense. Configurația astfel obținută ia în calcul influența temperaturii jetului de gaze asupra zonei de curgere de la baza vehiculului spațial, în condițiile în care testele realizate cu profiluri diferite au demonstrat că baza aeronavelor poate reprezenta până la 35% din rezistența totală la înaintare sau chiar mai mult în anumite condiții.

Îmbunătățirea performanțelor sufleriei trisonice prin intermediul proiectului CARESS au asigurat pentru INCAS o poziție de referință la nivel regional și internațional pentru testele de aerodinamică a vitezelor mari cu modele reactive, având la dispoziție o instalație de testare unică în Europa Centrală și de Est, iar proiectul va fi continuat cu o nouă inițiativă care va fi anunțată în curând, după cum a declarat dr. ing. Cornel Stoica, directorul programului de instalații experimentale INCAS și manager al proiectului CARESS.

„Performanțele sufleriei trisonice INCAS sunt superioare unor instalații mult mai faimoase din lume”, a precizat Cătălin Nae, iar acest statut își găsește recunoașterea în diversitatea de proiecte în care este implicată instalația noastră. În afară de implicarea în programe de anvergură derulate de ESA – sesiunile experimentale dedicate lansatorului european Vega-C au fost printre cele mai complexe și dificile din istoria sufleriei

trisonice INCAS – instalația a derulat teste specifice comandate în urma unor contracte comerciale încheiate cu Agenția Aerospațială Turcă (pentru dezvoltarea avionului de luptă de generația a 5-a TF-X) și cu ISRO, agenția spațială indiană (pentru misiunea Gaganyaan).

Planuri pe termen lung

Diversificarea portofoliului de beneficiari ai infrastructurii experimentale INCAS generează fără îndoială perspective optimiste pentru activitatea institutului, dar pilonul de rezistență trebuie să rămână unul național, clădit pe strategii și obiective asumate pe termen lung.

„Noi suntem acum orientați mai degrabă către programele altora”, a declarat dr. ing. Cătălin Nae pentru Market Watch. „Turcii sau indienii au programe pe 30 de ani de acum încolo. Nu numai că știm ce vor să facă în acest interval, dar știm și ce nevoi au, cam care este consumul și cât costă. Indienii, ca să dau doar un exemplu, au deficit anual de 10.000 de teste precum cele pe care le sărbătorim noi acum.”

În contextul implicării guvernamentale în domeniul infrastructurii de cercetare, George Bala, director Infrastructuri de Cercetare în cadrul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării, a recunoscut vidul de reglementare din zona instalațiilor de interes național, dar a anunțat că în eforturile curente de remediere a acestei situații, ministerul ia în considerare propunerile institutului legate de integrarea factorului de complexitate al unei instalații în alocările

bugetare: „Până acum s-au alocat fonduri pentru toate instalațiile la fel. Am constatat că nu toate au o complexitate de acest tip. Finanțarea, desigur, trebuie să urmeze complexitatea instalației.”

Legat de efortul de revigorare a industriei de apărare, Daniela Nicolescu, Secretar de Stat în Ministerul Economiei, a menționat conlucrarea tuturor părților interesate în elaborarea unei legislații care să creeze premisele dezvoltării acestui sector, cu efecte și în zona de cercetare-dezvoltare. „Avem posibilități, nu am avut resurse. Dar vom aduce resurse. Trebuie să îi conving pe colegii din guvern că avem nevoie și de cercetare, și de proiectare, și de fabricație.”

Este o viziune care răspunde perspectivei strategice enunțate de Cătălin Nae cu privire la evoluția activităților INCAS: „Rostul cu care a apărut această infrastructură de cercetare și ulterior o instalație cum este sufleria trisonică în cadrul infrastructurii de cercetare era dat de existența unui plan pe termen lung. În mod specific, cineva a vrut să facă o dezvoltare în sectorul industriei aeronautice, în aerospațial, iar toate investițiile au fost făcute în sensul cultivării unei capacități pentru programul respectivei investiții pe termen lung, pentru că degeaba ai bani, dacă nu ai cunoștințe și experiență. Cu o infrastructură dedicată deții și o capacitate pe care încerci să o dezvolti, pentru care trebuie să ai un client, iar dacă nu există un astfel de client pe plan național, atunci ai o problemă. El ar trebui să fie primul care să îți solicite să fii competitiv, să faci lucrurile mai bine, pentru că altfel ajungi să te vinzi ieftin, să cauți alți cumpărători pe piața deschisă. Doar că scopul aflat la originea unei astfel de infrastructuri, pentru acest fel de activități, nu a fost acesta.”

Deloc întâmplător, rafala 10.000 din sufleria trisonică INCAS este doar un element din programul de modernizare IAR-99 SM, după cum a declarat ing. Tudor Bistreanu: „Elaborarea proiectului de modernizare cuprinde cinci secțiuni: formularea documentației de construcție, cu faza de proiect preliminar în care ne găsim astăzi; implementarea sistemului integrat de avionică și armament pe platformă; definirea configurației finale a avionului; evaluarea aerodinamică, a calităților de zbor și performanțelor în noua configurație, de aceea este macheta instalată astăzi în suflerie; asigurarea extensiei duratei de viață a aeronavelor cu încă 15 ani. Institutul este implicat în toate aceste secțiuni de lucru.”

Strategii de susținere a competitivității românești pe piața spațială internațională

În calitate de entitate care reprezintă România în cadrul Agenției Spațiale Europene (ESA) și deplin integrată în organizații de elită la nivel internațional, Agenția Spațială Română (ROSA) joacă un rol activ în susținerea competitivității naționale într-un sector economic care acum însumează anual la nivel global circa 400 de miliarde de dolari. Mai mult decât orice altă explicație, conceptul de economie spațială ilustrează o distincție importantă pentru dr. Flaviu Răducanu, Director Știință și Tehnologie în cadrul ROSA, aceea că spațiul nu este un domeniu tehnologic, ci un loc, o destinație care trebuie privită cu aceeași deschidere ca orice altă zonă de acțiune de pe Pământ. Drept urmare, specializările care pot aduce inovație și performanțe în spațiu sunt mult mai numeroase decât par la prima vedere.

✍️ Daniel Butnariu

Dincolo de evenimentele cu mare vizibilitate dedicate explorării spațiului, cum a fost campania lansată de ESA anul acesta pentru selectarea unei noi generații de astronauți, piața spațială internațională oferă oportunități semnificative de dezvoltare pe termen lung tuturor entităților din România capabile să răspundă criteriilor de profesionalism și nevoii de inovație din acest sector de activitate. Efortul depus în această direcție de mediul academic, de comunitatea de cercetare și de agenții economici din România poate asigura deopotrivă conectarea la un segment extrem de profitabil, cu un factor de multiplicare de până la 16 ori a investiției inițiale, dar și recordarea la tehnologiile și produsele esențiale într-o logică de dezvoltare care să fructifice experiența de peste 50 de ani a țării noastre în operațiuni legate de spațiu. Dr. Flaviu Răducanu expune reperele fundamentale ale strategiei ROSA în sprijinirea competitivității entităților românești pe piața spațială internațională și conturează rolul integrator al agenției pentru afirmarea competențelor naționale în inițiativele tot mai complexe de explorare a spațiului cosmic.

Care sunt principiile aflate la baza strategiei ROSA în direcția susținerii competitivității României în proiectele internaționale legate de spațiu?

Activitatea noastră are o anumită logică în spate. România este o țară cu resurse limitate care nu își permite să investească în toate domeniile aflate în centrul atenției la

nivel internațional. Drept urmare, noi am ales să gândim ca un investitor pragmatic, cum să facem ca resursele reduse de care dispunem să producă efectele cele mai mari, mai ales că estimările actuale indică un factor de multiplicare de 15-16 ori a investiției în acest sector. Prin strategia pe care o aplicăm, am încurajat mereu acele inițiative care se încadrează în zonele neacoperite de portofoliul tehnologic european. ESA actualizează un astfel de tablou general, în care vedem unde există și unde nu există tehnologie europeană, care sunt punctele forte și slăbiciunile pe plan continental. Cum această analiză de oportunitate este deja făcută, noi trebuie să identificăm nișa tehnologică pentru care avem capacități adecvate, având garanția că dezvoltăm repere pentru care există o piață certă. De asemenea, încurajăm o anumită specializare a activității, să nu atacăm prea multe obiective deodată, ceea ce ne ajută pe termen lung, deoarece companiile care și-au păstrat specificul pe o perioadă îndelungată au obținut rezultate valoroase și sunt recunoscute în sector. De altfel, majoritatea actorilor din industria europeană de profil sunt întreprinderi mici și mijlocii, în timp ce marile companii sunt în general integratori de sisteme și componente. Apoi, ne-am distanțat de studiile care rămân într-un sertar, indiferent de domeniul de aplicabilitate – planete, motoare, rachete, roboți.

În ce mod este aplicată această strategie de către ROSA și cum asigurați criteriul de

obiectivitate în selectarea partenerilor din România?

Ca să avem certitudinea că sunt finanțate cele mai bune propuneri, am apelat la **cel mai obiectiv cadru de analiză și coordonare** de care dispunem, cel furnizat de ESA. Motivul este simplu: în relația cu ESA, nu noi sau altcineva din țară facem selecția. Există un contract încheiat de compania românească sau de un institut național de cercetare-dezvoltare direct cu ESA. Tot ce este realizat în cadrul respectivului program se face în beneficiul unei misiuni sau în cadrul unui parcurs tehnologic clar definit, ceea ce asigură aplicabilitatea proiectului.

Un alt reper pe care îl folosim a fost deja menționat: **rezultatul final să aibă utilitate**, să fie folosit. Nu doar un articol de revistă. Să fie ceva care chiar funcționează. Articolele științifice sunt desigur esențiale pentru avansul științei, dar pentru că noi avem resurse reduse în domeniul spațial, am ales să sprijinim dezvoltarea proiectelor cu aplicabilitate pe piață.

După factorul de obiectivitate și cel de utilitate, avem **criteriul de competitivitate**. La fel ca în economia reală, nu oricine poate să intre într-o licitație ESA, să propună orice. Trebuie să se precalifice, să își dovedească expertiza în domeniu, că are sistem de asigurare a calității. Ca să lucreze cu ESA, orice instituție trebuie mai întâi să se înscrie într-o bază de date care solicită o mulțime de informații, doar că accentul nu cade precum în licitațiile publice pe plata taxelor și impozitelor, ci pe experiență și credibilitate. Candidații sunt auditați de ESA în cadrul unui mecanism foarte precis. Acesta este un adevărat filtru-școală pentru un startup, pentru orice colectiv de cercetare, iar faptul că nu știi totul de la începutul procesului nu este un neajuns, dimpotrivă, înveți ceva nou și util. În prezent, avem în România aproximativ 280 de instituții calificate să lucreze cu ESA în proiecte spațiale, iar în fiecare zi sunt în derulare 80-90 de contracte cu aceste entități, dovadă că avem un mecanism funcțional și că toți participanții sunt performanți pe nișa lor.

Mai există un filtru, care ține de **seriozitate** pentru că vorbim de un sector de activitate în



Dr. Flaviu Răducanu, director Știință și Tehnologie, Agenția Spațială Română

care contează perseverența și consecvența. Nu este locul unde ai obținut un contract și te-ai oprit acolo, trebuie să îți dovedești implicarea pe termen lung. Doar un exemplu: de curând a început selecția pentru echipa științifică dedicată misiunii Mars Sample Return, care va fi implicată în analiza mostrelor prelevate de pe planeta Marte, doar că este de așteptat ca materialul de analiză să nu ajungă pe Pământ mai devreme de opt ani de acum încolo. Dar selecția a început de acum. Ceea ce punem noi în practică este un tip de ghidare care asigură un grad ridicat de maturitate în acțiune atât în cazul agenților economici, cât și pentru institutele de cercetare.

Cum acționează în mod concret ROSA în gestiunea proiectelor finanțate de ESA?

Mai întâi să lămurim o confuzie care se face deseori în spațiul public: ESA este o organizație a statelor-membre, în care ROSA a fost desemnată să reprezinte România, care a devenit membră cu drepturi depline în urmă cu 10 ani. Înființată acum peste 25 de ani pentru a asigura continuitatea activităților derulate de structurile guvernamentale care au coordonat activitățile spațiale ale țării noastre încă din anii 1960, ROSA face parte din mai multe organizații regionale și internaționale dedicate activităților spațiale, dar în comitetele și comisiile din cadrul ESA noi participăm în numele României.

În această calitate asigurăm legătura dintre ESA și industria spațială din România în numele statului român, prin industrie înțelegând toate părțile implicate în acest sector de activitate – institute de cercetare-dezvoltare, comunitate academică, agenți

economici –, conform terminologiei ESA. Ca exemplu de acțiune, înainte de pandemia COVID-19, organizăm anual 3-4 evenimente „ESA Industry Days”, la care încercăm să aducem împreună toți actorii relevanți din țară și să îi punem în legătură directă cu reprezentanții ESA și ai companiilor din alte state membre.

Apoi, în relația cu ESA, ne asigurăm, la nivel de comitete ESA, că alocările se fac în conformitate cu regulile convenției ESA. La ESA există două tipuri de contribuții naționale: o sumă dedicată programelor obligatorii și costurilor operaționale ale organizației, care se calculează ca proporție din produsul național brut pentru cele 22 de state membre, România reprezentând aproximativ 1% din bugetul total ESA; cealaltă contribuție este destinată programelor opționale și reprezintă cota de participare a României în fiecare dintre programele și misiunile spațiale multianuale asumate de țara noastră în urma unui acord încheiat la nivel ministerial cu ESA.

Aceste programe opționale sunt dezvoltate pe direcții foarte clare, iar fiecare stat membru ESA își asumă o anumită contribuție, în funcție de competențele și expertiza națională. Însă există trei aspecte importante: pentru ca o entitate să participe într-un program sau o misiune ESA este nevoie să treacă printr-o competiție organizată de ESA, contribuția națională nu îi asigură automat accesul, ci doar dreptul de a candida alături de alte entități; contractele cu ESA sunt din categoria contractelor comerciale cu rată de profit controlată și transparentă față de beneficiar, nu reprezintă granturi sau ajutor de stat cum este cazul proiectelor din programele naționale de cercetare sau cele ale Comisiei Europene; a treia precizare se referă la principiul de „geo return” aplicat de ESA, care face posibilă returnarea aproape integrală a contribuției naționale sub forma contractelor încheiate de ESA cu entitățile din România, proprietatea industrială sau intelectuală generată în urma acestor contracte aparținând de asemenea țării noastre. Pentru ca acest mecanism să funcționeze, noi suntem permanent în dialog cu industria, cu institutele de cercetare și universitățile din România, pentru a avea mereu o imagine clară a potențialului nostru.

Fluctuațiile guvernamentale din ultimii câțiva ani au condus la întâzieri sensibile în plata obligațiilor către ESA. Situația poate afecta evoluția rapid

pozitivă a cercetării și a celor mai mult de 1500 salariați din industria spațială din România și trebuie rezolvată în urgență de către ministerul responsabil cu plățile.

Există alte pârghii prin care puteți susține organizațiile din România în proiectele spațiale?

Ceea ce am făcut când am avut ocazia a fost să închegăm legături cu entități din alte state membre ESA în vederea formării unor consorții. Au fost situații când un colectiv din România a venit cu o inițiativă, dar era nevoie și de o expertiză care nu exista în țară, așa că în ședințele ESA am înaintat propuneri de program în asociere, doar că nici acestea nu se fac cu încredințare directă, ci sunt acordate pe baze competitive de către ESA.

Pentru statele membre ESA care s-au alăturat recent organizației, cum este și România, a fost conceput un program special de asistență specializată – pentru noi este „Romanian Industry Incentive Scheme” – gestionat integral la nivelul ESA: este destinat companiilor care nu au experiență în industria spațială, pentru a le sprijini să se conformeze exigențelor ridicate din acest sector. Este o structură financiară care poate interveni punctual și în cazul unor inovații care acoperă golurile tehnologice identificate la nivel european. Nu este vorba despre sume mari, beneficiarii fiind în special întreprinderile mici, start-up-uri, entități care oricum nu dispun de bugete consistente. A fost dezvoltat inclusiv un program de instruire în standardele și modul de lucru în industria spațială pentru companii mici.

Puteți oferi câteva exemple concrete pentru inițiative românești care au avut succes în aplicații spațiale?

Prefer să nu fac nominalizări fără acordul părților implicate, dar pot să menționez o idee îmbrățișată cu mare entuziasm de ESA, aceea de a înlocui cablajele, firele din interiorul structurilor spațiale, în special sateliți, cu sisteme de comunicații wireless, o inovație care se găsește într-o fază foarte avansată, deoarece sunt deja în pregătire sateliți pentru testarea acestei soluții care se bazează pe tehnologie și echipamente românești.

Tot în cazul sateliților, care sunt deja foarte numeroși, atitudinea lor este controlată cu ajutorul unor roți de reacție, discuri care prin variația momentului de rotație poziționează satelitul într-o anumită configurație față de Pământ. Este un echipament foarte răspândit, furnizat în principal din Statele Unite ale Americii, dar care s-a confruntat în ultimii ani

cu erori de funcționare. Mulți sateliți și-au ratat misiunea din cauza defectării acestui reper. În România a fost dezvoltată o soluție alternativă care pare să rezolve și erorile înregistrate de sateliții lansați recent. Nu sunt soluții spectaculoase, nu vorbim despre astronauți îmbrăcați în costume albe, dar sunt tehnologii esențiale pentru această zonă de activitate.

Am și exemplul unui start-up din România care a fost integrat într-o importantă companie producătoare de echipamente electronice și care, de data aceasta fără susținerea ROSA, a ajuns să furnizeze switchuri de mare viteză pentru marile agenții spațiale ale lumii.

În aceste condiții, cum evaluați calitatea implicării entităților din România în proiectele spațiale internaționale?

Entitățile din România sunt competitive, oriunde participă. Există și alte exemple de nișă în plus față de cele prezentate anterior: producem retro-reflectorii pentru localizarea de la sol a sateliților, facem subansamble pentru lansatoarele Ariane, dar și sisteme de navigație, inclusiv pentru potențiale aselenizări și pentru proceduri de andocare spațială, dezvoltăm software pentru sateliții de telecomunicații, dezvoltăm software pentru centrele de conducere a operațiunilor spațiale, executăm sisteme de testare la sol pentru structurile care ajung în spațiu și bancuri de probă care sunt adesea mai scumpe decât obiectul finit. Acestea sunt doar câteva exemple pur industriale.

Pe partea științifică, avem diverse activități în zona de robotică, vehicule spațiale care asolizează, comandă control și zbor autonom. Totuși, cel mai important lucru este faptul că am reușit în acest domeniu să refacem legătura dintre cercetarea aplicativă și industrie, să aducem împreună de cele mai multe ori colectivul de cercetare și industria care a fabricat produsul final. Deși acest tip de colaborare s-a diluat în România în majoritatea domeniilor, cu consecințe economice negative, noi am reușit să revitalizăm în domeniul nostru această legătură și să o facem funcțională.

Considerați că promovarea în spațiul public a companiilor cu rezultate deosebite în sectorul spațial ar putea impulsiona responsabilitatea factorilor de decizie față de acest segment de activitate?

Înainte de toate trebuie să conștientizăm că spațiul este locul unde se întâmplă lucruri cu impact în viața noastră cotidiană, cum sunt

aplicațiile mobile de navigație care folosesc sateliții europeni Galileo. Dincolo de faptul că un factor de multiplicare de 16 ori a investiției ar trebui să constituie în sine un argument puternic pentru a susține activitățile în spațiul cosmic și că vorbim despre un loc de acțiune care încurajează dezvoltarea tehnologiilor de vârf, care susține competitivitatea și mobilizează perspective pentru viitor, trebuie să ne desprindem de prejudecata că spațiul este doar pentru americani, pentru chinezi sau ruși, pentru națiunile bogate care trimit astronauți în spațiu în rachete monumentale. Spațiul este un loc unde entitățile pot fi profitabile, este un vehicul de dezvoltare economică și prosperitate. Este suficient să ne uităm la vecinii noștri care au programe spațiale naționale, în timp ce noi, în lipsa unui astfel de program strategic, ne bazăm în principal pe inițiativele ESA. Desigur, acest cadru internațional ne ajută uneori să evităm unele probleme la nivel național, să depășim obstacole, fie ele birocratice sau de altă natură, dar autoritățile din România ar trebui să facă un calcul foarte pragmatic și să sprijine inițiativele naționale de participare în programe spațiale.

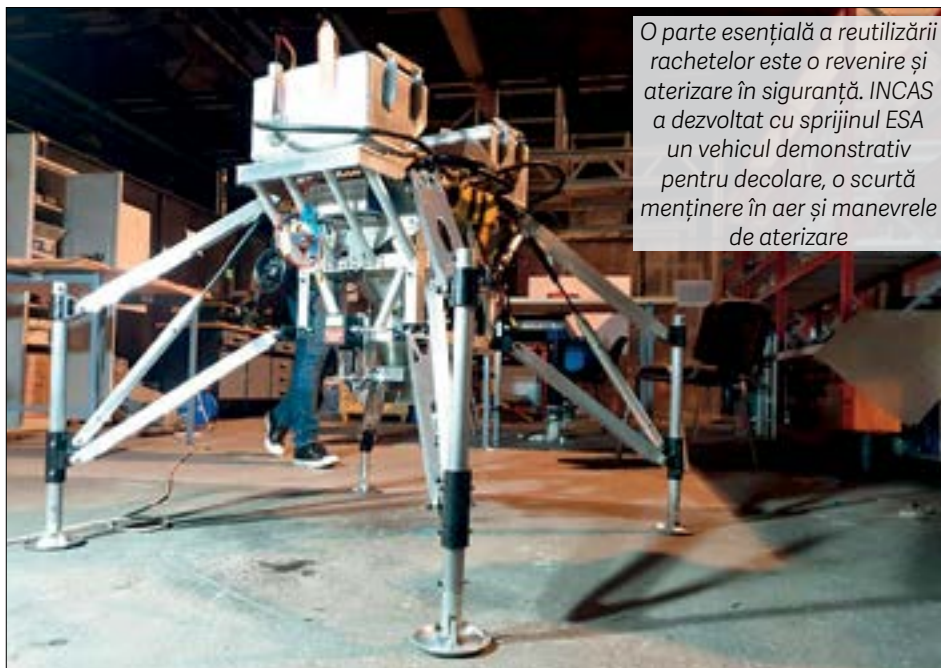
În realitate, spațiul reflectă cam tot ce se întâmplă deja pe Pământ. Spațiul înseamnă agricultură de precizie și biologie, înseamnă geologie — probabil că următorul El Dorado va fi exploatarea resurselor de pe Lună, iar noi avem o școală solidă de geologie, nu pornim de la zero. Spațiul înseamnă medicină, mai ales într-o perioadă atât de intensă din această perspectivă. La fel cum există produse și tehnologii dezvoltate pentru spațiu care și-au găsit aplicabilitate în viața cotidiană, tot astfel și expertiza dobândită în diverse domenii în cadrul institutelor de cercetare

din România ar putea să își extindă aria de acoperire în spațiu, să acceseze o piață nouă și foarte dinamică.

Totuși, în urma consultărilor de anul trecut pentru actualizarea specializărilor inteligente la nivel național, cel mai mare punctaj a fost obținut de un subdomeniu legat de spațiu. Care este relevanța acestei recunoașteri din partea experților care au participat la procesul consultativ?

Dovedește că nu batem la uși închise. Am fost plăcut surprins să văd rezultatul, cu atât mai mult cu cât nu s-au exprimat doar cei implicați în spațiu, ci a fost o consultare publică largă. Prezența mai multor specializări inteligente legate de spațiu în acest raport care face parte din procesul de elaborare a Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027 susține și eforturile noastre de a propune o strategie națională pentru spațiu.

Agenția Spațială Română (ROSA) coordonează elaborarea Strategiei naționale de CDI în domeniile industriei de securitate și spațiu pentru ciclul de planificare strategică 2021-2027 raportat la noul context european. Strategia este construită în jurul conceptului 3S: Știință și Tehnologie (incluzând explorarea), Servicii (incluzând lansatoarele) și Securitate. Dezvoltarea industriei spațiale și de securitate, care o include pe cea de apărare, este esențială pentru dezvoltarea națională asigurând, fără a se limita la: creșterea puterii naționale; integrarea țării în mediul de alianțe politice (UE, NATO, ESA, EDA, OECD), atât ca actor industrial cât și tehnologic; utilizarea eficientă a capacității competitive a industriei naționale pentru perioada de dezvoltare spre nivelul mediu UE.



O parte esențială a reutilizării rachetelor este o revenire și aterizare în siguranță. INCAS a dezvoltat cu sprijinul ESA un vehicul demonstrativ pentru decolare, o scurtă menținere în aer și manevrele de aterizare



Pe 21 noiembrie 2018, ROSA și ESA au organizat o Sesiune informativă pentru Industrie și un Briefing asupra apelurilor deschise în cadrul Schemei de Stimulare a Industriei Române

Ne aflăm în etapa de finalizare a acestei abordări strategice, care include o componență transversală, implicând mai multe domenii, ceea ce presupune un grad mai ridicat de armonizare între toate părțile implicate. Este o strategie coordonată de ROSA în urma unui dialog extins cu foarte multe instituții din țară și sperăm să o validăm în cursul acestui an.

În afară de activitatea de reprezentare a României în cadrul ESA, ROSA a dezvoltat relații bilaterale și multilaterale cu multe alte organizații de prestigiu din sectorul spațial, între ele și Grupul Internațional de Coordonare pentru Explorarea Spațială (ISECG), din care fac parte 16 agenții spațiale din întreaga lume. Ce rol joacă apartenența la ISECG în sprijinirea competitivității românești pe piața spațială internațională?

Este adevărat că în lipsa unui program spațial național, în România principala locomotivă în acest sector este reprezentată de ESA, dar noi, ca agenție națională, avem o activitate de colaborare intensă cu agențiile spațiale din străinătate, cu NASA, ROSCOSMOS, cu JAXA (Japonia), CNSA (China), alte agenții de pe piețe mature sau emergente.

Onoarea de a fi parte din ISECG se traduce în privilegiul de a avea acces la informații strategice în definența pe termen lung a misiunilor și programelor spațiale. În ciuda concurenței inevitabile între interese naționale distincte, la nivel pragmatic lucrurile sunt complementare. La nivelul ISECG, cooperarea se face în termeni foarte concreți, iar unul dintre produsele publice ale

organizației este proiecția „Global Exploration Roadmap”, cea mai recentă variantă a acestui document fiind lansată anul trecut. Prezența noastră în acest grup ne ajută să ne orientăm dincolo de cadrul priorităților ESA, să ne canalizăm eforturile mult în amonte pentru a ne poziționa cât mai bine în raport cu cele mai avansate tendințe și centre de interes. Ceea ce se va întâmpla în spațiu în următorii ani are sens doar dacă lucrăm împreună. Avem astfel șansa să colaborăm îndeaproape cu experți din diferite grupuri de lucru, să ne pregătim cât mai bine pentru contribuții românești la misiunile spațiale care se prefigurează. Puțină lume știe că o sondă spațială lansată acum spre Marte are în spate o misiune începută în urmă cu 20 de ani; sunt oameni care au lucrat toată cariera lor pentru un astfel de program de durată.

Ce alte mijloace aveți la dispoziție în România pentru a crește gradul de participare la proiectele spațiale?

La Universitatea Politehnică din București există deja un incubator de afaceri care funcționează sub egida ESA. A fost deschis recent, dar activitatea sa este încetinită de pandemia COVID-19. Face parte din rețeaua ESA din sectorul spațial și, în afară de mijloacele pe care le pune la dispoziție celor interesați, reprezintă un reper important de sprijin pentru start-upuri și pentru cercetătorii care vin cu idei de dezvoltare-industrializare-comercializare.

De asemenea, avem multe participări ale reprezentanților din România la evenimentele de profil organizate la nivel european, fie de ESA, fie în cadrul programelor de cercetare

susținute de Comisia Europeană. Cert este că atât comunitatea de cercetare din țara noastră, cât și mediul antreprenorial a înțeles importanța platformelor de relaționare ca o condiție a succesului. Tot ce ne dorim este ca numărul instituțiilor românești implicate în astfel de evenimente să fie cât mai mare, mai ales din domenii care aparent nu au legătură cu spațiul. Am observat în ultimii ani o creștere a interesului și o disponibilitate mai mare de a înțelege că spațiul reprezintă o poartă deschisă către extinderea în noi arii de activitate. Am avut numeroase discuții mai ales cu specialiștii din institutele de cercetare și împreună am identificat oportunități noi pornind de la informațiile oferite de platforma ESA, constatând că au avut sau chiar au în prezent în portofoliu produse care pot deveni relevante în spațiu.

În concluzie, ce rol joacă ROSA în delimitarea și consolidarea unui ecosistem de organizații românești active și competitive în industria spațială?

ROSA își asumă rolul de facilitator, de catalizator pentru inițiativele naționale în sectorul spațial, asigurând totodată o arie neutră pentru discuții și consultări. Este un liant către piața spațială internațională, de aceea sprijinim cât mai multe entități din România să se conecteze la această piață și să își pună în valoare resursele și expertiza proprie.

Așteptarea mea din partea tuturor actorilor implicați este să reunească o masă critică din toate domeniile de activitate astfel încât efortul nostru concentrat pe promovarea spațiului să se reducă, permițându-ne să ne concentrăm atenția pe acțiuni de largire a comunității spațiale din România. Din păcate, încă persistă o anumită resemnare la nivel național în domenii în care am fost pionieri și merită să ne aducem aminte de contribuția în activitatea aerospațială a unor personalități precum Aurel Vlaicu, Traian Vuia, Hermann Oberth sau Henri Coandă, să realizăm că în România, în a doua jumătate a anilor 1960, erau concepute și fabricate instrumente de înaltă precizie care au zburat în spațiu. Da, nu am lansat rachete cosmice, foarte probabil nu sunt șanse să facem o rachetă Ariane românească, dar avem șansa de a ne sincroniza cu cei care fac acest lucru. Și nu începem de la zero, mergem mai departe pe o traiectorie începută acum mult timp, pe care nu vrem să o abandonăm. Dincolo de celelalte priorități vitale ale României, avem nevoie să ne recăpătăm la un moment dat simțul măreției și dorința de a construi un viitor mai bun. Inclusiv în spațiu. ■

Study in Romania – un brand de țară și un instrument de diplomatie culturală pentru sistemul românesc de învățământ superior

Sistemul românesc de învățământ superior se confruntă de peste 10 ani cu o serie de provocări, precum scăderea populației studentești, competiția la nivel global cu alte universități pentru atragerea de studenți și, cel mai recent, impactul COVID-19. În contextul scăderii numărului de studenți cauzat de declinul demografic, rata mică de promovare a examenului de bacalaureat, dar și de abandon și migrație, necesitatea atragerii studenților internaționali, pe lângă cei din România, devine dintr-un deziderat o necesitate pentru progresul învățământului superior.

 **Cristina Ramona Fiț**

– expert internaționalizarea educației,
Centrul de Politici Publice, UEFISCDI



universitățile românești, prin oferirea unei imagini umbrelă sub egida căreia să se poată promova la nivel internațional.

Scurtă evoluție

Platforma *StudyinRomania* a fost dezvoltată de UEFISCDI în cadrul proiectului „**Internaționalizare, echitate și management universitar pentru un învățământ superior de calitate**” – IEMU, coordonat de UEFISCDI în perioada aprilie 2014 – septembrie 2015. **StudyinRomania a fost lansat în 2015**, moment în care au fost introduse, de către universități, informații despre aproximativ 1.000 de programe de studiu.

2021 este anul în care *StudyinRomania* sărbătorește șase ani de la momentul lansării, iar în platformă sunt prezentate peste 3.760 de programe de studiu în limba română, engleză, franceză, germană, spaniolă și maghiară, disponibile la nivelul a peste 47 de universități de stat și private. Începând cu anul 2017, universitățile românești participă la târgurile interna-

În acest context a apărut și nevoia unei abordări unitare privind promovarea ofertei educaționale. Platforma *StudyinRomania* (www.studyinromania.gov.ro sau www.sir.gov.ro) a devenit astfel instrumentul și brandul central de promovare a României ca destinație de studiu pentru tinerii din afara țării. Acest lucru a fost posibil și datorită Consiliului Național al Rectorilor și a altor instituții centrale precum Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP), care au înțeles nevoia internaționalizării și au susținut și promovat brandul *StudyinRomania*.

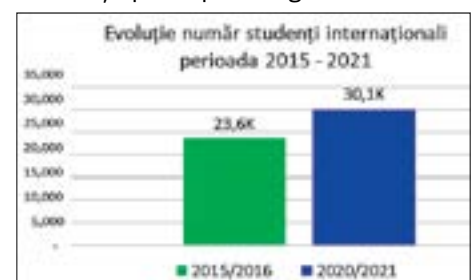
Astfel, *StudyinRomania* e considerat astăzi un instrument de diplomatie culturală și totodată un instrument de dezvoltare a internaționalizării educației, dar și

de creștere a participării în învățământul superior românesc.

Principalele obiective ale *StudyinRomania* sunt:

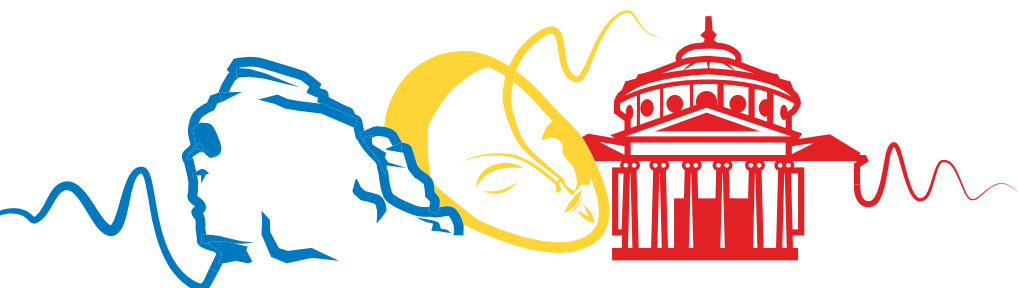
- atragerea de studenți internaționali, promovând astfel internaționalizarea educației, cât și creșterea diversității,
- creșterea vizibilității ofertei de studiu, dar și a condițiilor de trai și a condițiilor de lucru în România, prin transparentizare și promovarea facilităților oferite la nivel național;
- creșterea participării tinerilor români din diverse medii la învățământ superior.

Rolul *StudyinRomania* este multi-dimensional, pe de o parte promovează România ca destinație de studiu, oferind informații despre oferta educațională românească, iar pe de altă parte susține



ționale de atragere a studenților internaționali sub umbrela *StudyinRomania*, iar platforma este considerată drept punctul principal de informare pentru studenții internaționali inclusiv de către Comisia Europeană.

Coroborat cu eforturile Ministerului Educației și a universităților, în această perioadă numărul studenților internaționali a crescut cu 27% de la 23.6K studenți internaționali în universitățile de stat în anul 2015/2016 la 30.1K studenți internaționali în universitățile de stat în anul academic 2020/2021.





La începutul lunii mai, anul curent, UEFISCDI a realizat și prima campanie integrată de promovare și atragere de studenți internaționali. Atunci a fost lansat primul clip video de promovare o ofertei educaționale românești, în comunicarea căruia au fost angrenate universități, instituții publice, lideri de opinie din diverse domenii, presă, cât și Ministerul Afacerilor Externe, prin intermediul ambasadelor. Clipul video a fost promovat pe platformele de Facebook (Fb.com/StudyinRomania.gov.ro), Instagram (IG.com/studyinromania.now), Youtube (StudyinRomania), Twitter, LinkedIn, cât și la TVR Internațional, unde a fost difuzat timp de trei luni, cu scopul de a ajunge la tineri etnici și potențiali studenți internaționali. Acesta a de-

venit și elementul central al noului design www.studyinromania.gov.ro.

În urma acestei campanii integrate au fost observate câteva beneficii și anume:

- Efortul comun oferă rezultate: peste 40 de institutii și organizații au promovat clipul video, dintre care 34 de universitati publice și private și alte institutii publice, precum ambasade, organizații studențești, Institutul Cultural Român, Comisia Națională a României pentru UNESCO, Direcția României de Pretutindenii, etc.

- A crescut numărul de vizitatori pe website cu 93% comparativ cu aceeași perioadă dinainte de înscrieri (mai – septembrie 2018).

- Top 20 al țărilor din care au fost cei



mai mulți vizitatori pe website (excepând România): Bangladesh, SUA, India, Pakistan, Maroc, Sri Lanka, Franta, Algeria, Nigeria, Egipt, Tunisia, Turcia, Germania, UK, Indonezia, Siria, Irak, Grecia, Emiratele Arabe Unite, Liban.

StudyinRomania 2.0

În 2021 UEFISCDI va lansa o nouă versiune a StudyinRomania 2.0, care vine cu o serie de facilități privind interconectarea platformei cu alte baze de date și platforme dezvoltate de UEFISCDI: Registrul Matricol Unic (RMU – www.rei.gov.ro), platforma națională de colectare a datelor statistice pentru învățământul superior (ANS – www.date.invatamant-superior.ro). Acest lucru a fost posibil prin intermediul proiectului

Top 20 țări cu cei mai mulți vizitatori pe www.studyinromania.gov.ro





„Calitate în învățământul superior: internaționalizare și baze de date pentru dezvoltarea învățământului românesc”, implementat în parteneriat cu Ministerul Educației și cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman (POCU).

Cea mai vizibilă modificare este interfața. Aceasta este mai prietenoasă din punct de vedere al structurării informației, adaptată la noile tipuri de design, făcând vizualizarea pe telefoanele mobile (*mobile friendly*) mai ușoară și sigură, având în vedere nevoia de securitate în momentul interconectării bazelor de date.

Interconectarea are drept scop atât facilitarea introducerii de informații care deja au fost culese la nivel internațional, precum și asigurarea unor actualizări automate în momentul în care universitățile vor raporta diverse informații către Ministerul Educației.

Mai mult, noua abordare include mai multe date despre universități, despre orașele românești în care poți studia, împreună cu oferta educațională (programele de studiu).

Tinerii interesați de studiu pot vedea de acum câteva detalii cheie despre universitățile românești, precum numărul total de studenți, numărul studenților internaționali și număr naționalități, câte facultăți și câte programe de studiu are acea universitate, dacă oferă anul pregătitor de limba română, numărul de cadre didactice, cât și evidențierea apartenenței universităților la anumite consorții internaționale.

Un alt element de noutate al platformei îl reprezintă modulul în dezvoltare realizat împreună și cu Ministerul Afacerilor Externe care vizează posibilitatea de aplicare online pentru bursele oferite de statul român

cetățenilor din țări non-UE, care va fi lansat pe 15 decembrie 2021. Astfel, *StudyinRomania* va putea deveni platforma oficială de aplicare la bursele statului român.

Toate acestea vin în sprijinul universităților și a instituțiilor centrale în demersurile lor de internaționalizare a educației și creș-

„Până la urmă, *StudyinRomania* este despre a fi student în România, despre oportunitate de inovare, despre felul în care trăiești și opțiunea de a lucra în timpul liber.”

tere a participării în învățământul superior contribuind la îmbunătățirea imaginii României la nivel internațional.

StudyinRomania **– pașii următori**

Platforma *StudyinRomania* are un potențial foarte mare. Din acest motiv, în viitor, dorim ca *StudyinRomania* să își sedimenteze statutul de **platformă unitară de tipul „one-stop-shop”** prin intermediul căreia studenții vor avea, pe lângă posibilitatea de căutare a programelor de studiu, acces facil la date cheie privind învățământul superior românesc, detalii despre universități, orașe, punctele forte precum costul vieții, facilități studentești, posibilitatea de aplicare la bursa statului român oferită de MAE și **posibilitatea de a avea un modul de pre-înscrisere la studii, atât pentru studenții români cât și pentru studenții internaționali.** Pentru acest deziderat interoperabilitatea *StudyinRomania* este îmbunătățită constant cu alte platforme din domeniu dezvoltate de UEFISCDI: Brainmap (www.brainmap.ro), EERIS (www.eeris.eu). ■





SMART CHOICES FOR A SMART FUTURE

Join the perfect environment which translates into nurturing an innovation-first mindset and creating unique products (software and hardware) that allows members and partners to be on top of an always-shifting market.

Situația învățământului vocațional și tehnic în România reprezintă de ani buni un subiect sensibil. Rezultatul: piața muncii se confruntă cu o lipsă constantă de resurse umane calificate, problema fiind agravată de faptul că mediul privat nu dispune de resursele, competențele și experiența necesare formării profesionale. Proiectele derulate prin intermediul Programului Erasmus+ susțin eforturile depuse de Ministerul Educației în acest domeniu și contribuie la reducerea deficitului existent.

✍️ Radu Ghițulescu

Statisticile arată că rata de angajare a absolvenților din învățământul vocațional și tehnic (VET) în Europa este de aproximativ 79%. Și că aproape două treimi dintre aceștia își găsesc primul loc de muncă pe termen lung la doar o lună de la finalizarea cursurilor. Sunt rezultate excelente, însă aceleași studii Eurostat indică faptul că doar 11% din totalul populației europene cu vârsta cuprinsă între 20 și 64 de ani participă la programele VET.

Este o situație critică în contextul în care noua Strategie Industrială Europeană insistă asupra importanței ce trebuie acordată de către statele membre reconversiei profesionale și recalificării. „Majoritatea angajatorilor știu că investiția în competențe trebuie să fie un aspect esențial în strategia lor și că nu se pot baza doar pe guverne pentru a-și asuma responsabilitatea în materie de educație și formare. (...) Nu avem timp pentru jumătăți de măsură, trebuie să acționăm acum!”, declara în urmă cu aproape un an Nicolas Schmit, comisarul pentru locuri de muncă și drepturi sociale, cu ocazia lansării oficiale a Pactului pentru competențe. Element central al *European Skills Agenda*, pactul este una dintre principale inițiative lansate de CE în vederea obținerii unei competitivități durabile, a echității sociale și rezilienței și promovează acțiuni comune pentru a maximiza impactul investițiilor în privința îmbunătățirii competențelor existente (perfecționare) și a dobândirii de noi competențe prin formare (recalificare).

Erasmus+ sprijină relansarea învățământului vocațional și tehnic în România



Situația la nivel național

În România, situația învățământului profesional și tehnic reprezintă de peste două decenii o problemă critică. Conform unui studiu realizat în urmă cu cinci ani de Institutul de Cercetare a Calității Vieții al Academiei Române, principalele cauze ale deficitului de forță de muncă calificată – efect resimțit intens pe piața muncii din România în prezent – erau:

- decizia desființării școlilor de arte și meserii;
- sub-finanțarea și finanțarea fragmentată a învățământului profesional și tehnic;
- lipsa unui mecanism de monitorizare a inserției pe piața muncii, astfel încât cursurile VET să poată fi adaptate cerințelor pieței;
- lipsa de orientare și consiliere profesională a elevilor, slaba pregătire profesională a profesorilor și materialele didactice depășite;
- pregătirea inadecvată a absolvenților – lipsa competențelor transversale, de lucru în echipă, de comunicare, a abilităților lingvistice etc.

Ministerul Educației a lansat de-a lungul timpului o serie de reforme naționale materializate prin politici curriculare pentru învățământul profesional și pentru învățământul liceal tehnologic. Aplicarea acestora a fost începută gradual în anul școlar 2016-2017, etapele pre-văzând:

- implementarea Strategiei educației și formării profesionale din România pentru perioada 2015-2020;
 - implementarea Master-planului pentru perioada 2015-2020, în vederea punerii în aplicare a programelor de tip ucenicie în sistemul de formare profesională inițială, în cadrul proiectului DALIVET finanțat prin Erasmus+;
 - elaborarea Strategiei naționale de dezvoltare pentru formarea profesională a elevilor prin învățământul dual 2021-2025;
 - implementarea proiectelor din cadrul apelului privind „Stagiile de practică pentru elevi și studenți” care susține programele de învățare la locul de muncă din învățământul gimnazial, liceal și post-liceal, inclusiv școlile de maiștri.
- Dincolo de reformele și politicile de dată relativ recentă, proiectele în domeniul formării profesionale reprezintă de mai mulți ani o componentă-cheie a Programului Erasmus+. Am selectat din vasta panoplie a proiectelor implementate în România trei exemple relevante prin diversitatea abordărilor promovate și a obiectivelor asumate.

Elevi cu CES către SUCCES

Proiectul derulat de Centrul Școlar de Educație Incluzivă „Sfânta Filoftea” – prima școală dedicată elevilor cu cerințe educaționale speciale (CES) din județul Argeș – a urmărit asigu-



rarea pregătirii profesionale a elevilor prin stagii de pregătire practică VET care să îi ajute să se dezvolte profesional și personal, crescând astfel angajabilitatea și adaptabilitatea lor. Grupul țintă a fost format din 10 elevi din învățământul profesional special, domeniul mecanică, stagii de practică de trei săptămâni desfășurându-se în cadrul companiei Auto Reparadora Octavio Costa, din orașul Barcelos, Portugalia. Compania colaborează cu mai multe instituții școlare din Europa pentru efectuarea stagiilor de pregătire practică în domeniul mecanicii.

La finalul perioadei de practică, cunoștințele, competențele și abilitățile dobândite de participanți au fost evaluate, toți elevii primind documentul *Europass Mobility* și certificatul de participare. Astfel, prin intermediul proiectului Erasmus+, Centrul „Sfânta Filoftea” a reușit să crească nivelul de incluziune socială și șansele de angajare pentru absolvenții școlii, dezvoltându-le abilitățile transversale și capacitatea de adaptare la cerințele unui loc de muncă. La rândul ei, școala și-a extins deschiderea europeană, proiectul Erasmus+ contribuind și la dezvoltarea curriculară prin includerea în programa curentă de instruire practică și laborator a unor activități realizate în perioada stagiului din Portugalia.

Make Apprenticeship a Ttractive in European SMEs

Proiectul M.A.S.T.E.R.S., inițiat și coordonat de filiala Arad a Consiliul Național al Întreprin-

derilor Private Mici și Mijlocii (CNIPMMR) promovează ucenicia ca modalitate de formare profesională în cadrul întreprinderilor mici și mijlocii din România, Italia, Spania și Polonia.

Proiectul urmărește dezvoltarea și validarea unui set de instrumente practice și metodologice destinat sprijinirii dezvoltării profesionale a tutorilor care operează în IMM-uri, a formatorilor VET și consilierilor pentru orientare profesională, astfel încât să le permită implementarea eficientă și de calitate a programelor de ucenicie.

Proiectul a fost demarat prin realizarea unei ample cercetări și analize a schemelor de învățare, a programelor de ucenicie și a procedurilor manageriale la nivel european. Obiectivele M.A.S.T.E.R.S. s-au concentrat pe:

- Realizarea unui raport de cercetare cu privire la rolul mentoratului profesional și al consilierii pentru orientare profesională în învățarea bazată pe muncă și practică a ucenicii.
- Crearea a două programe curriculare și a ghidurilor de învățare aferente pentru tutori, consilieri și traineri educaționali vocaționali.
- Dezvoltarea unei platforme online de învățare și testare a cunoștințelor dobândite de tutorii din cadrul companiilor.

Pachetul de resurse pentru curs, care include teste, studii de caz și îndrumări pentru implementarea activităților practice și a sesiunilor de „formare a formatorului”, este disponibil deja pe site-ul proiectului (<https://masters.erasmus.site>).

Functional bakery products for people with digestive disorders

Proiectul FBforPDD, care urmărește obținerea de noi produse de panificație funcționale pentru persoanele cu boli digestive, este inițiat și coordonat de Patronatul român din industria de morărit, panificație și produse făinoase, Rompan, în colaborare cu parteneri din Irlanda, Ungaria, Italia și România, reprezentați de USAMV Timișoara și UMF „Carol Davila” București. Obiectivele proiectului constau în dezvoltarea de programe de formare profesională destinate specialiștilor din industria alimentară din țările partenere, pentru a răspunde cât mai bine cerințelor consumatorilor care suferă de afecțiuni digestive, precum și în dezvoltarea gamei de produse de panificație funcționale, pe baza expertizei participanților la proiect. Astfel, printre cele mai importante rezultate ale proiectului se numără curriculumul și cursul „Fabricarea produselor de panificație funcționale”, precum și un îndrumar pentru profesioniștii care abordează tehnologiile de fabricare a produselor de panificație cu adaosuri specifice.



În ultimii ani, tot mai mulți angajatori din România consideră formarea profesională a angajaților ca fiind esențială pentru creșterea productivității afacerii și adaptarea produselor și serviciilor la cerințele pieței. Însă, conform studiului „Propuneri de măsuri și modele de încurajare a formării profesionale continue și efecte așteptate”, majoritatea patronilor și managerilor autohtoni reclamă lipsa acută a fondurilor proprii pentru a derula cursurile necesare, precum și dificultățile întâmpinate în accesarea fondurilor destinate unor astfel de activități. Proiectele derulate prin intermediul Programului Erasmus+ suplinesc astfel de lipsuri, oferind instituțiilor din domeniul învățământului vocațional, precum și organizațiilor și asociațiilor active în domeniul formării profesionale, oportunități reale, facil de accesat. ■

Atragerea tinerilor către știință – deziderat strategic al societății cunoașterii și al INCDIE ICPE-CA

În perioada 20-21 septembrie s-a desfășurat a doua ediție a workshop-ului internațional ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ – DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII. Evenimentul, organizat de ICPE-CA în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale – INCSMPS, Institutul de Sociologie al Academiei Române, Universitatea „Politehnica” din București, Liceul Internațional de Informatică București, Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu București, Colegiul Național „Mihai Viteazul” București, a reunit o colecție de exemple de bune practici, susținute de profesori sau cercetători care și-au făcut un scop în viață din a descoperi tineri interesați de știință și din a-i îndruma către urmarea unei cariere într-unul din domeniile în care își pot împlini potențialul sau talentul.

 Alexandru Batali & Gabriela Iosif

Deschiderea workshop-ului a fost făcută de directorul general al ICPE-CA, dr. ing. Sergiu Nicolaie, care a salutat activitatea Centrului Alexandru Proca din cadrul ICPE-CA și a colaboratorilor din mediul universitar și preuniversitar care s-au alăturat demersului de a identifica și a atrage tinerii spre știință.

În continuare, participanții au făcut schimburi de informații și idei pentru îmbunătățirea promovării științei și atragerea tinerilor.

Medicul Radu Dop: „ICPE-CA și Centrul de dezvoltare Alexandru Proca dovedesc faptul că avem suficiente resurse și minți tinere, animate de energia de a veni și pleca, de a crea oriunde pe glob, dincolo de granițe. Diaspora academică își spune cuvântul de oriunde și trebuie să înțelegem și să gestionăm spațiul extins al României. Constat că generațiile de copii români cu abilități speciale contribuie la proporția de inteligență egal distribuită pe Pământ și trebuie să ne bucurăm că diversitatea națiunilor ne ajută să ne promovăm valorile cu atâta generozitate. Pandemia ne-a oprit din zborul zăpăcit, fără direcție, și am găsit un punct cardinal pe care încercăm să-l facem de referință și să gândim viitorul prin mintea acestor copii, nedându-le formule, ci împărțându-le ei principii. Ce faceți în Institut și în Centrul Proca e o invitație de întâlnire a generațiilor și a competențelor multidis-

ciplinare. Deși sunteți ingineri, dovediți că aveți multe cuprinderi transdisciplinare și în aceasta constă forța ICPE-CA. Și ing. Mircea Ignat este un exemplu viu despre cum un om care iubește tineretul, reușește să-i apropie, să-i concentreze și să le dea o șansă să curgă spre ceea ce visează fiecare. Această asociere minunată între cercetare, proiectare și creativitatea noilor generații este un exemplu care merită multiplicat și urmat și de către decidenți, pentru că viitorul este în creație.”

Prof. univ. Camelia Stanciu: „Lucrarea pe care o prezint la acest workshop scoate în evidență efectul antrenării tinerilor cercetători în activitatea de cercetare și în contracte de cercetare. Personal, am avut în 2015 un contract de cercetare din categoria *Tinere echipe*. După ce grantul s-a încheiat cu brio, mi-am dorit să văd cum se reflectă această participare a tinerilor în volumul lor de publicații și cum a crescut participarea la activitatea de cercetare. Am constatat că volumul de publicații a crescut pe perioada contractului și am observat un tipar: participarea a atras cu sine dobândirea unor abilități și a unui nivel superior de încredere în a scrie lucrări și în a participa la conferințe științifice. Vârfurile publicării în *Scopus* și *Google Scholar* erau corelate cu perioada de derulare a unor granturi de cercetare, dinamică reflectată și în producția științifică

proprie. În concluzie, este extrem de benefic pentru tinerii cercetători să fie antrenați în granturi de cercetare. Ei aduc vitalitate echipelor, completează experiența seniorilor și generează relații de tip *win-win*. După participarea la grantul menționat, o parte dintre tineri a depus propuneri de proiecte în noi granturi, fapt ce dovedește că activitatea competițională aduce multe beneficii.”

Prof. preuniversitar Cristina Dumitraș:

„Educația științifică devine, pe an ce trece, din ce în ce mai importantă. Apar tot felul de schimbări și tehnologia avansează exponențial, încât suntem nevoiți să facem efortul de a ține pasul cu noua dinamică. Le spun tinerilor că științele sunt viitorul și încerc să-i atrag spre disciplina pe care o predau, chimia, sau spre discipline conexe. Cu cei care sunt atrași de biologie fac experimente, cum ar fi efectul alcoolului asupra plantelor, iar cu cei atrași de matematică fac statistici legate de aceste efecte. Pe băieții pasionați de culturism i-am atras într-un proiect cu suplimente nutritive. Am făcut cu o fetiță și modelare computațională, depășind cu mult programa... Un proiect dezvoltat în pandemie a fost *Chimia acasă*. Prima dată ne-am jucat cu modelarea apei din morcovi și din cartofi și, ulterior, modelare atomică din mămăligă. Am participat la un concurs în Costa Rica, la altul din Turcia (INSPO) am obținut o mențiune de onoare. În Indonezia am obținut recent o medalie de aur și o medalie de argint pe baza unui proiect cu poluarea. Atragem tineri spre știință explicându-le cât de importantă este aceasta în toate domeniile.”

Ce se întâmplă în practica internațională? Modelul Fraunhofer

Cercetător, dr.ing. Bonfert Detlef oferă exemplul Fraunhofer, o societate dedicată cercetării aplicate din Germania, ce reunește 79 de institute, cu activitate și entități răspândite în întreaga lume. Din cei aproximativ 29.000 de angajați, aproximativ 8.000 sunt studenți.

„La Fraunhofer vin studenți să facă internship, există studenți asistenți care stu-

diază și lucrează în institut și studenți care își fac aici tezele de licență sau de master. Suplimentar mai există un campus internațional STEM pentru femei. Prin intermediul internship-urilor studenții iau contact cu activitățile zilnice din institutele Fraunhofer, află care sunt temele importante de cercetare aflate în derulare și își îmbunătățesc lucrările proprii de licență sau master, în concordanță cu cerințele universităților în care învață. Studenții asistenți au posibilitatea să lucreze la temele date de institutele Fraunhofer, fiind implicați în proiectele lor curente. Colaborările cu studenții sunt gândite să fie de lungă durată, dându-le ocazia să exploreze o arie mare de activități și să capete experiență în mai multe domenii. Pe un alt palier, studenții își pot face aici teza de licență sau de master având un conducător de la universitate și alături de la institut. Societatea Fraunhofer desfășoară și alte activități pentru tineri: *European Talent School*, *Fraunhofer Talent School* (*Hacking Basic course*, *Physical experiments on Fraunhofers track* și *Trafic and accident research* sunt 3 workshop-uri organizate anul acesta) sau *Fraunhofer online School* - deschisă în contextul pandemiei. *Talent Take Off* este un program care ghidează tinerii spre direcțiile de studiu dorite sau către cele care li se potrivesc mai bine. Pe platforma

myTalent tinerii pot împărtăși tot felul de informații, idei și discuta despre diverse teme de cercetare, fiind un fel de Facebook al institutului. Mai există și programe precum *Elevi experimentează la Fraunhofer* sau *Talentele STEM la Fraunhofer*. Suplimentar, elevii de liceu pot face practică în institutele Fraunhofer. Copiii de grădiniță și cei de clasele 1-4 beneficiază și ei de inițiativele Fraunhofer. Programul *Reserchers Kids* ajută profesorii să atragă copiii spre înțelegerea cercetării și spre experimente. A fost publicată și o carte prin care copiii pot înțelege ce înseamnă cercetarea. Nu în ultimul rând, există un concurs organizat pentru copiii din grădinițe în cadrul cărora aceștia fac anumite proiecte simple de cercetare. Pedagogia se face gradat, de la grădiniță până la studenți, existând o secție Fraunhofer care se ocupă numai de aceste activități.”

Directorul ICPE-CA, Sergiu Nicolaie, a remarcat organizarea deosebită a programelor Fraunhofer pe categorii de vârstă și de pricepere, dar și fondurile generoase alocate de stat sau din contractele cu industria prin comparație cu resursele modeste disponibile în țara noastră, considerând că această societate poate fi un exemplu de bună practică pentru România. „Avem o rețea de INCD-uri care se confruntă cu probleme

financiare, dar de multe ori sunt organizatorice. Rețeaua Fraunhofer este oarecum asemănătoare cu a institutelor naționale din România, iar o delegație Fraunhofer ar putea face mai bine lumină în modul în care am putea funcționa mai eficient, dar și pentru a schimba mentalitățile în sensul concentrării cercetătorilor și a anumitor resurse materiale în direcția atragerii și formării viitoarelor generații de oameni de știință”.

Prof. Dan Milici: „Lipsește susținerea educației și a cercetării timpurii din partea firmelor și a industriei, iar învățământul subfinanțat nu alocă fonduri pentru astfel de activități. Prin voluntariat, prin angrenarea firmelor și a universităților încercăm să umplem acest gol. Universitatea din Suceava susține mediul preuniversitar și este implicată într-o mulțime de proiecte dedicate tinerilor. În România avem de-a face cu o lipsă a politicilor publice în direcția încurajării copiilor să descopere și să performeze pe drumul științelor. În județul Suceava există foarte puține clase în preuniversitar destinate domeniilor tehnice, iar în zona ingineriei, electronicii, electrotehnicii și energeticii există doar 2 sau 3 clase de profil. Absența politicilor publice se corelează astfel cu un interes extrem de scăzut pentru științele ingineresti.

Invitație workshop cu participare internațională (On line), INCDIE ICPE-CA, BUCUREȘTI, ROMÂNIA

ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII

20-21 SEPTEMBRIE 2021

SCOPUL WORKSHOP-ULUI: promovarea și atragerea tinerilor către știință - politici, mijloci, metode, dinamizarea și promovarea rezultatelor cercetărilor științifice, creșterea gradului de conștientizare la nivelul societății privind rolul și importanța cercetării științifice și dezvoltării tehnologiei.

TEMAȚICI WORKSHOP-ULUI: politici de mediere și atragere promovare a inovării pentru țările în dezvoltare rezultate și etice, impactul educației științifice asupra politiciilor, metode și competitivității, rolul științelor de educație în formarea tinerilor pentru digitalizare și promovare la nivel internațional, metode și structuri de formare pentru concurența științifică.

Programul cuprinde lucrări structurabile în sesiuni online, sesiuni live și offline. Prezentările se vor realiza în maxim 20 minute și 30 de minute pentru sesiunile live. Limbile oficiale ale workshop-ului sunt engleza și franceza. Programul abstractului se află pe pagina de web a workshop-ului. Abstractele vor fi publicate în volumul workshop-ului, Indexul ISBN.

Avem deosebita plăcere de a vă adresa invitație de participare la a 2-a ediție a workshop-ului cu participare internațională ATRAGEREA TINERILOR CĂTRE ȘTIINȚĂ - DEZIDERAT STRATEGIC AL SOCIETĂȚII CUNOAȘTERII, organizat, în parteneriat, de:

Asociația Națională de Dezvoltare Științifică Tehnică
Asociația Națională de Dezvoltare Științifică Tehnică
Asociația Națională de Dezvoltare Științifică Tehnică

DATE ȘI TERMINE LIMITĂ
Programul abstract
până la 20.08.2021 și până la 21.08.2021, online la:
<https://www.icpe-ca.ro/ro/abstracts>
Până la 20.08.2021 și până la 21.08.2021, online la:
<https://www.icpe-ca.ro/ro/abstracts>

COMITET DE PROGRAM
Ileana BĂBĂȘ - președintă
ICPE-CA, București, România
Tina LAURICIU BUCUR - vicepreședintă
ICPE-CA, București, România
Tudor PRISCARU - membru
ICPE-CA, București, România
Dorinel BONFRET - membru
ICPE-CA, București, România
Institutul de Cercetare Fizică și Inginerie Tehnică
Marius MĂRȚĂ - membru
ICPE-CA, București, România
Marius BĂGĂȚĂ - membru
University of Energy and
Habsau ERICAN - membru
Universitatea Tehnică de Cluj Napoca, Cluj
Sergiu NICOLAIE - membru
ICPE-CA, București, România
Florin Teodor TĂNĂȘIUCU - membru
ICPE-CA, București, România
Vasilica DUȚĂ - membru
ICPE-CA, București, România
Viorica BĂCĂȘCU - membru
ICPE-CA, București, România
Mirela ȘANĂ - membru
ICPE-CA, București, România
Claudia Emilia ANTONI - MEMBRU
Grupul Național de Dezvoltare Științifică Tehnică, București, România
Sergiu POPA - MEMBRU
Grupul Național de Dezvoltare Științifică Tehnică, București, România

COMITET DE ORGANIZARE
Ileana BĂBĂȘ - președintă
ICPE-CA, București, România
Gabriela IOSEB - membru
ICPE-CA, București, România
Andreea VÎRVA - membru
ICPE-CA, București, România
Alexandru PĂDĂRICEA - membru
ICPE-CA, București, România
Ciprian DUȚĂ - membru
ICPE-CA, București, România
Liliana GRIȘCU - membru
ICPE-CA, București, România
Otilia DĂMBOȘANU - membru
Institutul Național de Cercetare Științifică Tehnică
Camelia STĂNCU - membru
ICPE-CA, București, România
Evelin IULIAN - membru
Institutul Național de Cercetare Științifică Tehnică
Gelina DOBROȘCUCU - membru
Grupul Național de Dezvoltare Științifică Tehnică, București, România
Cristina OMBĂ - membru
Grupul Național de Dezvoltare Științifică Tehnică, București, România

Comunicatul privind 2-a ediție a workshop-ului
după deschiderea - 19 aprilie 2021

Secretariat:
gabriela.ioseb@icpe-ca.ro

Învățământul românesc este unul rigid, profund teoretic, încurajând memorarea pe de rost, și foarte puțin practica, experimentele și înțelegerea științelor tehnice și ingineresti în laboratoare. Pe de altă parte, nu există discipline integratoare, capabile să reunească și să permită schimbul de informații din mai multe domenii. Marile descoperiri se fac acum la granița domeniilor, în zone de inter și transdisciplinaritate. Nu mai poți să abordezi un fenomen doar dintr-un singur punct de vedere. În al treilea rând, ar trebui să punem un accent mai mare pe creativitate, pe stimularea educației de acest tip.

La nivelul județului am avut un proiect prin care timp de 6 luni am încercat să aflăm cum își doresc elevii să fie școala pentru a o urma cu plăcere. Ne-am speriat de numărul mic de răspunsuri, în jur de 10, dintre care doar unul mai interesant ca abordare. Tinerii, deși sunt atrași de domeniul virtualului, de jocuri pe calculator, de povești fantastice, nu-și pun mintea la contribuție, nu vor sau nu pot să-și imagineze ceva, nu mai visează propriu. În concluzie, în lipsa educației creative, tinerii din noile generații încetează să-și mai dorească, să mai viseze, să mai aibă inițiative în direcția profesiei pe care ar dori să o urmeze. Creativitatea alături de curiozitate sunt ingredientele esențiale pentru a face performanță în cercetare, dar și în orice alt domeniu. A expirat perioada în care fabricile făceau mii de produse de același fel. În prezent fiecare produs trebuie personalizat în raport cu dorințele beneficiarului, iar creativitatea joacă un rol central în acest proces.

Sprijiuit de domnul ing. Mircea Ignat am organizat un Salon de creativitate prin care atragem persoane din toate domeniile societății pentru a face prezentări de educație creativă în școli, licee și universități. Încercăm să cristalizăm un program la nivel național în favoarea promovării educației creative. Numai așa putem deveni competitivi în domeniul economic și nu numai."

De ce să mă îndrept spre o carieră de cercetător?

Într-o scrisoare de suflet adresată participanților, intitulată *De ce să mă îndrept spre o carieră de cercetător?*, **prof. dr. ing. Florin Tanasescu** sublinia: „Dezvoltarea societății bazată pe cunoaștere a impus statelor creșterea eforturilor financiare acordate cercetării, Europa fixându-și ca țintă 3% din PIB, multe state trecând de 8%, dar și creșterea nivelului de pregătire a studenților bazat pe matematică, fizică și găsirea de căi

de atragere a tânărilor spre activitatea de cercetare. Aceasta devine o țintă urmărită cu atenție în privința elaborării programelor de învățământ (tot mai complexe) și presupunând eforturi poate mai mari decât în pregătirea pentru alte profesii. Găsirea unor stimulente financiare/morale, care să atragă tânărul spre o activitate complexă, care presupune un efort continuu și după terminarea școlii, este considerată de mulți drept soluție pentru a asigura nevoia crescândă a numărului de cercetători și a calității pregătirii lor.

Și noi, la vârsta voastră, ne căutam drumul. În alegerea noastră am încercat să ne găsim modelele de urmat și, în această căutare, am beneficiat de șansa de a avea mentori în umbra cărora am crescut. Și au fost mulți! În Electrotehnică, România a avut mulți electrotehnicieni de talie europeană care au format numeroase generații de cercetători care au adăugat la tezaurul de cunoștințe ale acestora noi și spectaculoase realizări: crearea unei industrii electrotehnice apărută după anul 1950 „din mai nimic”, aptă să producă, în concepția cercetătorilor romani, cele mai sofisticate motoare, echipamente energetice, alternative energetice de 600 MW, locomotive și vagoane de metrou, echipamente moderne pentru instalații de foraj terestru și marin, echipamente pentru centrale nucleare, calculatoare electronice cu tuburi făcute de academicianul Toma la IFA, materiale pentru componente electronice: Siliciu pentru semiconductoare, materiale magnetice de mari energii, ceramici electrotehnice etc.

Trebuie să știți că, într-o izolare completă a României, atât de Vest cât și dinspre Estul Europei, cercetarea românească a fost capabilă să dezvolte prin cercetare proprie o industrie la nivelul țărilor cu dezvoltare medie, dar și cu anumite domenii *high-tech*: fabricația de motoare electrice, echipament de foraj, echipamente energetice.

Sper că din experiența de viață pe care am avut-o în cercetare și pe care am încercat să v-o prezint veți găsi argumente pentru a vă apropia de această carieră sau să aveți o altă opțiune."

Dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului Alexandru Proca din cadrul ICPE-CA, a avut o prezentare în care și-a exprimat revolta față de lipsa de interes a guvernanților față de elitele creative din țara noastră: „România nu a avut preocupări sensibile și minime privind politica și strategia referitoare la elitele tinere din

cadrul liceelor și colegiilor. Are sens să ne mai întrebăm demagogic de ce majoritatea tinerilor valoroși pleacă în străinătate? Se duc acolo pentru că sunt încurajați să facă performanță și pentru că fug dintr-un sistem unde toate concursurile sunt controlate și unde cei mediocrii, care ne conduc, nu vor să fie concurați de oameni inteligenți. Avem nevoie de un chirurg care să știe să opereze bine tumorile sociale pentru a avea șansa de a ne însănătoși!"

Student la Universitatea RWTH din Germania și fost membru al Centrului Alexandru Proca, **Ștefan Ursu** a vorbit despre importanța cercetării științifice în educația preuniversitară din perspectiva unui licean: „Prin abordarea temelor de cercetare elevii învață să recunoască probleme, să își organizeze și să interpreteze datele experimentale, să facă asumptii și generalizări. Centrul Alexandru Proca a reușit să inițieze multe generații de liceeni în domeniul cercetării, oferind tinerilor toate resursele necesare pentru a învăța metodologia științifică și bazele cercetării și pentru a aborda, ulterior, temele de cercetare alese."

Cercetătorul Mădălina Cocea a prezentat proiectul „Noaptea Cercetătorilor Europeni” prin care se dorește scoaterea cercetătorilor din laboratoarele de cercetare în spații publice, astfel încât oamenii să ia contact direct cu știința în locuri în care sunt în largul lor. În România acest eveniment se organizează din anul 2013, iar în anul 2019 s-a reușit implicarea publicului tânăr în culegerea de date prin dezvoltarea proiectului „Harta geomagnetică a României”.

Dr. Speranța Pîrciog, cercetător, a remarcat că „institutele naționale trebuie să depună mai mult efort pentru a reține tinerele talente în cadrul cercetării românești. Eforturile trebuie să se îndrepte în sensul de a face cunoscută forurilor decizionale existența acestor tinere talente, pentru că ei reprezintă tot ce avem mai bun."

Suntem încredințați că demersul comun al organizatorilor și participanților va deveni din ce în ce mai vizibil pentru autoritățile competente din România și că efortul de a atrage tineri către cercetarea științifică va fi susținut nu numai de activități sporadice desfășurate de profesori și cercetători pasionați de știință, ci și de politici publice coerente și predictibile. ■



IN2-FOTOPLASMAT - new research center at INFLPR
**The necessary bridge between
applied science and technological transfer**




<http://www.inflpr.ro/>
<http://fotoplasmat.inflpr.ro/>

EIC Accelerator: programul pentru finanțarea inovațiilor europene care schimbă paradigma



Cu un buget de 1.1 miliarde euro în 2021, EIC Accelerator este un program coordonat de European Innovation Council care sprijină întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri), în special startup-urile și companiile spin-out pentru a dezvolta și scala inovații care schimbă paradigma. Schema de finanțare EIC Accelerator vizează startup-uri deep tech, cu idei radical noi, susținute de un plan de afaceri pentru lansarea soluțiilor pe piață și extinderea afacerii. Funcționând ca program-pilot în cadrul Horizon 2020 (2014-2020), EIC Accelerator a devenit una dintre cele mai de succes scheme de finanțare la nivel mondial. Programul va continua și sub Horizon Europe (2021-2027), UE promițând peste 10 miliarde EUR.

 **Alexandra Cernian**
– Lector universitar,
Facultatea de Automatică
și Calculatoare

Acceleratorul EIC oferă sprijin financiar substanțial prin 2 componente:

- finanțare sub formă de grant (nediluanță) de până la 2,5 milioane EUR pentru costurile de dezvoltare a inovării;
- investiții de capital (equity) de până la 15 milioane EUR gestionate de Fondul EIC pentru comercializare și extindere.

Procesul de selecție

Selecția se face în trei etape:

① Etapa de pre-screening: aplicație scurtă (aplicare continuă)

Aplicația scurtă poate fi depusă în orice moment, iar procesul de evaluare este continuu. Aplicații trebuie să depună:

- Răspunsuri la un set de întrebări pe platforma EIC bazată pe AI, privind inovația, piața potențială și echipa;
- Un pitch deck de până la 10 slide-uri;
- Un pitch video de până la 3 minute.

Aplicațiile scurte sunt evaluate imediat ce sunt depuse și rezultatele sunt furnizate în termen de 4 săptămâni. Dacă sunt respinse, companiile pot să mai depună o dată, însă se așteaptă să se aducă îmbunătățiri semnificative propunerii. Dacă sunt respinși de două ori consecutiv, candidații nu vor mai putea depune din nou timp de un an de la data celei de-a doua depuneri.

② Aplicația completă

Dacă răspunsul este favorabil la etapa 1, candidații sunt invitați să pregătească o cerere completă și să o depună la una dintre datele limită în următoarele 12 luni. Aplicația constă din:

- Un plan de afaceri complet.
- Informații detaliate privind finanțele și structura companiei.

Feedback-ul este furnizat în termen de 5-6 săptămâni de la trimitere. În cazul unui răspuns negativ, candidaților li se va permite

să mai depună încă o dată, însă dacă sunt respinși de două ori consecutiv nu vor mai putea depune din nou timp de un an.

③ Interviu

Candidații care trec de etapa 2 sunt invitați la un interviu față în față cu membrii juriului EIC, la aproximativ 8-9 săptămâni după data depunerii, ca ultim pas în procesul de selecție.

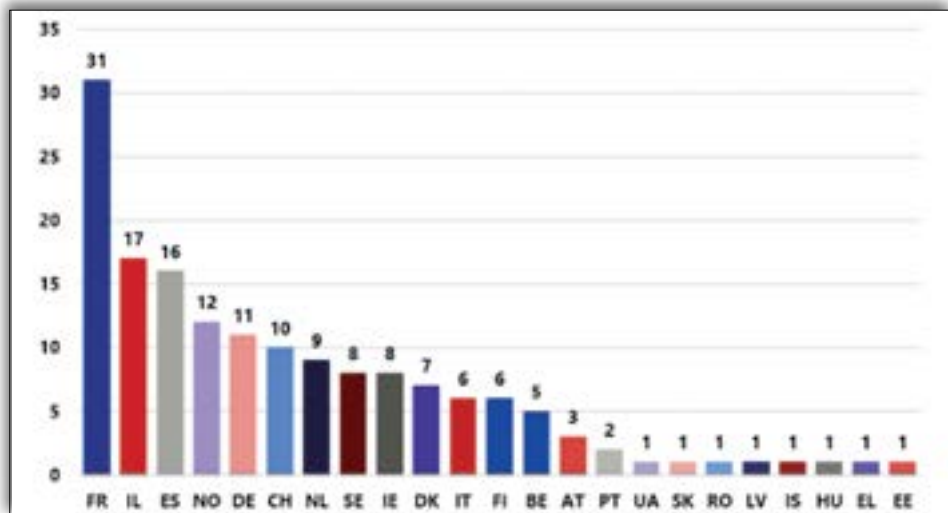
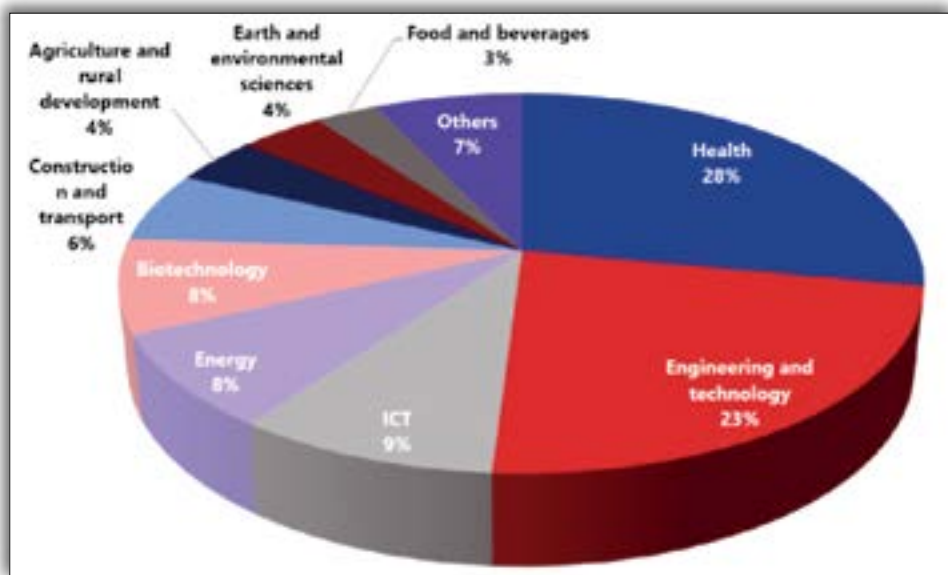
EIC Accelerator în cifre

În cadrul Horizon 2020, programul pilot EIC Accelerator arată în felul următor:

- 5.700 de companii finanțate.
- 159 de companii au primit finanțare mixtă (grant + equity), cu investiții de capital de peste 700 milioane EUR.
- Creștere a numărului de companii conduse de femei.
- Investiții de peste 5.3 miliarde EUR atrase ulterior de companiile finanțate prin EIC Accelerator.
- 1 unicorn (evaluare de peste 1 miliard EUR).
- 43 centauri (evaluare de peste 100 milioane EUR).
- În 2020, domeniile cu ponderea cea mai mare de finanțare prin Fondul EIC sunt sănătate (28%) și inginerie și tehnologie (23%).
- În 2020, top 3 țări din care provin companiile finanțate în cadrul proiectului pilot sunt Franța (31 de companii), Israel (17 companii) și Spania (16 companii).

În 2021, de la deschiderea finanțării EIC Accelerator pe 9 aprilie, au fost depuse peste 2.000 de aplicații scurte, iar 801 dintre acestea au depus o cerere completă de finanțare pentru cut-off-ul din 16 iunie. În total, cererile de finanțare însumează 4,85 miliarde EUR, din care 3,2 miliarde EUR pentru investiții de capital.

Majoritatea aplicațiilor (663) au solicitat finanțare mixtă (grant combinat cu investiții



de capital), în timp ce 138 au solicitat doar componenta grant. 375 de companii au aplicat la apelul deschis (Open Call) pentru a finanța inovații în orice domeniu al tehnologiei și aplicațiilor, în timp ce majoritatea (426) au solicitat sprijin pentru a dezvolta inovații revoluționare în tehnologiile strategice digitale și de sănătate (223) sau pentru a aborda provocarea Green Deal (203).

Rezultatele runde din iunie arată astfel:

- 65 de companii inovative din 16 țări au primit finanțare, dintre care 60 au grant și investiție de capital.
- Bugetul alocat este de 363 milioane EUR, din care 227 milioane EUR reprezintă componenta investițională (capital).
- 20% dintre propuneri depuse de companii cu CEO femei.

Printre inovațiile selectate se numără:

- ➔ Hardt Hyperloop (Olanda), pentru a accelera dezvoltarea unei rețele *hyperloop* rapide și eficiente din punct de vedere

al costurilor, paneuropene, fără emisii, pentru a suplimenta mașinile, trenurile și avioanele și decarbonizarea mobilității.

- ➔ Sensus BV (Țările de Jos), pentru dezvoltarea unui sistem de termoterapie pentru tratarea cancerului de cap și gât fără efecte secundare negative.
- ➔ Alice & Bob (Franța), pentru a construi primele calculatoare cuantice comerciale cu toleranță la erori din lume, bazat pe un nou tip de hardware cuantic cu autocorectare.
- ➔ UAB INOVATYVI MEDICINA (Lituania), care a dezvoltat un sistem robotic inteligent, senzorial, operat de la distanță, care permite efectuarea unei proceduri endovasculare fără expunere la raze X nocive.
- ➔ Bluegrove AS (Norvegia), companie aquatech care a dezvoltat o soluție inovatoare de monitorizare și predicție pentru a crește calitatea vieții peștilor.

Profilul candidatului ideal

Programul EIC Accelerator este cel mai mare și cel mai competitiv sistem de finanțare publică din lume. Rata de succes este în medie de 4-5%, deci un procent mic de solicitanți trec de etapa interviului și sunt finanțați în cele din urmă.

Ce se caută în EIC Accelerator:

- Inovații revoluționare bazate pe știință și cercetare de înaltă tehnologie (*deep tech*).
- Inovații cu potențial puternic de transformare, care depășesc cu mult tehnologiile existente și abordează provocări sociale sau de mediu complexe, cu un impact puternic în toate industriile și nivelurile societății.
- Inovații cu o valoare adăugată europeană sau globală clară și capabile să ofere beneficii importante societății în ansamblu. Tehnologiile care sunt „strategice” pentru interesele europene (de exemplu, inteligența artificială, învățarea automată, calculul cuantic/semiconductorii, imagini din satelit și satelit, aerospațial etc.) sunt, de asemenea, candidați primari.
- Inovații cu grad ridicat de risc, greu de dezvoltat, care implică cercetare-dezvoltare substanțială și generează o proprietate intelectuală puternică.
- Inovații pentru care tehnologia a fost validată în afara laboratorului cu clienți-cheie prin proiecte pilot și demonstrează cu valori cuantificate că depășesc stadiul actual al tehnologiei.

Din păcate, România este slab reprezentată în acest program. Doar o companie românească (SVELTEDCA PARTNERS SRL) a reușit să obțină finanțare de tip grant în 2020 (~2.4 milioane EUR), în cadrul proiectului pilot EIC Accelerator. Până acum, de la debutul programului EIC Accelerator în 2021, nicio companie românească nu a fost finanțată.

Pentru mai multe detalii, vă invităm să consultați site-ul oficial: https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en și să contactați Punctele Naționale de Contact (MCID și UEFISCDI), care oferă îndrumare, informații practice și asistență cu privire la toate aspectele participării la Horizon Europe. Aplicațiile se depun direct pe platforma EIC Accelerator, accesibilă aici: <https://accelerator.eisma.eu/>. ■

Raluca-Ioana van Staden, prima cercetătoare din România premiată de Societatea Americană de Chimie

În 2010, prof. dr. habil. Raluca-Ioana van Staden, șef Laborator în cadrul INCD Electrochimie și Materie Condensată, se afla în prim-planul comunității științifice prin invenția senzorului ce putea descoperi cancerul în stadiu preclinic, descoperire recompensată cu o multitudine de premii speciale la Salonul de la Geneva și nu numai. Cariera profesională a doamnei van Staden a avut în continuare o traiectorie ascendentă, iar confirmarea internațională a venit anul acesta la cel mai înalt nivel. Societatea Americană de Chimie i-a acordat distincția ACS Fellow, devenind prima cercetătoare din România premiată cu acest premiu de către cea mai reputată instituție din domeniu.

 Alexandru Batali

Ne întorcem cu un deceniu în urmă, la invenția senzorului ce putea ajuta la detecția cancerului preclinic. Și-a împlinit potențialul această descoperire? A ajuns senzorul să fie produs în serie?

Invenția se află pe un drum bun în direcția materializării sale comerciale. Am lucrat în această perioadă la îmbunătățirea parametrilor aparatelor miniaturizate. Va mai dura destul de mult, pentru că va trebui să reluăm toate experimentele, caracterizările celor mai buni senzori utilizând noul aparat miniaturizat. Pozitiv este însă faptul că am crescut numărul de biomarkeri utilizați, că putem să îi grupăm în panouri și în felul acesta screening-ul tinde mult spre diagnostic. De asemenea, prin screening-ul unei game largi de probe biologice, se poate detecta un număr mai mare de cancere, cum ar fi: cancerul de colon și cance-



rul gastric (lucrăm acum la un proiect pentru diferențierea acestora), cancerul cerebral, cancerul de sân, cancerul pulmonar. Am extins utilizarea acestei metode de screening și la nivel de diabet, cu contribuția extraordinară a acad. Ionescu Târgoviște, dorind să depistăm boala în stadiul în care este reversibilă.

De-a lungul acestor ani am avut foarte multe cereri din partea medicilor din toată țara pentru confirmarea anumitor diagnostice; și am putut depista cancerul precoce, fapt care a reprezentat o satisfacție mult mai mare decât numărul lucrărilor științifice publicate. În prezent avem în folosință peste 200 de senzori de diferite tipuri (*needle* senzori, microsenzori, nanosenzori, senzori de unică folosință, etc), pentru analiza biomedicală, senzori care ajută la detecția timpurie a cancerului. Cu ajutorul medicilor români am putut valida acești senzori, iar acuratețea depistării prin biomarkerii noștri, în diferite fluide biologice (sânge, salivă, urină, țesut) tinde spre 100%.

Care sunt proiectele și rezultatele notabile, reperate din ultimii 10 ani de activitate profesională?

Am câștigat proiecte importante de cercetare în Laboratorul de Electrochimie: un proiect pentru depistarea precoce a canceru-

lui de colon, un proiect de tip ERC like în care a fost inclusă depistarea precoce a cancerului pulmonar, un proiect pentru identificarea biomarkerilor care pot depista precoce diabetul. Nu în ultimul rând, cel mai mare proiect de cercetare fundamentală pe care îl derulăm, în colaborare cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare – INCDTIM din Cluj Napoca și Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș, a adus rezultate foarte bune pe linia determinării precoce a cancerului gastric. Am dezvoltat în acest sens și o metodă de identificarea a biomarkerilor specifici cancerelor gastrice și de colon, pentru a ajuta medicii în punerea unui diagnostic corect și rapid, iar lucrările științifice publicate sunt deja acceptate de comunitatea internațională.

Recunoașterea și reconfirmarea internațională a activității dumneavoastră științifice a venit în acest an odată cu premiul ACS Fellow, acordat de Societatea Americană de Chimie. Care sunt criteriile prin care sunt acordate aceste premii celor mai buni chimiști din întreaga lume?

Societatea Americană de Chimie este destul de selectivă în ceea ce privește



acordarea premiilor, comitetele de premiere fiind foarte dure în alegerea câștigătorilor. În primul rând analizează activitatea științifică, contribuția în domeniu, dar și contribuția fiecărei persoane pentru societatea în sine. În ceea ce mă privește, mi-au recunoscut activitatea de pionierat în screening-ul probelor biologice pentru depistarea precoce a cancerului și activitatea depusă de mine în calitate de președinte a filialei internaționale a ACS din România, precum și implicarea în înființarea sa și în etapele premergătoare preluării conducerii sale.

Această distincție este acordată în fiecare an unui număr de aproximativ 20 de chimiști din întreaga lume, marea lor majoritate fiind din SUA. Din România, un premiu din partea prestigioasei ACS a primit de-a lungul timpului doar profesorul Cristofor I. Simionescu, fondatorul școlii de chimia și fizica polimerilor. În 1976 savantul nostru a primit *Gold Centennial Medal* din partea ACS, un premiu foarte important.

Sunteți prima femeie chimist din România care primește această distincție. Ce reprezintă pentru dumneavoastră această premieră?

La fel ca și celelalte premii, *ACS Fellow* reprezintă o recunoaștere a activității mele profesionale, fapt care mă bucură. Nu mă motivează în plus. Cu sau fără premii aș fi mers la fel pe drumul meu. Aceste premii reprezintă doar o confirmare că sunt pe drumul cel bun.

În momentul în care câștig un trofeu știu că este, ca în sport, doar o victorie de etapă, și că mâine pot să pierd dacă nu sunt același om și nu continui să muncesc la fel de bine.

Ce impact are premiul pentru chimia românească? Poate motiva, inspira, crește concurența pozitivă dintre chimiștii români?

Pentru chimia românească are o mare importanță. Cu siguranță poate inspira și motiva, mai ales acum când ne dorim ca foarte mulți tineri să intre în cercetare. Înființarea filialei ACS în România s-a votat în unanimitate de către comitetul de directori ai ACS – un fapt neobișnuit pentru această societate. Acest lucru a fost datorat 100% statutului pe care chimiștii români îl au în lume, a fost o recunoaștere, dar și o responsabilitate pentru filială să mențină - prin activitățile sale, prin promovarea tinerilor chimiști - acest nivel.

Cât de complicat este să avem o cercetare performantă în chimie în condițiile în care nu mai avem o industrie de profil, tinerii din România sunt tot mai puțin atrași de știință, iar numărul profesorilor cu har scade accentuat?

Avem o cercetare performantă în domeniul chimie – clasamentele efectuate în fiecare an atestă acest lucru. Sunt foarte mulți tineri care după absolvirea facultăților de profil își doresc să urmeze o carieră de cercetător, să își facă doctoratele în domeniu. În ce mă privește, am 11 doctoranzi cu care lucrez și pe care îi îndrum. Există însă o foarte mare problemă cu care ne confruntăm: lipsa banilor din sistemul de CDI la început de an, mai bine spus o întârziere a plății salariilor din lunile ianuarie-aprilie, care în unii ani a fost și de 5 luni. Sunt 4-5 luni în care nu primim salariul până se aprobă bugetul ministerului de resort, până

când vin banii pentru continuarea proiectelor. Am pierdut din acest motiv foarte mulți tineri valoroși, care nu pot supraviețui în absența resurselor financiare. Am pierdut cea mai importantă investiție posibilă, cea în oameni. Degeaba am cel mai bine finanțat proiect de chimie din țară, dacă o bună parte din an banii ajung cu întârziere la membrii echipei de cercetare. E regretabil că lăsăm mințile luminate și reprezentanții noilor generații să plece din România și tot talentul lor să fie valorificat în străinătate. Pe de altă parte, golul pe care îl lăsa într-o echipă de cercetare e greu de umplut... Pierderile sunt mai mari atunci când ies din sistem, decât efortul pe care statul l-ar face pentru a-i păstra în țară.

Care credeți că ar putea fi șansa relansării chimiei românești?

Dacă va uitați la clasamentele internaționale veți observa că universitățile stau cel mai bine pe domeniul chimiei, având foarte multe lucrări publicate în reviste de top. Lucrurile merg foarte bine și în institutele de cercetare. Nu putem vorbi de relansare. Problemele sunt legate de instabilitatea financiară și de lipsa predictibilității. Ne bucură faptul că în ultimii ani au fost asigurate competiții periodice și am putut începe noi proiecte, că tinerii au aplicat și câștigat proiecte de cercetare.

Ne întâlnim la câteva zile de la decernarea premiului Nobel pentru chimie, acordat „pentru dezvoltarea organocatalizei asimetrice”, „un instrument ingenios pentru construirea de molecule complexe”. Cât de importantă este această descoperire?

Este un lucru foarte bun, mai ales că încă din anii '90 se vorbea despre medicamentele cu structură chirală ai căror enantiomeri au efecte diferite, de sinteză asimetrică. Discuțiile despre sinteza asimetrică și obținerea unui singur enantiomer reprezenta subiectul principal la evenimentele științifice dedicate. Faptul că s-a reușit acest lucru este benefic în special pentru industria farmaceutică.

Premierea acestei descoperiri a fost o surpriză, în contextul în care toată comunitatea științifică se aștepta ca distincția să meargă la inventatorii vaccinului de tip ARNm. Mai mult ca sigur juriul a luat în calcul faptul că tehnologia ARNm nu este încă suficient de matură și nu a fost confirmată suficient de trecerea timpului. Dacă descoperirea va determina întoarcerea la o viață normală, probabil că inventatorii vor fi recompensați cu premiul Nobel în anii ce vor veni. ■



Eugeniu Coșeriu – lingvistul român de talie mondială care și-a depășit epoca

Eugeniu Coșeriu (1921–2002) a fost unul dintre cei mai importanți lingviști din secolul trecut. A dezvoltat o concepție lingvistică originală, cunoscută sub denumirea de lingvistică integrală. A publicat numeroase studii și volume fundamentale. A întemeiat școli de lingvistică la Montevideo, în Uruguay, unde a activat din 1950 până în 1963, și la Tübingen, în Germania, unde și-a desfășurat activitatea din 1963. Coșeriu a beneficiat, încă din școală, de o pregătire excepțională, în cele mai diverse domenii ale științelor umaniste și, în mod special, de solide cunoștințe de filosofie, care s-au reflectat în modul cel mai fructuos în lucrările elaborate și în teoria dezvoltată de el. De-a lungul carierei sale universitare a format mulți elevi, deveniți specialiști valoroși, recunoscuți în domeniu. Este originar din satul Mihăileni, de lângă orașul Bălți, din actuala Republică Moldova.

✍ Victor Celac, Institutul de lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, Academia Română

Cu ocazia împlinirii unui centenar de la nașterea lui Eugeniu Coșeriu, în zilele de 24–25 septembrie 2021 a avut loc la Chișinău, la Universitatea de Stat din Moldova, un eveniment științific de amploare: *Colocviul internațional de științe ale limbajului „Eugeniu Coșeriu” (CISL)*, ediția a XVI-a, având drept moto: *Limba, creativitate, cultură – structuri de rezistență ale ființei umane*. Pe lista organizatorilor figurează și Universitatea Națională „Yurii Fedkovič”, Cernăuți, Ucraina; Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România; Muzeul Național de Literatură „Mihail Kogălniceanu”, Chișinău, Republica Moldova. Organizatorii colocviului au fost sprijiniți de Departamentul pentru Relația cu Republica Moldova din cadrul Guvernului României și de Institutul Cultural Român.

Câteva idei din doctrina coșeriană

Savantul Eugeniu Coșeriu a insistat pe legătura dintre limbaj și dimensiunea culturală constitutivă a omului („*Limbajul are această proprietate că este, pe de o parte, baza culturii și, pe de altă parte, este și o formă a culturii*”). „*Limbajul [...] nu acceptă lumea așa cum i se dă, ca o serie înfinită de impresii totdeauna fugare și provizorii, ci organizează lumea în semnificații. Pune pe toată această lume o rețea de semnificații, ca să poată vorbi despre ea și să poată opera cu ea, în minte*”). A propus distincții esențiale prin care a reîntemeiat lingvistica contemporană, constituită prin contribuția lingvistului elvețian Ferdinand de Saussure, la începutul secolului 20. De exemplu, a regândit și a fundamentat într-un mod foarte coerent raporturile dintre *sincronie* și *diacronie* („*Limba se constituie în diacronie și funcționează în sincronie*”), dar și dintre limba ca *sistem abstract*



(sau sistem de opoziții funcționale), limba ca *instituție socială* (norma lingvistică, determinată social, cultural și istoric) și *vorbirea sau activitatea discursivă* (individuală și mai mult sau mai puțin creatoare); a teoretizat în modul cel mai temeinic problema *variației* și a *schimbării lingvistice* și a introdus conceptele de *limbă istorică* și *limbă funcțională*. În fine, Coșeriu a fost preocupat constant de problema învățării limbilor (atât învățarea limbii materne, în primii ani de viață, cât și învățământul limbilor străine), vorbind din nou despre dimensiunea creativă. Când se învață o limbă, spune Coșeriu, esențialul nu este să se înmagazineze în memorie inventarul de cuvinte și de reguli gramaticale, ci să fie dezvoltată *capacitatea de a crea* în acea limbă. Activitatea lingvistică implică în mod necesar capacitatea de a crea, în diferite moduri, modul cel mai elementar de creație lingvistică fiind *alcătuirea de enunțuri noi* (enunțuri care nu au fost auzite de subiect, de la alți vorbitori) din materialul lexical și gramatical aflat la dispoziție. Când vorbim, în general, nu doar repetăm ceea ce s-a mai spus. Măcar din când în când, creăm enunțuri (discursuri) ce nu au mai fost emise de nimeni, până în acel moment.

Limbajul, ca obiect de cercetare, este, fără îndoială, o realitate complexă, desfășurată, prin diversele sale ipostaze, pe trei dimensiuni esențiale: *universal, istoric și individual*. Aceste trei dimensiuni sunt „reunite” în definiția pe care a lăsat-o Coșeriu: „*Limbajul este o activitate umană universală care se realizează în mod individual, dar totdeauna conform unor tehnici istoric determinate («limbi»*)”. Limbajul este o *facultate umană universală* pentru că nu există societăți omenești care să nu cunoască și să nu folosească limbajul. Exersarea sau punerea în practică a acestei facultăți se face întotdeauna ca *activitate individuală* – în mod tipic, un vorbitor se adresează unui ascultător (sau unui auditoriu), prin intermediul unui discurs sau text (în sens larg – oral sau scris). Când vorbim, vorbim tot timpul într-o *limbă istorică* dată (română, franceză, engleză etc.) – aceasta este tehnica istoric determinată. Nu e posibil să se vorbească „în general”, adică fără a întrebuița o limbă oarecare sau alta.

Coșeriu a argumentat cu toată convingerea că lingvistul trebuie să fie și un om al cetății, implicat și atent la toate aspectele care îi preocupă pe vorbitori și care agită uneori societatea, aspecte având legătură, într-un fel sau altul, cu limba și cu funcționarea ei.

Lingvistica integrală coșeriană: „a spune lucrurile așa cum sunt”

De-a lungul secolului 20 au apărut și au „câștigat un loc sub soare” numeroase orientări, teorii, școli de lingvistică. S-a creat o vastă paletă de metode, concepții și teorii, însoțite de o diversificare pe măsură în ceea ce privește terminologiile cu care se operează.



Aceasta a condus la apariția unei percepții, la nivelul unei părți a publicului larg, că lingvistica actuală ar avea un caracter abscons și greu accesibil. Numai că, așa cum susține marele lingvist de origine română, e vorba uneori de inadecvări sau adecvări parțiale ale terminologiilor la „obiectul de studiu” abordat (cu alte cuvinte, e vorba de simple „perdele de fum” terminologice care ascund, mai mult sau mai puțin, realitatea limbajului, în loc să o dezvăluie).

Pentru mine, lingvistica integrală dezvoltată de Coșeriu înseamnă în primul rând preocuparea constantă de a înțelege și a descrie „lucrurile așa cum sunt”, adică a distinge și a sesiza corect ipostazele variate ale limbajului, ipostaze care, de regulă, se realizează concomitent sau prezintă o oarecare contingență. Realitatea, în general, este foarte complexă, multiformă, pare adesea greu sesizabilă, derutantă, uneori chiar paradoxală, haotică și incoerentă. Am învățat de la Coșeriu că o putem înțelege în măsura în care reușim să folosim logica și rațiunea cu care suntem înzestrați și în măsura în care reușim să operăm cu distincțiile corecte, adică distincțiile impuse de „lucruri”. Știința și cunoașterea nu poate exista fără distincții, deoarece, cum spunea Coșeriu, „a cunoaște înseamnă a distinge” (citată după filosoful italian Benedetto Croce) și „ori de câte ori întâlnim o dificultate rațională, trebuie să facem o distincție” (citată după Gilbert de la Porrée, cărturar și filosof scolastic medieval).

Am mai încercat să învăț de la Coșeriu o lecție a curajului intelectual: nu trebuie să cedăm unei tentații primare de a escamota și „a ascunde sub preș” realitățile paradoxale și incoerente (sau doar aparent paradoxale și incoerente) pe care le întâlnim în cadrul cercetărilor noastre. Dimpotrivă, trebuie să le abordăm cu imaginație, dar fără a ne îndepărta de realitate, pentru a trece de aparențe și accede la esențe.

Avem nevoie de Coșeriu

Johannes Kabatek, profesor la Universitatea din Zürich, Elveția, s-a referit la faptul că organizatorii au trecut în program, în dreptul numelui său, precizarea: „discipolul lui Eugeniu Coșeriu”, punctând comicul creat involuntar de alcătuirii programului. Acest detaliu l-a făcut pe Kabatek să expună succint teza (1.) și antiteza (2.) următoare (cele două citate sunt redată din memorie):

(1.) „Coșeriu este imens, suntem de acord cu toții; figurat vorbind, el domină lumea lingvisticii mondiale ca un Everest și strălu-

cește ca un diamant uriaș. Deci el nu ar mai avea nevoie de mine, ca discipol, și nici de oricine altcineva...”

(2.) „Totuși nu, nu este deloc așa. Coșeriu are nevoie și de mine, ca și de fiecare dintre dumneavoastră, de toți cei care încearcă să se apropie de lingvistica integrală pentru a înțelege mai bine fenomenul lingvistic! Coșeriu are nevoie să-i citim lucrările, să-i înțelegem teoria și apoi să contribuim, fiecare cum poate, la avansarea cunoașterii din domeniul nostru!”

Mi s-a înfățișat în minte următoarea analogie: *învățătura lăsată de Coșeriu a devenit ca sistemul limbii!* Să explic: discutând despre raportul dintre *vorbire ca activitate* (mai mult sau mai puțin creatoare) și limbă ca *sistem abstract de opoziții*, Coșeriu a ajuns la concluzia că *vorbirea, activitatea lingvistică*, este primordială (inversând astfel raportul susținut de Saussure, pentru care limba ca sistem era fundamentală și primordială). Coșeriu spune undeva: „*Imaginați-vă că, la un moment dat, toți vorbitorii unei limbi (sau ai unui dialect), dorm. Unde este atunci sistemul limbii? Nu există, sau există numai virtual. Limba începe să funcționeze odată cu trezirea vorbitorilor și cu reluarea activității verbale!*” M-am gândit: așadar, Coșeriu, chiar dacă este atât mare și de recunoscut pe plan mondial, are nevoie de noi, toți cei care îi citim și încercăm să înțelegem lucrările. Învățătura coșeriană nu poate „funcționa” dacă noi „dormim”!

Principiile lingvisticii ca știință a culturii

Coșeriu a formulat *cinci principii ale lingvisticii ca știință a culturii* și a pledat cu tărie pentru respectarea lor:

1. Principiul *realismului* (sau al *obiectivității absolute* – „să spui lucrurile așa cum sunt”).
2. Principiul *umanismului* (sau al *cunoașterii originare*).
3. Principiul *tradiției*.
4. Principiul *antidogmatismului*.
5. Principiul *responsabilității sociale* (sau al *binelui public*).

Voi detalia principiul *antidogmatismului*, care mai poate fi numit principiul *generozității intelectuale* față de teoriile și opiniile altora. Când avem în față contribuții sau teorii ale altor specialiști, cu care nu suntem de acord, pentru că ni se pare că nu corespund cu realitatea, cel mai ușor (și omenesc) lucru este să le respingem din start, declarând că nu au valoare și că nu merită să facem efortul de a zăbovi în dreptul lor. Această tendință spontană denotă însă un „egotism intelectual” deloc onorant. Cerința care se impune merge în sens opus și ea izvorăște din principiul pus de Coșeriu pe primul loc: principiul *realismului* și al *obiectivității*. Ceilalți specialiști (înaintași sau contemporani), chiar dacă au realizat contribuții și teorii nu într-un totu adecvate realităților studiate și descrise de ei, trebuie priviți drept cercetători și colegi de bună credință, însuflețiți de aceeași sinceră dorință de cunoaștere care ne animă și pe noi. Cum spunea însuși Coșeriu, nicio doctrină lingvistică nu este greșită în întregime! De aceea trebuie să facem efortul de a înțelege teoriile și contribuțiile celorlalți din interior, trebuie să începem prin a le acorda credit și a le da dreptate, și numai după aceea, *din interior*, trebuie căutate intuițiile și rezultatele corecte și valabile, care pot fi preluate și duse mai departe. Nu e ușor, pentru că e necesară o provizorie renunțare la propriile noastre convingeri și teorii (o „trădare” provizorie), dar, în fond, e mai mult decât benefic, pentru că astfel ne vom întoarce la teoriile noastre mai „bogate”, așa cum s-a întâmplat în cazul meu după participarea la lucrările Colocviului din Chișinău. ■

Revoluția Industrială 4.0 - oportunitate sau amenințare pentru IMM-urile românești?

A patra revoluție industrială, cunoscută ca Industria 4.0 (I4.0), devine, cu pași rapizi, noua noastră realitate care transformă din ce în ce mai profund economiile, locurile de muncă, mentalitățile, strategiile și căile de acțiune ale capitalului uman. Modul în care această revoluție integrează tehnologia, inteligența artificială, analiza de date, tehnologiile cognitive și Internetul Lucrurilor trece dincolo de nevoia curentă a companiilor de a lua decizii informate și intră tot mai adânc în viața noastră de zi cu zi. În interviul cu Ștefan Grigore (foto), director Finanțări Nerambursabile, în cadrul Clusterului Smart Alliance, și partener OMEGA Trust, aprofundăm subiectul I4.0 din perspectiva provocărilor prezentului și viitorului pentru IMM-urile din România.

 **Toma Roman Jr.**

Ce este, de fapt, această A Patra Revoluție Industrială? Pentru ce trebuie să se pregătească companiile?

Revoluția 4.0 este o revoluție a rețelilor, a platformelor, a oamenilor și a tehnologiei digitale, o revoluție care, pentru orice organizație a prezentului, integrează sistemele cyber-fizice (CPS), Internetul Lucrurilor și Internetul Sistemelor, în care obiectele comunică între ele, sunt interconectate și pot lua decizii inteligente.

Cum văd IMM-urilor românești I4.0 și care sunt nevoile acestora?

Într-un studiu realizat de OIR POSDRU București-Ilfov, 96% dintre repondenți, reprezentanți de întreprinderi mici și mijlocii, au apreciat că revoluția industrială 4.0 este o oportunitate pentru business-urile lor, considerând că aceasta va aduce costuri de producție mai mici, va accelera

îmbunătățirea produselor și a serviciilor și va susține creșterea productivității angajaților.

Pe de altă parte, costurile mai mari de achiziție de echipamente pentru alinierea la aceste tehnologii, resursele umane insuficient de bine pregătite din punct de vedere digital și incertitudinile din mediul de afaceri sunt privite cu îngrijorare de antreprenori.

Este digitalizarea un must?

Provocările sunt diferite, iar IMM-urile au nevoie de măsuri de sprijin diferite, în funcție de nivelul de digitalizare și mărimea lor. Pe de o parte, trebuie create un mediu și stimulente adecvate pentru IMM-urile cu ritm rapid, pentru a nu împiedica dezvoltarea noilor tehnologii, iar pe de altă parte trebuie promovată transformarea digitală pentru a se asigura competitivitatea. Dar, digitalizarea nu trebuie să fie privită ca un scop în sine, ci ca un instrument care susține optimizarea activității și creșterea productivității.

Cât de pregătite sunt resursele umane pentru această nouă eră?

Piața muncii se confruntă de câțiva ani buni cu un deficit de talente pe toate palierele. Într-o analiză realizată de Asociația Furnizorilor de Servicii de Resurse Umane, AFSRU, cele mai căutate competențe sunt în prezent cele tehnice și digitale, cunoștințele de limbi străine, abilitățile de utilizare a calculatorului, dar și capacitatea de analiză a informațiilor.

Cu siguranță că sistemele de educație și formare trebuie să fie adaptate pentru a răspunde mai bine nevoilor pieței muncii. Curricula trebuie să fie actualizată cu abilități digitale de bază și avansate, iar școlile trebuie să promoveze abilitățile transversale, precum adaptabilitatea și disponibilitatea de a dezvolta noi competențe pe parcursul vieții profesionale.

Pe de altă parte, responsabilitatea



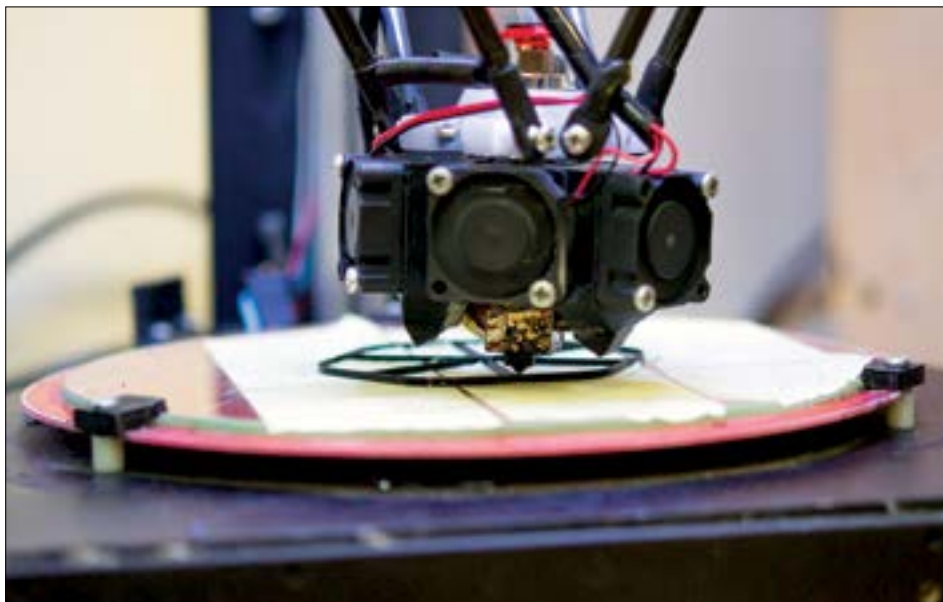
pentru formarea continuă a resurselor umane trebuie să fie asumată de toți angajatorii. Poate că nu avem în prezent oamenii potriviți pentru a avea succes în Industria 4.0., dar îi putem pregăti pentru aceasta.

Cât de mult ne ajută legislația?

Pandemia a venit cu un strop de presiune: a accelerat anumite procese și a mai eliminat din birocrăție. Este însă o picătură într-un ocean. În era digitală avem nevoie de o legislație neutră și inteligentă din punct de vedere tehnologic, o viziune pe termen lung și să se țină pasul cu toate evoluțiile tehnologice. Legislația trebuie să nu fie prea rigidă și să nu adauge sarcini noi IMM-urilor, luând în considerare principiul „Think Small First.”

Susține România adaptarea IMM-urilor la I4.0?

În România nu există o politică publică explicită care să abordeze adaptarea IMM-urilor la I4.0., iar crearea și lansarea de noi programe care să susțină nevoile acestora pentru viitorul apropiat necesită foarte mult timp și un efort consistent. Avem nevoie, așadar, de o mai bună



promovare a resurselor de finanțare existente și de mai multă implicare în analiza și propunerea de actualizări pentru programele de finanțare aflate în etapele de consultare publică sau dezvoltare pentru o mai bună adaptare a acestora la nevoile reale ale pieței.

Analizând modul în care fondurile europene și alte tipuri de granturi contribuie la îmbunătățirea competențelor digitale, din perspectiva politicilor publice, consider că în România accesul la finanțare nerambursabilă pentru IMM-uri este esențial în vederea implementării obiectivelor ce vizează adaptarea la Revoluția Industrială 4.0. De altfel, în cadrul proiectului „Întărirea capacității IMM-urilor de a se adapta

la Revoluția Industrială 4.0” parte a programului „40 Ready – Interreg Europe”, implementat de Organismul Intermediar Regional pentru Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane Regiunea București-Ilfov (OIR POSDRU BI), în perioada august 2019 - iulie 2023 au fost alocate resurse tocmai pentru identificarea politicilor publice existente ce impactează acest domeniu, influențarea lor în sens pozitiv sau generarea de noi propuneri de politici publice relevante.

Care sunt problemele cu care se confruntă IMM-urile în procesul digitalizării și ce soluții putem avea în vedere?

În cercetarea derulată de OIR, reprezentanții IMM-urilor au subliniat două probleme centrale cu care se confruntă în prezent: **dificultăți în atragerea și, mai ales, retenția specialiștilor**, coroborate cu un cost al forței de muncă în creștere accentuată, precum și în **susținerea costului de finanțare a afacerii**.

Introducerea accelerată a noilor tehnologii poate produce beneficii doar în condițiile unor implementări de calitate și, având în vedere că informatizarea unui proces ineficient nu va putea capitaliza, primul pas ar trebui să-l reprezinte regândirea proceselor în noua paradigmă. Pentru acest demers sunt necesare competențe mixte: tehnice și de business.

Integrarea sistemelor pe lanțurile de distribuție, schimbul transparent și facil de date între IMM-uri și administrația publică, automatizarea unor procese operaționale cu instituțiile publice, precum și consultanța în maparea fluxurilor pentru valorificarea oportunităților de digitalizare sunt tot atâtea posibile soluții pentru o tranziție facilă către mediul digital.

Este important ca nevoia de digitalizare și provocările pe care integrarea acesteia le impune să fie înțelese și susținute de toți factorii implicați. Iar statul român trebuie să își asume un rol mai activ prin acordarea de facilități fiscale și să sprijine un sistem educațional centrat pe practică. ■



Mai aproape de transformarea digitală: *No Time for Downtime* – ediția majoratului



Maguay a organizat pe 16 septembrie 2021 cea de-a 18-a ediție a celui mai important eveniment dedicat echipamentelor și infrastructurii critice pentru siguranța organizațiilor, „No Time for Downtime”. Evenimentul s-a adresat specialiștilor IT, dar și managerilor de nivel înalt, interesați de soluțiile și noutățile tehnologice prezentate de Maguay și de către partenerii prezenți în număr mare: Intel, Oracle, Fortinet, Microsoft, VMware, HPE, Bitdefender, Pure Storage, Veritas, Schneider, Toshiba, iSYS Professional și Phoenix IT. Cele mai importante noutăți Maguay și ale partenerilor, dar și trendurile actuale le descoperim parcurgând declarațiile participanților.

✍️ Radu Ghițulescu

„Cea de-a 18-a ediție No Time for Downtime a fost cu adevărat una deosebită, atât datorită situației actuale, dar și datorită susținerii pe care am avut-o din partea partenerilor noștri, a clienților și a specialiștilor din industrie, fără de care evenimentul nu ar fi avut loc. În cadrul celor 10 prezentări – mai multe ca niciodată – am prezentat, ca și până acum, noutățile ce vor defini soluțiile și produsele din oferta noastră, dar și trendurile actuale. Astfel, soluțiile Maguay Data Center se înscriu în sfera «software defined», specialiștii noștri prezentând în cadrul expoziției platforme hyperconvergente construite pe mai multe tehnologii (VMware, OpenHPC, GlusterFS, Microsoft). Trendurile actuale sunt dominate de algoritmi inteligenți, de AI / Machine Learning / Deep Learning, precum și de

organizările de tip microservicii (Kubernetes) care încep să devină mainstream, astfel că tot mai multe dintre soluțiile pe care le-am prezentat sunt bazate pe aceste tehnologii”, a declarat **Eduard Pughin, General Manager, Maguay Computers.**

„În cadrul evenimentului Maguay am avut oportunitatea de a prezenta viziunea noastră în ceea ce privește arhitectura Oracle de maximă disponibilitate, ce are în centru Oracle Database 19c, o bază de date convergentă, capabilă să gestioneze date dintre cele mai diverse, acoperind în același timp multiple tipuri de workload-uri. Beneficiind de o infrastructură hardware optimizată, o arhitectură scalabilă și un deployment flexibil, platforma noastră de management a datelor este disponibilă oriunde – on-premise, cloud sau hibrid,

garantând o integrare perfectă a componentelor pentru a obține o sinergie a datelor, atât de importantă în era digitală în care ne aflăm. Eră în care Datele coerente și persistente se află în centrul oricărui proces de business, companiile înțelegând avantajele unei abordări de tip Data Driven. Ne dorim să venim în întâmpinarea tuturor clienților care își doresc această abordare, simplificându-le tranziția, oferind întreg setul de funcționalități, arhitectura necesară, precum și recomandări de tip bune practici.”, a declarat **Florin Draganescu – Alliances & Channels Leader, Oracle Romania.**

„Ne bucurăm că am putut lua parte la cea de-a XVIII-a ediție a evenimentului anual „No Time for Downtime”, deja de referință pentru piața de IT din România. A reprezentat un eveniment de anvergură în cadrul căruia au fost prezentate cele mai performante soluții pentru siguranța organizațiilor, la care au participat clienți din diverse sectoare de activitate, în număr mare, fapt care demonstrează încă o dată aprecierea pe care Maguay o plasează în rândul clienților și partenerilor. Avem convingerea că acest eveniment marchează un pas important în creșterea vizibilității portofoliului de produse și soluții Microsoft, iar împreună putem susține procesul de transformare

digitală în România”, a declarat **Adrian Marinescu, Partner Development Manager, Microsoft România.**

„Ne bucurăm să fim alături de partenerii noștri de la Maguay ori de câte ori organizează evenimente și seminarii tehnice pentru educarea pieței de IT din România. De 10 ani participăm la «No Time for Downtime», iar în ultimii ani am făcut împreună și seminarii nișate pe securitatea infrastructurilor IT, Maguay Labs. Am observat, în tot acest timp, cum în rândul participanților subiectul securitate a devenit unul de top, interesul pentru soluțiile avansate Fortinet crescând de la an la an, motiv pentru care am și venit mereu, în întâmpinarea lor, cu toate soluțiile necesare pentru securizarea infrastructurii IT. Iar acum, în pandemie, aceasta s-a extins în afara birourilor, munca remote devenind ceva normal”, a declarat **Adrian Danciu, Senior Regional Director, South Eastern Europe Fortinet.**

„HPE a prezentat soluțiile hiperconvergente Simplivity, care au scopul de a răspunde rapid și simplu cerințelor de VDI, workload-uri de virtualizare sau consolidare a aplicațiilor, „no time for downtime”, iar la standul HPE soluțiile Wi-Fi Aruba au starnit mult interes, precum și demonstrația de Infosight – platforma de management a performanței și disponibilității serverelor și storage-urilor HPE, bazată pe inteligență artificială, prin care pot fi prevenite și preîntâmpinate probleme ale infrastructurii hardware”, a declarat **Radu Opreș, Managing Director, HPE.**

„Ne bucurăm că am avut ocazia să împărtășim viziunea VMware: any app on any cloud on any device. Strategia ultimilor ani a făcut ca VMware să construiască și să

Despre Maguay Computers

Maguay este unul dintre cel mai importanți producători români de sisteme informatice: notebook-uri, PC-uri, servere și storage comercializate sub marca proprie.

Conform IDC, în ultimii 10 ani Maguay este cel mai mare producător român de servere - fiind singura companie românească prezenta constant în Top 5 Server vendors. În 2012, compania a fost premiată de către Intel Corporation la CeBIT, Hanovra pentru contribuția remarcabilă adusă în educarea clienților în utilizarea tehnologiilor de server Intel.

De asemenea, Maguay este un important integrator de proiecte informatice complexe - capabil să implementeze și să livreze „la cheie” soluții informatice hardware și software cu asigurarea unor servicii de suport tehnic de înaltă calitate. Brand-ul Maguay se diferențiază pe piața IT din România atât prin oferirea soluțiilor personalizate (hardware și software) în funcție de nevoile clienților, cât și din punctul de vedere al orientării către cele mai noi tehnologii, la un preț rezonabil.

Informații complete despre gama de produse ofertată: www.maguay.ro

lanseze o multitudine de soluții capabile să răspundă nevoilor diversificate ale clienților noștri: multicloud, networking and security, digital workspace, business continuity, modern applications.

Ne bucurăm că am putut aduce valoare și evenimentului din acest an și că ne integrăm nativ în conceptul «No Time for Downtime», a declarat **Marius Bobe, Senior Partner Business Manager, VMware.**

Evenimentul a fost structurat în 2 secțiuni, una de prezentări (cele 10 prezentări pot fi descărcate aici: <http://ntfd.ro/ro/editii-precedente/2021>) și una de showcase.

În deschidere, Eduard Pughin a prezentat noutățile Maguay în calitate de Intel Titanium Partner, orientarea Maguay către parteneriate cu cei mai importanți generatori de tehnologie la nivel mondial în avantajul beneficiarilor săi, precum și asumarea rolului de integrator de sistem de prim rang al companiei, în efortul general de digitalizare reală a societății românești.

Oracle, prin Ciprian Pustianu, a prezentat arhitectura de disponibilitate maximă Oracle MAA. Fortinet a continuat cu prezentarea noii abordări în domeniul comunicațiilor

securizate, ZTNA (Zero Trust Network Access). După pauză, Microsoft a prezentat Azure Stack Hub - o extensie Azure care oferă posibilitatea rulării aplicațiilor într-un mediu on-premise, facilitând integrarea Azure cu datacenter-ul propriu. A urmat prezentarea despre evitarea și prevenirea breșelor de securitate, ținută de specialistul Bitdefender, după care Pure Storage și Toshiba au trecut la capitolul enterprise storage. În cea de-a treia sesiune de prezentări, VMware a oferit o scurtă perspectivă asupra multiplelor integrări și interconectări de device-uri, facilitate de soluțiile sale deja disponibile. A urmat prezentarea HPE și apoi Aruba (of HPE), cu prezentarea portofoliului său de switch-uri și soluții Wi-Fi.

În cadrul showcase-ului au mai fost expuse și prezentate de la soluții hardware Maguay (servere, storage, stații de lucru profesionale, PC-uri desktop și laptop), până la cluster HCl, bazate pe diverse tehnologii și soluțiile partenerilor Maguay.


Lista completă a soluțiilor expuse în showcase, prezentările și galeria foto pot fi vizionate pe site-ul evenimentului: <http://ntfd.ro/ro/editii-precedente/2021>. ■

20 de ani de la Windows XP

Octombrie 2001 este un reper important în linia sistemelor de operare Windows, un reper știut de profesioniștii din informatică, dar foarte interesant și pentru ceilalți, indiferent că sunt sau nu utilizatori de Windows. Apărut cu titlu oarecum experimental în ecosistemul IBM-PC, în noiembrie 1983, și încă neavând funcții esențiale de nucleu, Windows-ul a evoluat ca 'interfață grafică' încă un deceniu, iar în iulie 1993 a fost inițiată "schisma" care avea să îi bifurce linia de evoluție în două: o linie a sistemului de operare pentru acasă și pentru afaceri mici, și una a sistemului de operare profesional, pentru întreprinderi. În următorii opt ani de la acea

manevră curajoasă (manevră prin care Microsoft îndrăznește să intre în piața calculatoarelor cu sisteme de operare Unix) lucrurile au evoluat suficient de mult – mai ales în privința performanțelor hardware, ca viteză/capacitate de procesare/memorare – încât să permită artizanilor Windows să planifice reunificarea arhitecturilor celor două linii de sisteme de operare, iar din acel octombrie 2001 avem practic o singură tehnologie Windows, așa cum a rezistat până astăzi. (Vedeți detalii în figura de mai jos.) ■

 **Mircea Băduț**



noiembrie 1983	Windows 1.0	interfață grafică rulând pe MS-DOS; 16-biți
decembrie 1987	Windows 2.0	model de memorie 'real-mode' (mod 286)
mai 1990	Windows 3.0	interfață grafică; multi-tasking; memorie virtuală; 386
aprilie 1992	Windows 3.1	gestionare disc în mod 386-enhanced; fonturi TrueType; facilități multimedia; Windows for Workgroups 3.1
noiembrie 1993	Windows 3.11	optimizări la suportul pentru configurațiile de rețea
iulie 1993	Windows NT 3.1	prima versiune din linia profesională; NTFS; lucrează doar pe 32-biți; rețelistică și servere
septembrie 1994	Windows NT 3.5	optimizări NTFS; workstation & server
august 1995	Windows 95	multitasking preemptiv; 32-biți; interfață grafică nouă
iulie 1996	Windows NT 4.0	optimizări nucleu; politici de sistem; versiuni Workstation, Server, Enterprise, Terminal
iunie 1998	Windows 98	sistem de fișiere FAT32; suport USB; app.web
februarie 2000	Windows 2000	Active Directory; interfață grafică re-proiectată; Professional, Server, Advanced Server, Datacenter
septembrie 2000	Windows ME	optimizări multimedia; System Restore
octombrie 2001	Windows XP	fuziune între NT/2000 și 95/98/Me; nucleul NT; versiuni 32-biți și 64-biți
noiembrie 2006	Windows Vista	opțiuni suplimentare de securitate; interfață grafică Aero; Windows Search
iulie 2009	Windows 7	opțiuni de securizare/protecție
octombrie 2012	Windows 8	versiuni: Home, Professional, Enterprise, Ultimate
octombrie 2013	Windows 8.1	interfață grafică re-proiectată ptr. touch-screen
iulie 2015	Windows 8.1	reconcilierii în interfața grafică
iulie 2015	Windows 10	re-proiectare interfață grafică; Edge; Cortana

© Mircea Băduț



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

Tu ce doreai să devii când erai copil?



În august 2008, un director de firmă convingea un angajat plictisit din departamentul logistică să nu plece la o companie competitoră, propunându-i perspectiva atractivă de a se alătura departamentului de marketing. În februarie 2009, cu criza economică suflându-i în ceafă, același director puneangajatul pe lista de disponibilizări. Proaspăt șomer, angajatul i-a bătut obrazul că dacă îl lăsa să plece la competiție era astăzi bine mersi, nu *pe drumuri*, însă directorul a replicat sec că *acum cu șase luni gândeam altfel*. Lipsit de scrupule, cu promisiunile încălcate sau nevoit și dispus să se adapteze? În ce situații este în regulă și când este inacceptabil să îți schimbi categoric opiniile? Cine stabilește politica de retur a propriilor aspirații, idei și decizii?

 Aurelia Butolo

Cine ești ar trebui să fie o chestiune legată de valorile pe care le prețuiești, nu ideile în care crezi

Regândește, Adam Grant, Publica, 2021

Adam Grant este, la acest moment, unul dintre cei mai influenți și apreciați socio-psihologi organizaționali din noua generație, autor și co-autor a numeroase lucrări și studii legate de motivație, generozitate și creativitate, profesor la Warton și invitat TEDex. Scrierile sale sunt adevărate lucrări academice, riguros fundamentate și documentate cu surse și studii de specialitate.

Modestia încrezătoare

Regândește (titlu original *Think Again*) este o invitație, simplu spus, la o minte deschisă. Autorul subliniază în repetate rânduri faptul că, indiferent de nivelul de pregătire, de cunoștințe sau de competență, este esențial să ne conștientizăm limitele și să păstrăm mintea deschisă pentru idei noi și proaspete. Paradoxul lui Socrate este completat de ideea de progres printr-un ciclu non-vicios: îndoială-curiozitate-cunoaștere: „*Recunoașterea lipsurilor noastre deschide ușa îndoielii. Pe măsură ce ne îndoim de înțelegerea noastră actuală se naște curiozitatea față de informațiile care ne lipsesc. Căutarea lor ne conduce spre noi descoperiri.*”

Adams identifică patru profiluri ale minții umane – predicator, procuror, politician și om de știință – fiecare dintre acestea cu atribute, abilități și discurs propriu. Profilul omului de știință – mereu întrebător, cu necesitatea de a susține cu argumente valide orice opinie, dispus la re-examinări și revizuiți – este singurul care oferă premisele unei evoluții corecte.

Susținut de studii și numeroase exemplificări, autorul punctează posibilele metode și instrumente prin care evoluția

gândirii poate fi stimulată: discuțiile contradictorii constructive, dezvoltarea unei rețele de contestatari, interogările cu mutarea accentului pe *cum* în locul lui *de ce*.

Re-gândirea – și implicit re poziționarea opiniilor – este, conform autorului, un exercițiu firesc, pe care fiecare dintre noi ar trebui să îl facă cu rigurozitatea unui control medical periodic, de rutină, pentru a avea dacă nu certitudinea, măcar aspirația de a fi pe drumul cel bun. Greșelile sunt umane și trebuie acceptate fără rușine, ca parte a procesului: „*recunoașterea unor greșeli nu ne face să părem mai puțin competenți. Este o dovadă de onestitate și dorință de a învăța.*” Regândirea nu implică neapărat schimbarea opiniilor, cât confirmarea sau validarea acestora și disponibilitatea de a fi ajustate.

Tu ce vrei să te faci când o să fii mare?

Tocmai pentru că este important să ne autoevaluăm cunoștințele, opiniile și chiar și deciziile, autorul este de părere că a rămâne încleștat în rigorile unor planuri timpurii nu este cel mai bun lucru pentru evoluția unui individ. Întrebarea populară adresată copiilor preșcolari și școlari *Tu ce vrei să te faci când o să fii mare?* este *apriori* defectuoasă pentru că presupune asumarea unei profesii ca existență, nu ca rol.

În cel mai bun caz, *să te faci* ar trebui înlocuit cu *să faci*, dar – chiar și așa – riscul este de a pune presiune inutilă prin definirea unui orizont de așteptări, în condițiile în care copiii nici măcar nu dețin un minim de informații relevante. Alegerile definitive în etape premature pot constitui adevărate piedici în evoluția personală



informației decât prin metodele tradiționale. „Cercetătorii estimează că dacă studenții instruiți prin prelegeri care au picat la examen ar fi participat la învățarea activă, s-ar fi putut economisi peste 3,5 milioane de dolari alocați pentru cursuri și seminare.”

Dar aceeași metodă nu este neapărat potrivită pentru toate categoriile de elevi. Chiar dacă prelegerile nu încurajează dialogul și dezbateră și transformă elevul într-un receptor pasiv, metoda ar putea rămâne viabilă pentru elevii de vârste mai mici, care nu dețin încă suficiente informații cu care să își fundamenteze o argumentație solidă.

Cele mai bune practici

În afară de rolul de a transmite informații, sistemul de educație ar trebui să cultive bucuria descoperirii. Pentru că simplul mimetism nu poate asigura succesul unui individ în viață și în carieră. Astfel, indirect, Adams ajunge să pună în opoziție școala și cariera: cei mai îndrăzneți antreprenori nu au fost neapărat cei mai docili elevi, la fel cum premianții de ieri nu sunt neapărat promotorii inovației de astăzi, indiferent de domeniu: „Dobândirea excelenței în școală solicită adeseori stăpânirea vechilor modele de gândire. Construirea unei cariere marcante solicită noi modele de gândire.”

Ideea de fond este de a nu te atașa excesiv de un anumit model. Similară este poziția autorului și în legătură cu *best practices*, concept cu utilizare frecventă în prezent. Stabilirea unor rutine recomandate și conformarea permanentă la acestea va limita capacitatea de inovare și explorare a oportunităților prin simpla presupunere că se acționează deja în modul ideal. În realitate, adoptarea celor mai bune practici echivalează, în opinia autorului, cu încetarea învățării și anulara progresului. Lipsa de atașament față de un set de practici ar introduce în educație o necunoscută: rezultatul. Ceea ce implică o calitate superioară și un nivel sporit de responsabilizare a procesului decizional.

Performanța vs siguranța psihologică

Culturile organizaționale care încurajează cele mai bune practici sunt, de regulă, aceleași care sunt axate pe performanță și interesate de rezultat, preocupate de **ce**, dar mai puțin de **cum**. Neajunsul unei culturi de acest tip este că va propaga un comportament auto-inhibitor, în care angajații vor fi mai degrabă interesați să demonstreze competența și să-și protejeze postul decât să contribuie activ la dezvoltarea organizației.

Autorul aduce în discuție studii și analize din domeniul medical, unul din sectoarele în care cele mai bune practici și protocoalele reprezintă nucleul activității curente. Împărțind personalul medical pe echipe, în funcție de siguranța psihologică auto-percepută, s-a remarcat că echipele care simțeau că mediul în care lucrează este guvernat de siguranță psihologică înregistrau un număr ridicat de erori. La o analiză ulterioară, care a implicat o supervizare sub acoperire, s-a constatat că, în realitate, erorile erau mai frecvente în echipele fără siguranță psihologică, doar că – de teama repercusiunilor – nu erau raportate. „Recunoscându-și fără inhibiții greșelile, [echipele cu siguranță psihologică] erau capabile să le descopere cauzele și să le elimine, avansând.”

Într-o cultură bazată pe învățare, angajatul se va bucura, conform lui Adams, nu de laude și aprecieri necondiționate, ci de respect și încredere să își exprime liber opiniile și sugestiile.

Ideea fundamentală care leagă întreaga lucrare a lui Adams este, în definitiv, să îți antrenezi o minte deschisă, fără fixații de opinie, plan sau metodă, care va putea să surprindă noi adevăruri și oportunități. O apologie pentru învățare – în cel mai larg sens al cuvântului – permanentă și nefinită, *Regândește* este un îndemn la auto-evaluare, re-definire, explorare și descoperire.

Tradusă în limba română și publicată de Editura Publica, lucrarea lui Adam Grant este disponibilă exclusiv în format tipărit. Amatorii de lectură digitală vor trebui (să facă un efort suplimentar și) să parcurgă volumul în limba engleză. ■

și profesională: „Este posibil ca jobul tău ideal să nu fi fost încă inventat. Vechile industrii se schimbă și noi industrii apar mai rapid decât oricând: nu cu mult timp în urmă Google, Uber și Instagram nu existau. Viitorul tău eu nu există chiar acum, iar preocupările tale se pot schimba cu timpul.”

Prelegeri vs. învățare activă

Adams vine cu avantajul unei experiențe bogate în sistemul de educație și poate tocmai de aceea secțiunea dedicată sistemului educațional este una dintre cele mai interesante din acest volum. Documentat cu studii în domeniu și asezonat cu exemple proprii și istorisiri, capitolul despre educația formală ridică o serie de întrebări și lasă deschis subiectul celei mai bune metode de predare.

Prelegerile, metoda predilectă de transmitere a cunoștințelor în sistemul de învățământ indiferent de nivelul de educație, aparent reprezintă și forma preferată de către studenți, elocința retorică având o capacitate de seducție sporită. Cu toate acestea, în urma testelor efectuate în rândul studenților, s-a constatat că învățarea activă, care a inclus rezolvarea unor probleme pe grupuri, exerciții și tutoriale asigură asimilarea în mai bună măsură a



Online gambling – tichia de mărgăritar a unei țări bolnave

Cei care rezistă ofensivei de *bullshit* din spațiul televizat și virtual al ultimei perioade, încrâncenat să astenizeze

publicul cu vești tragice sau panice, sfâșieri politice, oferte despre tombola cu premii mirobolante pe care nu le verifică nimeni, reclame pentru leacuri de vindecare, secvențe din arhivele de aur ale posturilor și scâlămbăieli cu mesaj comercial, au putut constata că și aici, în zona de promovare a *te-miri-ce*, lucrurile s-au schimbat.

De o bună perioadă de vreme, suntem sistematic „bombardați” de spoturi publicitare ce promovează și îmbie publicul în fel și chip să parieze online, să intre în cursa unor tentații amețitoare, jucându-și șansele și banii de la distanță, din fotoliul de acasă sau de oriunde, din sânul unui anturaj sau din izolare, de pe laptop sau de pe smartphone.

Pe fondul restricțiilor generate de valurile recurente ale crizei sanitare, industria jocurilor de noroc s-a repliat drastic și urgent, transferând oportunitățile de joc din sălile clasice de cazino, cu *slot-machines*, sau de pariuri în cotă fixă, în mediul online - mai liber, mai iute și mai seducător.

Deși cei mai mulți dintre noi privim chiorâș fenomenul, un lucru este sigur: industria respectivă este în plină expansiune la nivel internațional, dar - trist - mai ales la nivel național. Compania de cercetare Statista.com a estimat că doar cazinourile online vor înregistra venituri de peste 266 miliarde USD (230 miliarde euro) la nivel mondial în 2021. Tot această sursă estimează că veniturile brute din jocuri - adică mizele plasate de jucătorii care rămân la furnizori - se vor ridica la aproximativ 40 miliarde USD (aproape 35 miliarde euro), din care aproximativ 50% din acest lucru provine din Europa.

Pandemia COVID a „aranjat” lucrurile cum nu se poate mai nefast. Site-ul web al industriei Casinoonline.de spune că piața jocurilor de noroc online din Europa a crescut cu 28% în 2020, însă noi, România, ne-am „hărnicit” cu cerbicie aici.

Dacă pe fondul respingerii inconștiente, la nivel general, a vaccinului, am ajuns prima țară din lume la numărul de morți COVID la milionul de locuitori, de ce să nu fim lideri în spațiul Uniunii Europene și la creșterea pieței de pariuri și jocuri de noroc la distanță? Așa se face că, în 2020, potrivit Vixio Gambling Compliance, cea mai titrată companie de cercetare de piață în domeniu, România a înregistrat un avans de circa 90%, surclasând alte țări latine și balcanice cu apetit de risc, precum Portugalia, cu o creștere de 55%, sau Italia, Serbia, cu salturi de doar 45-50%.

O privire mai aplicată asupra Raportului Anual pe

2020 al Oficiului Național al Jocurilor de Noroc relevă că veniturile organizatorilor licențiați de jocuri la distanță ce operează în România au fost de peste 7 miliarde lei, adică aproape 1,5 miliarde euro. Estimările arată că aproape 1,3 milioane de români au căzut în „mrejele” acestei tentații, jucând regulat de la distanță. Nu e deloc puțin pentru o țară răvășită de crize, care mai de care mai devastatoare: sanitară, economică, politică sau morală.

Pe listele ONJN figurau anul trecut 25 de operatori de jocuri în mediul online, cu licență clasa I-a (cazinouri și pariuri), plus încă 431 de operatori cu licență clasa a II-a (management și facilități de găzduire, producție, distribuție, mentenanță etc.).

În 2020, ONJN a adus statului român - din taxarea operatorilor de jocuri slot-machine, bingo, cazinouri, agenții de pariuri în cotă fixă, cluburi de poker, loterie și jocuri la distanță - taxe totale în valoare de peste 716 mil. lei, echivalentul a mai bine de 151 milioane euro. Doar taxarea jocurilor și pariurilor *remote* a adus bugetului 455 mil. lei din total, adică peste 63% din volumul total de încasări.

Cum s-ar explica avansul furios al caselor de pariuri și al jocurilor de noroc online pe bani? Nu e greu de răspuns. Împătimitii, cei exasperați de izolare, cei atinși de „morbul” domeniului, plictisiții, mizantropii, deznădăjnuții ori cei foarte încrezători în harul lor de statisticieni și strategii, au găsit o oportunitate nevisată de a se mișca în cvasianonimitate, într-un spațiu prea puțin controlat.

La acest succes au contribuit și contribuie esențial tehnologiile de inteligență artificială și *machine learning*, care sporesc atractivitatea și îndreaptă piața spre zone nebănuite. În goana după profit, sunt cooptate la tot pasul vedete, care îndeamnă oamenii, fără scrupule, la joc. Peste toate acestea, a apărut și șansa accederii fără opreliști a populației feminine în cazinourile online, dar și comoditatea modului de plată fără numerar, direct de pe card.

Din marele „cozonoac” pufos al industriei jocurilor de noroc mănâncă pe săturate investitorii, statul român, dar și multe alte entități din „lanțul trofic” al afacerii: oamenii care creează, găzduiesc și întrețin tehnic platformele online, industria de marketing și publicitate, canalele media și PR, etc.

La urma urmei, nu ar fi de mirare că lucrurile evoluează așa. Sunem, din păcate, cu toții, amestecați într-un joc de noroc la distanță: politicienii pariază pe orgolii și hazard (sin)ucigaș, fețele bisericești ne îndeamnă la nevaccinare și la mila Domnului, oamenii își joacă soarta la ruleta nepăsării și ignoranței, riscându-și bucuroși sărăcia pe telefon, după ce își scuipă în sân când le trece pe dinainte o pisică neagră.

 **Cristian Pavel**



23rd International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment"



October 26-29, 2021, Govora Bai, Romania

WELCOME MESSAGE FROM THE CONFERENCE CHAIRMAN

Dear colleagues,

On behalf of the Organizing Committee, we warmly welcome you to the 23rd International Conference "New Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment" - EnergEn 2021, to be held in Băile Govora.

2021 is a very special year for ICSI and for Romania's R&D energy transformation. On one hand we are celebrating 51 years of existence in the research scene and a new period is coming for the organisation with tremendous challenges into energy emergent technologies. Also, on the other hand, on the background of a pandemic time, we are forced to find and implement new solutions and strengthen new partnerships to create a "critical mass" of capabilities to approach these challenges.

The pandemic has forced us into a world only made possible through technology, but that is not necessarily a bad thing. I would rather see this as a unique opportunity, to restart our life systems and therefore also the energy area. Moreover, the new "Green" commitments taken by Europe is giving us the opportunity to act as a promoter in emergent technologies related to hydrogen, energy storage or environmental analysis.

The conference theme, "New energy technologies and their environmental impact: Going further onto Green life", has been carefully chosen to mark such a milestone of our society. We are privileged to organize this important conference and create an opportunity to discuss and plan new projects into this pervasive topic.

This conference will be one for us to share our thoughts and exchange ideas on how to chart our journey forward to reach new targets.

We have an exciting program at this conference that will allow members to reflect upon and analyse our past achievements, renew friendships and extend our networks, and jointly explore current and future research projects. We hope that you will have a productive and fun-filled time at this very special conference. The scientific program will be completed by exhibitors presenting latest equipment and services in the field of analytical science.

Looking forward to welcoming you in October 2021!

Mihai Varlam
Chairman of the conference

Bridging Continents to Isotope Applications



Supporting journal



<http://www.icsi.ro/energen2021>
e-mail: energen@icsi.ro



STOCAREA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

SERVICII DE DATA-CENTER

adaptabile oricărei afaceri, cu protecție ridicată pentru infrastructura esențială a companiei:

- ▲ Cel mai înalt nivel de securitate a datelor
- ▲ Fiabilitate operațională
- ▲ Reducerea costurilor
- ▲ Rețele scalabile de date și internet
- ▲ Asistență promptă
- ▲ Spații private pentru medii mai mari



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